Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

CITTA' DI TORINO

amiat
Gruppo iren

COMMITTENZA:

CITTA' DI TORINO

Divisione Qualità Ambiente

Arch. Lorenzo De Cristofaro

AMIAT

Responsabile del progetto

Ing. Flavio Frizziero

PROGETTISTI:

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO
DI PROFESSIONISTI

Mandataria
Arch. Corradino Corrado

Mandanti
SD2 Engineering Services S.R.L.
Arch. Petitti Pier Carlo
Ing. Panero Gianluca

Progetto architettonico
Arch. Corradino Corrado
Arch. Gianetto Loris (SD2 Engineering Services SRL)

Progetto strutturale
Ing. Bianco Andrea (SD2 Engineering Services SRL)

Progetto impianti elettrici
Arch. Corradino Corrado
Arch. Gianetto Loris (SD2 Engineering Services SRL)

Progetto impianti meccanici
Arch. Petitti Pier Carlo
Arch. Gianetto Loris (SD2 Engineering Services SRL)

Progetto impianto meccanico antincendio
Ing. Panero Gianluca

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI TORINO
COMUNE DI TORINO

REALIZZAZIONE DI UN NUOVO CENTRO DI RACCOLTA IN TORINO, VIA REYCEND ANGOLO VIA MASSARI

CUP: C12F22000940005

PROGETTO ESECUTIVO

commessa	livello	disciplina	elaborato/doc.	n° foglio	rev.
16201	ESE	GE	PMA	01 di 01	B

Titolo

Progetto architettonico - Impianto Meccanico - Impianto Idraulico - Antincendio

Piano di manutenzione

File: 16201_ESE-GE_b_Testalini.dwg

DATA AGG.	REV.	OGGETTO
marzo 2025	A	Prima emissione
aprile 2025	B	Emissione a seguito del rapporto di Verifica PE

Fase progetto: ESE

Progetto: Ecocentro

-

Formato (ISO): A4

Scala: -

Data emissione: aprile 2025

Questo disegno è di proprietà riservata. Ne è vietata la riproduzione anche parziale, nonchè la presentazione a terzi senza esplicita autorizzazione.
L'inosservanza è perseguibile ai termini di legge.

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

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

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Torino**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

All'interno del nuovo Ecocentro sito in via Massari/via Reycend a Torino sono previste le seguenti opere:
- un piccolo edificio con fondazioni, pilastri e soletta di copertura in c.a.o.;
- un'area rialzata, tramite rampa veicolare, per lo scarico del materiale nei cassoni per la raccolta differenziata;
- due tettoie in carpenteria metallica e copertura in lamiera coibentata e pilastri in c.a.o.

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

CORPI D'OPERA:

° 01 ARCHITETTONICO
° 02 MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

ARCHITETTONICO

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Infissi esterni
- 01.02 Chiusure trasparenti
- 01.03 Coperture piane
- 01.04 Pareti esterne
- 01.05 Recinzioni e cancelli
- 01.06 Rivestimenti esterni
- 01.07 Controsoffitti
- 01.08 Infissi interni
- 01.09 Pareti interne
- 01.10 Pavimentazioni esterne
- 01.11 Pavimentazioni interne
- 01.12 Parapetti
- 01.13 Rivestimenti interni
- 01.14 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.15 Segnaletica stradale verticale
- 01.16 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.17 Strade

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:

- 01.01.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.01

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

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

01.01.01.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.

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

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

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

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

01.01.01.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.

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

01.01.01.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.

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

01.01.01.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

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

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

01.01.01.A15 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.01.A16 Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo frangisole

Cadenza: ogni anno
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.*

01.01.01.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.*

01.01.01.C03 Controllo guide di scorrimento

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

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

01.01.01.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.*

01.01.01.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.*

01.01.01.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.*

01.01.01.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.*

01.01.01.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

01.01.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

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

01.01.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.01.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

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

01.01.01.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.

01.01.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.01.01.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.

01.01.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.01.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.01.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.01.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

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:

° 01.02.01 Lastre di vetro a doppia camera

Lastre di vetro a doppia camera

Unità Tecnologica: 01.02

Chiusure trasparenti

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

01.02.01.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.

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

01.02.01.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.

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

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

01.02.01.A06 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.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.

01.02.01.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

01.02.01.I01 Pulizia vetri

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

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.03.02 Comignoli e terminali
- 01.03.03 Strato di barriera al vapore
- 01.03.04 Strato di pendenza
- 01.03.05 Strato di tenuta con membrane bituminose

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.03.01.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.03.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.03.01.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.03.01.A06 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.03.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.01.A08 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.03.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.03.01.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.03.01.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

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

01.03.01.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:
- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Accumulo e depositi
Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.03.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.03.02.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.03.02.A04 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.

01.03.02.A05 Distacco
Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.

01.03.02.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.

01.03.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

01.03.02.A08 Presenza di nidi
Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.03.02.A09 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.03.02.A10 Rottura
Rottura degli elementi terminali di copertura.

01.03.02.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

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

01.03.02.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.02.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per comignoli e terminali.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di nidi; 9) Presenza di vegetazione; 10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:
- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di barriera al vapore viene utilizzato al di sotto dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione

alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario va sostituita la barriera al vapore (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.03.03.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.03.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.03.03.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.03.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.03.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.03.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.03.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.03.03.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.03.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

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

01.03.03.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.03.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con

- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di pendenza può essere collocato: al di sopra dell'elemento portante o al di sopra dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Il ripristino dello strato di pendenza va effettuato, se necessario, fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Per la ricostituzione dello strato di pendenza si utilizzano materiali idonei (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Ripristino inoltre degli strati funzionali della copertura collegati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.03.04.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.04.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.03.04.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.03.04.A05 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.03.04.A06 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.03.04.A07 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.03.04.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.04.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.03.04.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.03.04.A11 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.03.04.A12 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

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

01.03.04.A14 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.04.C01 Controllo della pendenza
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in

occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Deposito superficiale; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Strato di tenuta con membrane bituminose

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle coperture continue l'elemento di tenuta può essere disposto:
- all'estradosso della copertura;
- sotto lo strato di protezione;
- sotto l'elemento termoisolante.

La posa in opera può avvenire mediante spalmatura di bitume fuso o mediante riscaldamento della superficie inferiore e posa in opera dei fogli contigui saldati a fiamma. Una volta posate le membrane, non protette, saranno coperte mediante strati di protezione idonei. L'utente dovrà provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. In particolare è opportuno controllare le giunzioni, i risvolti, ed eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare inoltre l'assenza di depositi e ristagni d'acqua. Il rinnovo del manto impermeabile può avvenire mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Invece il rifacimento completo del manto impermeabile comporta la rimozione del vecchio manto e la posa dei nuovi strati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Alterazioni superficiali
Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.03.05.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.05.A03 Degrado chimico - fisico
Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

01.03.05.A04 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.03.05.A05 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.03.05.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.03.05.A07 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.03.05.A08 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.03.05.A09 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.03.05.A10 Distacco dei risvolti
Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

01.03.05.A11 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.03.05.A12 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.03.05.A13 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.05.A14 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.03.05.A15 Incrinature
Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.03.05.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.03.05.A17 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.03.05.A18 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.

01.03.05.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.03.05.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).

01.03.05.A21 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.03.05.A22 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.03.05.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.03.05.A24 Sollevamenti
Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

01.03.05.A25 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.05.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.05.C01 Controllo impermeabilizzazione
Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni superficiali; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Distacco dei risvolti; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Incrinature; 9) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 10) Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 12) Rottura; 13) Scollamenti tra membrane, sfaldature; 14) Sollevamenti.*

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito

Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito

Unità Tecnologica: 01.04

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con blocchi portante in cls alleggerito con argilla espansa, ideali per la realizzazione di murature portanti, ordinarie e/o armate, di edifici in zona sismica.

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

01.04.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.04.01.A02 Bolle d'aria
Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.

01.04.01.A03 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.01.A04 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.04.01.A05 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.04.01.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.01.A07 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A08 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A09 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.04.01.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).

01.04.01.A11 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.

01.04.01.A12 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.

01.04.01.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A14 Macchie e graffiti

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

01.04.01.A15 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A16 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.

01.04.01.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.01.A18 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.01.A19 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.

01.04.01.A20 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.04.01.A21 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.04.01.A22 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A24 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.04.01.A25 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

01.04.01.A26 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo facciata
Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Crosta; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Fessurazioni; 11) Macchie e graffiti; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Pitting; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento.*

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:
- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Cancelli a battente in grigliati metallici
- 01.05.02 Cancelli scorrevoli in ferro
- 01.05.03 Guide di scorrimento
- 01.05.04 Recinzioni in ferro

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Cancelli a battente in grigliati metallici

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare i cancelli a battente in grigliati sono caratterizzati da uno o più ante battenti che si richiudono una sull'altra. Sono normalmente formati da grigliati metallici. In genere le aperture e chiusure avvengono facendo girare i battenti sui cardini situati ai lati esteriori, appoggiati quasi sempre a colonne di sostegno o infissi a terra. Essi variano in funzione delle dimensioni e della lavorazione dei materiali in acciaio zincato, ferro, ecc.. Possono avere aperture manuali e/o automatiche con sistemi di sicurezza integrati. Sono in genere costituiti da elementi diversi: Arcate, Paletti, Tamponamenti, Puntali, Cimasa, Riccioli, Telaio, Copripilastro, Cardini, Automatismi, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. Inoltre gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono creare pericoli di schiacciamento e/o di taglio con le parti fisse e mobili disposte nel contorno del loro perimetro. Sui cancelli motorizzati va indicato: il numero di fabbricazione, il nome del fornitore, dell'installatore o del fabbricante, l'anno di costruzione o dell'installazione della motorizzazione, la massa in kg degli elementi mobili che vanno sollevati durante le aperture. Sui dispositivi di movimentazione va indicato: il nome del fornitore o del fabbricante, l'anno di costruzione e il relativo numero di matricola, il tipo, la velocità massima di azionamento espressa in m/sec o il numero di giri/min, la spinta massima erogabile espressa in Newton metro. 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. E' vietato l'uso di vetri (può essere ammesso soltanto vetro di sicurezza) o altri materiali fragili come materie d'impiego nella costruzione di parti. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive. Sostituzione puntuale dei componenti usurati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.01.A03 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.

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

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Cancelli scorrevoli in ferro

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare i cancelli scorrevoli in ferro sono generalmente costituiti da un elemento unico che scorre su un binario mediante apertura manuale e/o elettromeccanica. Sono normalmente formati da elementi verticali uniti da altri componenti orizzontali o trasversali. Essi variano in funzione delle dimensioni e della lavorazione dei materiali in ferro, ferro battuto, ecc.. Questi hanno il vantaggio di occupare meno spazio rispetto ai cancelli a battente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. Inoltre gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono creare pericoli di schiacciamento e/o di taglio con le parti fisse e mobili disposte nel contorno del loro perimetro. Sui cancelli motorizzati va indicato: il numero di fabbricazione, il nome del fornitore, dell'installatore o del fabbricante, l'anno di costruzione o dell'installazione della motorizzazione, la massa in kg degli elementi mobili che vanno sollevati durante le aperture. Sui dispositivi di movimentazione va indicato: il nome del fornitore o del fabbricante, l'anno di costruzione e il relativo numero di matricola, il tipo, la velocità massima di azionamento espressa in m/sec o il numero di giri/min, la spinta massima erogabile espressa in Newton metro. 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. E' vietato l'uso di vetri (può essere ammesso soltanto vetro di sicurezza) o altri materiali fragili come materie d'impiego nella costruzione di parti. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive. Sostituzione puntuale dei componenti usurati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.02.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.02.A03 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.

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

01.05.02.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Guide di scorrimento

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo delle guide di scorrimento lungo i percorsi delle parti mobili. Verificare l'assenza di depositi e/o di altri ostacoli. Assicurare la protezione delle parti mobili da eventuali cadute accidentali dovute allo sganciamento o deragliamento delle stesse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Depositi
Accumulo di detriti e depositi lungo le superfici di scorrimento.

01.05.03.A02 Deragliamento
Deragliamento delle ruote mobili lungo le superfici delle guide di scorrimento.

01.05.03.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Recinzioni in ferro

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le recinzioni vanno realizzate e manutenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre 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

01.05.04.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.04.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.04.A03 Mancanza
Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

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

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.06

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.06.01.A02 Attacco biologico
attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.06.01.A03 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.06.01.A04 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.06.01.A05 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.06.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

01.06.01.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.06.01.A11 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).

01.06.01.A12 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.

01.06.01.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.06.01.A14 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.06.01.A15 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A16 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.

01.06.01.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.06.01.A18 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.06.01.A19 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.06.01.A20 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.06.01.A21 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.

01.06.01.A22 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.06.01.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.C01 Controllo funzionalità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli attacchi biologici.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza; 5) Rigonfiamento; 6) Scheggiature.*

01.06.01.C02 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 (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti; 5) Presenza di vegetazione.*

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:

° 01.07.01 Controsoffitti in cartongesso

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.07

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

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

01.07.01.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.

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

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

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

01.07.01.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.

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

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

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

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

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

01.07.01.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

01.07.01.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

01.07.01.A16 Scollaggi della pellicola

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

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

01.07.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

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

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 in laminato
- 01.08.02 Porte antipanico

Porte in laminato

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi interni

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

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

01.08.01.A12 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.A13 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A14 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A15 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.01.A16 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.08.01.A17 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A18 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A19 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.A20 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.01.A21 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 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.C02 Controllo guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

• Requisiti da verificare: *1) Pulibilità; 2) Riparabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deposito superficiale; 3) Non ortogonalità.*

01.08.01.C03 Controllo maniglia
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del corretto funzionamento.

• Requisiti da verificare: *1) Riparabilità; 2) Sostituibilità.*

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) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Regolarità delle finiture.*

• 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) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.*

01.08.01.C05 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.*

• 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 delle guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.08.01.I04 Pulizia organi di movimentazione
Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.08.01.I05 Pulizia telai
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.08.01.I06 Pulizia vetri
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.08.01.I07 Registrazione maniglia
Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi interni

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Qualora sia previsto, controllare l'individuazione degli accessi rispetto ai piani di evacuazione e di sicurezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.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.

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

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

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

01.08.02.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.

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

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

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

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

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

01.08.02.A11 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.08.02.A12 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.02.A13 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.02.A14 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.02.A15 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.02.A16 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.08.02.A17 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.02.A18 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.02.A19 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.02.A20 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.02.A21 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.02.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.

01.08.02.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.

01.08.02.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.*

01.08.02.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 agli urti per porte antipanico.*

• 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) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.*

01.08.02.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.

01.08.02.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 antipanico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.02.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

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

01.08.02.I02 Pulizia ante

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

01.08.02.I03 Pulizia organi di movimentazione

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

01.08.02.I04 Pulizia telai

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

01.08.02.I05 Pulizia vetri

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

01.08.02.I06 Registrazione maniglione

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

01.08.02.I07 Rimozione ostacoli spazi

Cadenza: quando occorre
Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.08.02.I08 Verifica funzionamento

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

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.09.01 Lastre di cartongesso

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.09

Pareti interne

le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.09.01.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.01.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.01.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.09.01.A05 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).

01.09.01.A06 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.

01.09.01.A07 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

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

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

01.09.01.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.01.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Efflorescenze; 5) Erosione superficiale; 6) Esfoliazione; 7) Fessurazioni; 8) Macchie; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori 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 dei luoghi. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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

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

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

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

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

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

01.10.01.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).

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

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

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

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

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

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

01.10.01.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.01.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 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.).

• 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.*

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:

- 01.11.01 Battiscopa
- 01.11.02 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.11.03 Rivestimenti cementizi

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.11

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

01.11.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

01.11.01.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.

01.11.01.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).

01.11.01.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.

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

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

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

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

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

01.11.01.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.

01.11.01.A14 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.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: 01.11.02

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.11

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.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, 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: 01.11.03

Rivestimenti cementizi

Unità Tecnologica: 01.11

Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento, il rivestimento a spolvero, rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, rivestimenti con additivi bituminosi e rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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

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

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

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

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

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

01.11.03.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).

01.11.03.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

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

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

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

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

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

01.11.03.A13 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.03.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 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.).

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi; 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.*

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:

- 01.12.01 Balaustre in acciaio inox
- 01.12.02 Accessori per Balaustre

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.12

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

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

01.12.01.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.).

01.12.01.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Accessori per Balaustre

Unità Tecnologica: 01.12

Parapetti

Gli accessori per balaustre sono generalmente realizzati in acciaio inossidabile satinato e/o in lega di alluminio, anche in funzione del materiale che compone gli altri elementi della struttura (corrimano, correnti, cavi, traverse, ecc.). Per il montaggio in genere non risultano necessarie opere di saldatura, ma sono sufficienti viti, grani, colla, piastre, ecc.., assemblate e giuntate in modalità corretta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che gli accessori siano adeguatamente montati. L'assemblaggio tra i vari componenti dovrà essere conforme a quanto riportato nelle schede tecniche di produzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Altezza inadeguata

Altezza di installazione errata rispetto alle esigenze dell'utenza.

01.12.02.A02 Sganciamenti
Sganciamenti dei supporti di aggancio a parete e/o ad altri elementi di connessione e relativa perdita di stabilità.

01.12.02.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.02.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Tinteggiature e decorazioni

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.13

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.13.01.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

01.13.01.A06 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.

01.13.01.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).

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

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

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

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

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

01.13.01.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.

01.13.01.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.01.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 delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: *1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Bolle d'aria; 2) Decolorazione; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione; 12) Rigonfiamento.*

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Chiusini e pozzetti
- 01.14.02 Cordoli e bordure
- 01.14.03 Marciapiede
- 01.14.04 Pavimentazioni bituminose
- 01.14.05 Rampe di raccordo

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:
- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.14.01.A02 Deposito
Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.14.01.A03 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

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

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.14.02.A02 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.14.02.A03 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.02.A04 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.14.02.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.14.03.A02 Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.14.03.A03 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.14.03.A04 Deposito
Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.14.03.A05 Difetti di pendenza
Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

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

01.14.03.A07 Esposizione dei feri 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.

01.14.03.A08 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

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

01.14.03.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.14.03.A11 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.14.03.A12 Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.14.03.A13 Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.14.03.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.03.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

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

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

01.14.04.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.14.04.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.14.04.A04 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale.

01.14.04.A05 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

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

01.14.04.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare

nell'ambiente urbano.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' importante che le rampe di raccordo siano sempre libere da impedimenti (auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc.) e ostacoli che possano intralciarne l'uso e il passaggio. Periodicamente va controllata la pavimentazione e in caso di parti rovinate prontamente sostituite con elementi idonei senza alterare la pendenza di accesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Ostacoli
Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il passaggio.

01.14.05.A02 Pendenza errata
Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.14.05.A03 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

01.14.05.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Cartelli segnaletici

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.15

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Alterazione Cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

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

01.15.01.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.

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

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Frecce direzionali
- 01.16.02 Isole di traffico
- 01.16.03 Altri segnali

Elemento Manutenibile: 01.16.01

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.16

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Usura
Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.16.01.A02 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.16

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebrature poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Usura
Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.16.02.A02 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.16

Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.16.03.A02 Basso grado di riciclabilità

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

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.17.01 Pavimentazione stradale in bitumi

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.17

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.17.01.A02 Difetti di pendenza
Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.17.01.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.17.01.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.17.01.A05 Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.17.01.A06 Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.17.01.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.17.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Impianto di climatizzazione
- 02.02 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 02.03 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 02.04 Impianto di smaltimento acque reflue
- 02.05 Impianto fognario e di depurazione
- 02.06 Impianto acquedotto
- 02.07 Impianto distribuzione acqua potabile

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:
- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 02.01.01 Ventilconvettore a parete

Ventilconvettore a parete

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di climatizzazione

I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Posizionare i ventilconvettori ad un'altezza dal pavimento tale che, durante il funzionamento, non si creino movimenti dell'aria fastidiosi per le persone.
Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

02.01.01.A02 Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

02.01.01.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

02.01.01.A04 Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

02.01.01.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

02.01.01.A06 Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

02.01.01.A07 Difetti di ventilazione
Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata.

02.01.01.A08 Fughe di fluidi
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

02.01.01.A09 Rumorosità dei ventilatori
Rumorosità dei cuscinetti dovuta all'errato senso di rotazione o problemi in generale (ostruzioni, polvere, ecc.) dei motori degli elettroventilatori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.C01 Controllo dispositivi
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:
-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di taratura dei sistemi di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Fughe di fluidi.*

02.01.01.C02 Controllo tenuta acqua
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi.*

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:
- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 02.02.02 Piletta sifoide con superficie forata
- 02.02.03 Scaldacqua a pompa di calore
- 02.02.04 Vasi igienici a pavimento

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:
- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivamo (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotati di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
-la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;
- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la

vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;
- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Cedimenti
Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

02.02.01.A02 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.02.01.A03 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.02.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

02.02.01.A05 Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

02.02.01.A06 Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

02.02.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

02.02.01.A08 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Piletta sifoide con superficie forata

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La piletta con superficie forata viene utilizzata per raccogliere le acque reflue delle docce montate a filo pavimento; in questo modo l'acqua che cade sul pavimento grazie alle pendenze dello stesso viene raccolta dalle pilette e da queste smistata nell'impianto di smaltimento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che il pavimento abbia la giusta pendenza per evitare ristagni di acqua; controllare che la superficie della piletta sia libera da ostruzioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Anomalie guarnizioni
Difetti di tenuta delle guarnizioni ermetiche di chiusura.

02.02.02.A02 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio del coperchio delle pilette.

02.02.02.A03 Intasamenti
Accumulo di materiale vario all'interno del cestello della piletta.

02.02.02.A04 Odori sgradevoli
Fuoriuscita di odori sgradevoli dalle pilette.

02.02.02.A05 Perdita di fluido
Fuoriuscita di acque reflue dalla piletta.

02.02.02.A06 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare.
La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

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. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.
Se la temperatura dell'acqua viene mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C i consumi di energia elettrica risultano abbastanza contenuti mentre a temperature superiori possono diventare rilevanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Corrosione
Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

02.02.03.A02 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.02.03.A03 Difetti della coibentazione
Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

02.02.03.A04 Difetti di tenuta
Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

02.02.03.A05 Perdite di carico
Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

02.02.03.A06 Rumorosità
Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

02.02.03.A07 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Vasi igienici a pavimento

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a pavimento sono quelli in cui non è prevista la seduta ma sono dotati solo di un foro collocato a pavimento.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.02.04.A02 Difetti degli ancoraggi
Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

02.02.04.A03 Difetti dei flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.02.04.A04 Ostruzioni
Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

02.02.04.A05 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
- 02.03.02 Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato
- 02.03.03 Pozzetti e caditoie

Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. I pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:
- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto cheè stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto cheè stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I pluviali vanno posizionati nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1-2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di eventi meteorici straordinari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.03.01.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

02.03.01.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.01.A06 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

02.03.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.01.A08 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

02.03.01.A09 Perdita di fluido
Perdita delle acque meteoriche attraverso falle del sistema di raccolta.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza al vento.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Presenza di vegetazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile: 02.03.02

Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1-2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.03.02.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

02.03.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.02.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

02.03.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.02.A08 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

02.03.02.A09 Perdita di fluido
Perdita delle acque meteoriche attraverso falle del sistema di raccolta.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza al vento; 4) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura; 5) Resistenza meccanica; 6) Tenuta del colore.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Presenza di vegetazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile: 02.03.03

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.
I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.
È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.03.03.A02 Difetti dei chiusini
Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

02.03.03.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

02.03.03.A04 Intasamento
Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

02.03.03.A05 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.03.03.A06 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.03.03.A07 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.04.01 Pozzetti e caditoie
- 02.04.02 Tubazioni in polietilene (PE)

Elemento Manutenibile: 02.04.01

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto di smaltimento acque reflue

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema.
Le verifiche e le valutazioni comprendono:
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.04.01.A02 Difetti dei chiusini
Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

02.04.01.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

02.04.01.A04 Intasamento
Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

02.04.01.A05 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.04.01.A06 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

02.04.01.A07 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.04.01.A08 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Elemento Manutenibile: 02.04.02

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.
Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a

pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.02.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.04.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.04.02.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

02.04.02.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.04.02.A05 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.04.02.A06 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

02.04.02.A07 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

02.04.02.A08 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.05.01 Saracinesche
- 02.05.02 Troppopieni
- 02.05.03 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)
- 02.05.04 Tubazioni in polietilene (PE)
- 02.05.05 Vasche di accumulo
- 02.05.06 Vasche di pioggia

Elemento Manutenibile: 02.05.01

Saracinesche

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate delle valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche.
Le saracinesche sono generalmente realizzate con corpo (che può essere del tipo piatto, ovale e cilindrico), cuneo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa o acciaio, anelli di tenuta e nel corpo interno in bronzo. L'asta di ottone trattato assicura un alta resistenza. Possono lavorare ad alte pressioni di esercizio (fino a 10 Atm).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le valvole a saracinesca dovrebbero essere adoperate come organi di intercettazione ma possono essere ugualmente utilizzate come organi di regolazione della pressione. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

02.05.01.A02 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

02.05.01.A03 Difetti del volantino
Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

02.05.01.A04 Incrostazioni
Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

02.05.01.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 02.05.02

Troppopieni

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La funzione principale dei dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura deve essere quella di proteggere il corpo ricettore senza provocare il sovraccarico idraulico dei collettori di fognatura o la riduzione di rendimento degli impianti di trattamento ubicati a valle. I dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura misti vanno posti in opera considerando i carichi di inquinamento, la durata e la frequenza degli scarichi, le concentrazioni di inquinamento e gli scompensi idrobiologici. Gli effetti dei dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura sui corpi ricettori si producono solo per brevi periodi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.05.02.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.

02.05.02.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

02.05.02.A04 Intasamento
Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

02.05.02.A05 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

02.05.02.A06 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 02.05.03

Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.03.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti delle tubazioni.

02.05.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.05.03.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

02.05.03.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.05.03.A05 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.05.03.A06 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

02.05.03.A07 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

02.05.03.A08 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 02.05.04

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di

accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.
Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto delle acque reflue devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.04.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.05.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.05.04.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

02.05.04.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.05.04.A05 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.05.04.A06 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

02.05.04.A07 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

02.05.04.A08 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 02.05.05

Vasche di accumulo

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le vasche di accumulo sono utilizzate per ridurre gli effetti delle inondazioni, della portata e del carico inquinante dovuto ai troppopieno dei sistemi misti. I problemi che generalmente possono essere riscontrati per questi sistemi sono l'accumulo di sedimenti e l'ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso. Quando si verifica un'ostruzione l'improvvisa eliminazione della stessa può avere un impatto inaccettabile sugli impianti di trattamento delle acque di scarico pertanto bisogna procedere alla rimozione graduale della stessa. Per eliminare tali inconvenienti ed ottimizzare la rimozione dei sedimenti possono essere apportate delle modifiche alla struttura delle vasche per mezzo di rivestimenti a basso attrito o modificando il fondo o creando dei canali di scorrimento o utilizzando apparecchi meccanici all'interno delle vasche per rimuovere periodicamente i sedimenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.05.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.05.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.05.05.A03 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.05.05.A04 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.05.05.A05 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

02.05.05.A06 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

02.05.05.A07 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 02.05.06

Vasche di pioggia

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Le vasche di pioggia possono essere considerate un tipo particolare di vasche di equalizzazione e omogeneizzazione. Infatti nella prassi comune le reti fognarie sono di tipo misto ovvero agli impianti di depurazione arrivano insieme alle acque nere anche acque di origine meteoriche. Queste ultime, soprattutto quelle di prima pioggia, possono contenere una notevole quantità di sostanze inquinanti prelevate da strade e piazzali che vengono così immesse nelle reti fognarie.
Per ridurre tale inconveniente vengono utilizzate apposite vasche di accumulo e di equalizzazione dette vasche di pioggia nelle quali far stazionare le acque che poi vengono inviate al trattamento successivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:
Per un corretto funzionamento deve essere rilevata, nella corrente in entrata ed in quella in uscita, le principali caratteristiche del fluido. Tale rilevazione deve essere condotta ad intervalli regolari in caso di impianti di piccola entità o quotidianamente nel caso di grandi impianti.
Le caratteristiche da controllare sono la portata, il Ph, il BOD 5 ecc.; verificare prima dell'avviamento dell'impianto la potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine che devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.06.A01 Corti circuiti
Difetti di funzionamento del compressore d'aria e delle turbine causati da corti circuiti.

02.05.06.A02 Depositi di sabbia
Accumulo eccessivo di sabbia sul fondo e sulle pareti delle vasche.

02.05.06.A03 Odori sgradevoli
Odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.05.06.A04 Setticità delle acque
Alterazione eccessiva del valore del Ph della acque per cui si verificano cattivi odori.

02.05.06.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.06.01 Idranti a colonna soprasuolo
- 02.06.02 Tubazione flessibile (manichetta)

Elemento Manutenibile: 02.06.01

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 02.06

Impianto acquedotto

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ogni idrante deve riportare in maniera indelebile il modello, il nome del costruttore, l'anno di costruzione, il diametro nominale. In caso di incendio togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione. Il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.01.A01 Difetti attacchi
Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.

02.06.01.A02 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.

02.06.01.A03 Difetti dispositivi di manovra
Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.

02.06.01.A04 Rottura tappi
Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

02.06.01.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi audio.

Elemento Manutenibile: 02.06.02

Tubazione flessibile (manichetta)

Unità Tecnologica: 02.06

Impianto acquedotto

Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di incendio svolgere completamente la manichetta e collegarla alla valvola d'intercettazione ed effettuare il lancio dell'acqua alla base dell'incendio (dopo aver aperto la valvola) controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. In seguito ad incendi è opportuno verificare la manichetta, l'usura delle guarnizioni e tutti gli allacciamenti. Asciugare bene tutti gli accessori ed arrotolare la manichetta in modo opportuno ed asciutta prima di sistemarla nella cassetta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.02.A01 Anomalie rivestimento
Alterazione dello strato di protezione evidenziato con sfilacciamenti della tela di protezione.

02.06.02.A02 Difetti attacchi
Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

02.06.02.A03 Perdite
Perdite del fluido dovuto a fori della tubazione flessibile.

02.06.02.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.06.02.C01 Controllo generale manichette
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Perdite.*

Impianto distribuzione acqua potabile

Si tratta di sistemi e materiali volti al risparmio idrico tra i quali i più semplici sono i rubinetti completi di miscelatori che consentono di regolsre il flusso di acqua calda e fredda contemporaneamente; tra gli altri dispositivi abbiamo le cassette di scarico con doppio pulsante che consente di regolare il flusso dell'acqua di scarico (in genere consente di erogare 3 o 6 litri). Oltre a permettere il risparmio idrico, questi sistemi evitano i depositi di calcare, riducono i costi di manutenzione migliorando la pressione degli impianti idrosanitari.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.07.01 Cassette di risciacquo con doppio pulsante

Cassette di risciacquo con doppio pulsante

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto distribuzione acqua potabile

Si tratta di un apparecchiatura sanitaria con doppio pulsante che permette di scegliere se scaricare tutta l`acqua contenuta nella cassetta o solo una parte. La quantità di acqua scaricabile con lo scarico parziale è facilmente regolabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Una corretta installazione deve prevedere, in base al tipo di cassetta di scarico, le seguenti operazioni:
- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.01.A01 Cedimenti
Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

02.07.01.A02 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.07.01.A03 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

02.07.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

02.07.01.A05 Difetti pulsanti di scarico
Difetti di funzionamento dei pulsanti di scarico.

02.07.01.A06 Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

02.07.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

02.07.01.A08 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 3
3) ARCHITETTONICO ..... pag. 5
" 1) Infissi esterni ..... pag. 6
" 1) Serramenti in materie plastiche (PVC) ..... pag. 7
" 2) Chiusure trasparenti ..... pag. 10
" 1) Lastre di vetro a doppia camera ..... pag. 11
" 3) Coperture piane ..... pag. 13
" 1) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 14
" 2) Comignoli e terminali ..... pag. 15
" 3) Strato di barriera al vapore ..... pag. 16
" 4) Strato di pendenza ..... pag. 17
" 5) Strato di tenuta con membrane bituminose ..... pag. 19
" 4) Pareti esterne ..... pag. 22
" 1) Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito ..... pag. 23
" 5) Recinzioni e cancelli ..... pag. 25
" 1) Cancelli a battente in grigliati metallici ..... pag. 26
" 2) Cancelli scorrevoli in ferro ..... pag. 26
" 3) Guide di scorrimento ..... pag. 27
" 4) Recinzioni in ferro ..... pag. 27
" 6) Rivestimenti esterni ..... pag. 29
" 1) Intonaco ..... pag. 30
" 7) Controsoffitti ..... pag. 32
" 1) Controsoffitti in cartongesso ..... pag. 33
" 8) Infissi interni ..... pag. 35
" 1) Porte in laminato ..... pag. 36
" 2) Porte antipanico ..... pag. 38
" 9) Pareti interne ..... pag. 41
" 1) Lastre di cartongesso ..... pag. 42
" 10) Pavimentazioni esterne ..... pag. 44
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi ..... pag. 45
" 11) Pavimentazioni interne ..... pag. 47
" 1) Battiscopa ..... pag. 48
" 2) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 49
" 3) Rivestimenti cementizi ..... pag. 50
" 12) Parapetti ..... pag. 52
" 1) Balaustre in acciaio inox ..... pag. 53
" 2) Accessori per Balaustre ..... pag. 53
" 13) Rivestimenti interni ..... pag. 55
" 1) Tinteggiature e decorazioni ..... pag. 56
" 14) Aree pedonali e marciapiedi ..... pag. 58
" 1) Chiusini e pozzetti ..... pag. 59

" 2) Cordoli e bordure pag. 59
" 3) Marciapiede pag. 60
" 4) Pavimentazioni bituminose pag. 61
" 5) Rampe di raccordo pag. 61
" 15) Segnaletica stradale verticale pag. 63
" 1) Cartelli segnaletici pag. 64
" 16) Segnaletica stradale orizzontale pag. 65
" 1) Frecce direzionali pag. 66
" 2) Isole di traffico pag. 66
" 3) Altri segnali pag. 67
" 17) Strade pag. 68
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 69
4) MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO pag. 70
" 1) Impianto di climatizzazione pag. 71
" 1) Ventilconvettore a parete pag. 72
" 2) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 74
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 75
" 2) Piletta sifoide con superficie forata pag. 76
" 3) Scaldacqua a pompa di calore pag. 77
" 4) Vasi igienici a pavimento pag. 77
" 3) Impianto di smaltimento acque meteoriche pag. 79
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica pag. 80
" 2) Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato pag. 81
" 3) Pozzetti e caditoie pag. 82
" 4) Impianto di smaltimento acque reflue pag. 84
" 1) Pozzetti e caditoie pag. 85
" 2) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 85
" 5) Impianto fognario e di depurazione pag. 87
" 1) Saracinesche pag. 88
" 2) Troppopieni pag. 88
" 3) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) pag. 89
" 4) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 89
" 5) Vasche di accumulo pag. 90
" 6) Vasche di pioggia pag. 91
" 6) Impianto acquedotto pag. 92
" 1) Idranti a colonna soprasuolo pag. 93
" 2) Tubazione flessibile (manichetta) pag. 93
" 7) Impianto distribuzione acqua potabile pag. 95
" 1) Cassette di risciacquo con doppio pulsante pag. 96

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

$Empty_TEC_01$

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

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Torino**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

All'interno del nuovo Ecocentro sito in via Massari/via Reycend a Torino sono previste le seguenti opere:
- un piccolo edificio con fondazioni, pilastri e soletta di copertura in c.a.o.;
- un'area rialzata, tramite rampa veicolare, per lo scarico del materiale nei cassoni per la raccolta differenziata;
- due tettoie in carpenteria metallica e copertura in lamiera coibentata e pilastri in c.a.o.

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

CORPI D'OPERA:

° 01 ARCHITETTONICO
° 02 MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

ARCHITETTONICO

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Infissi esterni
- 01.02 Chiusure trasparenti
- 01.03 Coperture piane
- 01.04 Pareti esterne
- 01.05 Recinzioni e cancelli
- 01.06 Rivestimenti esterni
- 01.07 Controsoffitti
- 01.08 Infissi interni
- 01.09 Pareti interne
- 01.10 Pavimentazioni esterne
- 01.11 Pavimentazioni interne
- 01.12 Parapetti
- 01.13 Rivestimenti interni
- 01.14 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.15 Segnaletica stradale verticale
- 01.16 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.17 Strade

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)

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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).

01.01.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.

01.01.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 = -.

01.01.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. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, 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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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:

° 01.01.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.01

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alterazione cromatica

01.01.01.A02 Bolla

01.01.01.A03 Condensa superficiale

01.01.01.A04 Corrosione

01.01.01.A05 Deformazione

01.01.01.A06 Degrado degli organi di manovra

01.01.01.A07 Degrado delle guarnizioni

01.01.01.A08 Deposito superficiale

01.01.01.A09 Frantumazione

01.01.01.A10 Macchie

01.01.01.A11 Non ortogonalità

01.01.01.A12 Perdita di materiale

01.01.01.A13 Perdita trasparenza

01.01.01.A14 Rottura degli organi di manovra

01.01.01.A15 Basso grado di riciclabilità

01.01.01.A16 Illuminazione naturale non idonea

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.01.01.C02 Controllo persiane avvolgibili in plastica

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.01.01.C03 Controllo telai fissi

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.01.01.C04 Controllo telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.01.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C06 Controllo illuminazione naturale (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

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

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.01.01.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).*

01.01.01.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).*

01.01.01.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).*

01.01.01.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).*

01.01.01.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).*

01.01.01.I07 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.01.01.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).*

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)

01.02.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.

01.02.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:

° 01.02.01 Lastre di vetro a doppia camera

Lastre di vetro a doppia camera

Unità Tecnologica: 01.02

Chiusure trasparenti

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

01.02.01.A01 Alterazione cromatica

01.02.01.A02 Degrado dei sigillanti

01.02.01.A03 Deposito superficiale

01.02.01.A04 Frantumazione

01.02.01.A05 Incrostazione

01.02.01.A06 Macchie

01.02.01.A07 Patina

01.02.01.A08 Perdita trasparenza

01.02.01.A09 Deformazione

01.02.01.A10 Basso grado di riciclabilità

01.02.01.A11 Illuminazione naturale non idonea

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C02 Controllo illuminazione naturale (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:
Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.03.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:
Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.03.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo della prestazione:
Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

01.03.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.

01.03.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

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

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

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

01.03.R06 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:
Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.03.R07 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.

01.03.R08 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.03.R09 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:

- 01.03.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.03.02 Comignoli e terminali
- 01.03.03 Strato di barriera al vapore
- 01.03.04 Strato di pendenza
- 01.03.05 Strato di tenuta con membrane bituminose

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni:
I canali di gronda e le pluviali della copertura 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 i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.03.01.A02 Deformazione

01.03.01.A03 Deposito superficiale

01.03.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.03.01.A05 Distacco

01.03.01.A06 Errori di pendenza

01.03.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.01.A08 Mancanza elementi

01.03.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.03.01.A10 Presenza di vegetazione

01.03.01.A11 Rottura

01.03.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.03.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:
- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Resistenza meccanica per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.

Prestazioni:
I comignoli e terminali della copertura 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 i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Accumulo e depositi

01.03.02.A02 Deposito superficiale

01.03.02.A03 Difetti di ancoraggio

01.03.02.A04 Dislocazione di elementi

01.03.02.A05 Distacco

01.03.02.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.03.02.A08 Presenza di nidi

01.03.02.A09 Presenza di vegetazione

01.03.02.A10 Rottura

01.03.02.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.03.02.A12 Basso grado di riciclabilità

01.03.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.03.02.I02 Ripristino comignoli e terminazioni condutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

• Ditte specializzate: *Muratore, Spazzacamino.*

01.03.02.I03 Pulizia dei tiraggi dei camini

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.

• Ditte specializzate: *Spazzacamino.*

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:
- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.03.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo della prestazione:
In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla

corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Deliminazione e scagliatura

01.03.03.A02 Deformazione

01.03.03.A03 Disgregazione

01.03.03.A04 Distacco

01.03.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.03.A06 Imbibizione

01.03.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.03.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.03.03.A09 Rottura

01.03.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.03.03.A11 Basso grado di riciclabilità

01.03.03.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.03.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Sostituzione barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con
- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto
Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:
Lo strato di pendenza deve portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con: calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc..

Livello minimo della prestazione:
Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Deliminazione e scagliatura

01.03.04.A02 Deformazione

01.03.04.A03 Deposito superficiale

01.03.04.A04 Disgregazione

01.03.04.A05 Dislocazione di elementi

01.03.04.A06 Distacco

01.03.04.A07 Errori di pendenza

01.03.04.A08 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.04.A09 Mancanza elementi

01.03.04.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.03.04.A11 Presenza di vegetazione

01.03.04.A12 Rottura

01.03.04.A13 Basso grado di riciclabilità

01.03.04.A14 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.04.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Ripristino strato di pendenza
Cadenza: quando occorre
Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.

• Ditte specializzate: *Muratore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Strato di tenuta con membrane bituminose

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.05.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:

Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura è dei singoli componenti impiegati.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).

01.03.05.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .

01.03.05.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono 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'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

Livello minimo della prestazione:

In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .

01.03.05.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:

Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo della prestazione:
In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

01.03.05.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Prestazioni:
Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.

01.03.05.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:
Tutte le coperture costituenti lo strato di tenuta con membrane 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:
In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Alterazioni superficiali

01.03.05.A02 Deformazione

01.03.05.A03 Degrado chimico - fisico

01.03.05.A04 Deliminazione e scagliatura

01.03.05.A05 Deposito superficiale

01.03.05.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.03.05.A07 Disgregazione

01.03.05.A08 Dislocazione di elementi

01.03.05.A09 Distacco

01.03.05.A10 Distacco dei risvolti

01.03.05.A11 Efflorescenze

01.03.05.A12 Errori di pendenza

01.03.05.A13 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.05.A14 Imbibizione

01.03.05.A15 Incrinature

01.03.05.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana

01.03.05.A17 Mancanza elementi

01.03.05.A18 Patina biologica

01.03.05.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.03.05.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.03.05.A21 Presenza di vegetazione

01.03.05.A22 Rottura

01.03.05.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.03.05.A24 Sollevamenti

01.03.05.A25 Basso grado di riciclabilità

01.03.05.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.05.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Rinnovo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni 15 anni

Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.

- Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari.*

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 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..

01.04.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.

01.04.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.

01.04.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.

01.04.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:

° 01.04.01 Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito

Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito

Unità Tecnologica: 01.04

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con blocchi portante in cls alleggerito con argilla espansa, ideali per la realizzazione di murature portanti, ordinarie e/o armate, di edifici in zona sismica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alveolizzazione

01.04.01.A02 Bolle d'aria

01.04.01.A03 Cavillature superficiali

01.04.01.A04 Crosta

01.04.01.A05 Decolorazione

01.04.01.A06 Deposito superficiale

01.04.01.A07 Disgregazione

01.04.01.A08 Distacco

01.04.01.A09 Efflorescenze

01.04.01.A10 Erosione superficiale

01.04.01.A11 Esfoliazione

01.04.01.A12 Esposizione dei ferri di armatura

01.04.01.A13 Fessurazioni

01.04.01.A14 Macchie e graffiti

01.04.01.A15 Mancanza

01.04.01.A16 Patina biologica

01.04.01.A17 Penetrazione di umidità

01.04.01.A18 Presenza di vegetazione

01.04.01.A19 Rigonfiamento

01.04.01.A20 Scheggiature

01.04.01.A21 Pitting

01.04.01.A22 Polverizzazione

01.04.01.A23 Basso grado di riciclabilità

01.04.01.A24 Impiego di materiali non durevoli

01.04.01.A25 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

01.04.01.A26 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C04 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Reintegro

Cadenza: ogni 15 anni
Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

01.04.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:
- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

Prestazioni:
Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre errate e/o violente, le recinzioni ed i cancelli, compresi gli eventuali dispositivi complementari di movimentazione, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali, non evidenziando rotture, deterioramenti o deformazioni permanenti.

Livello minimo della prestazione:
Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo la norma UNI EN 12453.

01.05.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.

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il 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:

- 01.05.01 Cancelli a battente in grigliati metallici
- 01.05.02 Cancelli scorrevoli in ferro
- 01.05.03 Guide di scorrimento
- 01.05.04 Recinzioni in ferro

Cancelli a battente in grigliati metallici

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare i cancelli a battente in grigliati sono caratterizzati da uno o più ante battenti che si richiudono una sull'altra. Sono normalmente formati da grigliati metallici. In genere le aperture e chiusure avvengono facendo girare i battenti sui cardini situati ai lati esteriori, appoggiati quasi sempre a colonne di sostegno o infissi a terra. Essi variano in funzione delle dimensioni e della lavorazione dei materiali in acciaio zincato, ferro, ecc.. Possono avere aperture manuali e/o automatiche con sistemi di sicurezza integrati. Sono in genere costituiti da elementi diversi: Arcate, Paletti, Tamponamenti, Puntali, Cimasa, Riccioli, Telaio, Copripilastro, Cardini, Automatismi, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

01.05.01.A02 Deformazione

01.05.01.A03 Non ortogonalità

01.05.01.A04 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.C02 Controllo organi apertura-chiusura

Cadenza: ogni 4 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.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: *Specializzati vari.*

01.05.01.I02 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 5 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: *Specializzati vari.*

01.05.01.I03 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.*

Cancelli scorrevoli in ferro

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare i cancelli scorrevoli in ferro sono generalmente costituiti da un elemento unico che scorre su un binario mediante apertura manuale e/o elettromeccanica. Sono normalmente formati da elementi verticali uniti da altri componenti orizzontali o trasversali. Essi variano in funzione delle dimensioni e della lavorazione dei materiali in ferro, ferro battuto, ecc.. Questi hanno il vantaggio di occupare meno spazio rispetto ai cancelli a battente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosione

01.05.02.A02 Deformazione

01.05.02.A03 Non ortogonalità

01.05.02.A04 Basso grado di riciclabilità

01.05.02.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.02.C02 Controllo organi apertura-chiusura

Cadenza: ogni 4 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.02.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.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.*

01.05.02.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: *Specializzati vari.*

01.05.02.I03 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: 01.05.03

Guide di scorrimento

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Depositi

01.05.03.A02 Deragliamento

01.05.03.A03 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Controllo superfici di scorrimento

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Generico.*

01.05.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.I01 Ingrassaggio superfici scorrimento

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra e delle superfici di scorrimento con prodotti idonei e non residuosi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.03.I02 Rimozione depositi

Cadenza: ogni settimana

Rimozione di depositi e detriti lungo le superfici di scorrimento.

• Ditte specializzate: *Generico.*

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Recinzioni in ferro

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Corrosione

01.05.04.A02 Deformazione

01.05.04.A03 Mancanza

01.05.04.A04 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Fabbro.*

01.05.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.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.*

01.05.04.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.*

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Regolarità delle finiture

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 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. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali 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..

01.06.R02 Resistenza agli attacchi biologici

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.

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. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa
L = localmente presente in Europa
(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.06.R03 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.

01.06.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.

01.06.R05 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:

- 01.06.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.06

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alveolizzazione

01.06.01.A02 Attacco biologico

01.06.01.A03 Bolle d'aria

01.06.01.A04 Cavillature superficiali

01.06.01.A05 Crosta

01.06.01.A06 Decolorazione

01.06.01.A07 Deposito superficiale

01.06.01.A08 Disgregazione

01.06.01.A09 Distacco

01.06.01.A10 Efflorescenze

01.06.01.A11 Erosione superficiale

01.06.01.A12 Esfoliazione

01.06.01.A13 Fessurazioni

01.06.01.A14 Macchie e graffiti

01.06.01.A15 Mancanza

01.06.01.A16 Patina biologica

01.06.01.A17 Penetrazione di umidità

01.06.01.A18 Pitting

01.06.01.A19 Polverizzazione

01.06.01.A20 Presenza di vegetazione

01.06.01.A21 Rigonfiamento

01.06.01.A22 Scheggiature

01.06.01.A23 Basso grado di riciclabilità

01.06.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo emissioni (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

• Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

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)

01.07.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 Controsoffitti in cartongesso

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.07

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica

01.07.01.A02 Bolla

01.07.01.A03 Corrosione

01.07.01.A04 Deformazione

01.07.01.A05 Deposito superficiale

01.07.01.A06 Distacco

01.07.01.A07 Fessurazione

01.07.01.A08 Fratturazione

01.07.01.A09 Incrostazione

01.07.01.A10 Lesione

01.07.01.A11 Macchie

01.07.01.A12 Non planarità

01.07.01.A13 Perdita di lucentezza

01.07.01.A14 Perdita di materiale

01.07.01.A15 Scagliatura, screpolatura

01.07.01.A16 Scollaggi della pellicola

01.07.01.A17 Basso grado di riciclabilità

01.07.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.01.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.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.*

01.07.01.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

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 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.R02 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.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:
Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

01.08.R04 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 devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, 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 alla norma 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/hm3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.08.R05 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 interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra 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 UNI EN 12150-1, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi 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 non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.08.R06 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.R07 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.

01.08.R08 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:

- 01.08.01 Porte in laminato
- 01.08.02 Porte antipanico

Porte in laminato

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi interni

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

01.08.01.A02 Bolla

01.08.01.A03 Corrosione

01.08.01.A04 Deformazione

01.08.01.A05 Deposito superficiale

01.08.01.A06 Distacco

01.08.01.A07 Fessurazione

01.08.01.A08 Frantumazione

01.08.01.A09 Fratturazione

01.08.01.A10 Incrostazione

01.08.01.A11 Infracidamento

01.08.01.A12 Lesione

01.08.01.A13 Macchie

01.08.01.A14 Non ortogonalità

01.08.01.A15 Patina

01.08.01.A16 Perdita di lucentezza

01.08.01.A17 Perdita di materiale

01.08.01.A18 Perdita di trasparenza

01.08.01.A19 Scagliatura, screpolatura

01.08.01.A20 Scollaggi della pellicola

01.08.01.A21 Basso grado di riciclabilità

01.08.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.01.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.08.01.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi interni

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.02.R01 Regolarità delle finiture per porte antipanico

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le porte antipanico devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.

Prestazioni:
Gli elementi delle porte antipanico 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).

01.08.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi per porte antipanico

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte antipanico 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 antipanico 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 dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

01.08.02.R03 Resistenza agli urti per porte antipanico

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte antipanico 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 antipanico 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.

01.08.02.R04 Resistenza al fuoco per porte antipanico

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le porte antipanico, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:
Le porte antipanico 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.

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).

01.08.02.R05 Sostituibilità per porte antipanico

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le porte antipanico 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 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.

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.

01.08.02.R06 Stabilità chimico reattiva per porte antipanico

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte antipanico 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 antipanico 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

01.08.02.A01 Alterazione cromatica

01.08.02.A02 Bolla

01.08.02.A03 Corrosione

01.08.02.A04 Deformazione

01.08.02.A05 Deposito superficiale

01.08.02.A06 Distacco

01.08.02.A07 Fessurazione

01.08.02.A08 Frantumazione

01.08.02.A09 Fratturazione

01.08.02.A10 Incrostazione

01.08.02.A11 Infracidamento

01.08.02.A12 Lesione

01.08.02.A13 Macchie

01.08.02.A14 Non ortogonalità

01.08.02.A15 Patina

01.08.02.A16 Perdita di lucentezza

01.08.02.A17 Perdita di materiale

01.08.02.A18 Perdita di trasparenza

01.08.02.A19 Scagliatura, screpolatura

01.08.02.A20 Scollaggi della pellicola

01.08.02.A21 Basso grado di riciclabilità

01.08.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.C01 Controllo controbocchette

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Aggiornamento

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.C02 Controllo maniglione

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.02.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.02.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 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 interne 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..

01.09.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pareti debbono 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 della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:
Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Livello minimo della prestazione:
Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.09.R03 Resistenza meccanica

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

Prestazioni:
Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.09.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:

- 01.09.01 Lastre di cartongesso

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.09

Pareti interne

le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Decolorazione

01.09.01.A02 Disgregazione

01.09.01.A03 Distacco

01.09.01.A04 Efflorescenze

01.09.01.A05 Erosione superficiale

01.09.01.A06 Esfoliazione

01.09.01.A07 Fessurazioni

01.09.01.A08 Macchie

01.09.01.A09 Mancanza

01.09.01.A10 Penetrazione di umidità

01.09.01.A11 Polverizzazione

01.09.01.A12 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori 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 dei luoghi. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.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.

01.10.R02 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.

01.10.R03 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..

01.10.R04 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.

01.10.R05 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.

01.10.R06 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:

° 01.10.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

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 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. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.

01.10.01.R02 Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

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:

la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Alterazione cromatica

01.10.01.A02 Degrado sigillante

01.10.01.A03 Deposito superficiale

01.10.01.A04 Disgregazione

01.10.01.A05 Distacco

01.10.01.A06 Erosione superficiale

01.10.01.A07 Fessurazioni

01.10.01.A08 Macchie e graffiti

01.10.01.A09 Mancanza

01.10.01.A10 Perdita di elementi

01.10.01.A11 Scheggiature

01.10.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.10.01.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.01.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 5 anni
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.*

01.10.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni
Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.01.I03 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.*

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)

01.11.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..

01.11.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.

01.11.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Battiscopa
- 01.11.02 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.11.03 Rivestimenti cementizi

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.11

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.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Decolorazione

01.11.01.A02 Deposito superficiale

01.11.01.A03 Disgregazione

01.11.01.A04 Distacco

01.11.01.A05 Efflorescenze

01.11.01.A06 Erosione superficiale

01.11.01.A07 Esfoliazione

01.11.01.A08 Fessurazioni

01.11.01.A09 Macchie e graffiti

01.11.01.A10 Mancanza

01.11.01.A11 Penetrazione di umidità

01.11.01.A12 Polverizzazione

01.11.01.A13 Rigonfiamento

01.11.01.A14 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.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.*

01.11.01.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.*

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.11

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.02.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.

01.11.02.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

01.11.02.A01 Alterazione cromatica

01.11.02.A02 Degrado sigillante

01.11.02.A03 Deposito superficiale

01.11.02.A04 Disgregazione

01.11.02.A05 Distacco

01.11.02.A06 Erosione superficiale

01.11.02.A07 Fessurazioni

01.11.02.A08 Macchie e graffiti

01.11.02.A09 Mancanza

01.11.02.A10 Perdita di elementi

01.11.02.A11 Scheggiature

01.11.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.11.02.A13 Basso grado di riciclabilità

01.11.02.A14 Assenza di etichettatura ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.02.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• 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 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.*

01.11.02.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: 01.11.03

Rivestimenti cementizi

Unità Tecnologica: 01.11
Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento, il rivestimento a spolvero, rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, rivestimenti con additivi bituminosi e rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.03.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi

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:
Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.

01.11.03.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.

01.11.03.R03 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:
la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Alterazione cromatica

01.11.03.A02 Degrado sigillante

01.11.03.A03 Deposito superficiale

01.11.03.A04 Disgregazione

01.11.03.A05 Distacco

01.11.03.A06 Erosione superficiale

01.11.03.A07 Fessurazioni

01.11.03.A08 Macchie e graffiti

01.11.03.A09 Mancanza

01.11.03.A10 Perdita di elementi

01.11.03.A11 Scheggiature

01.11.03.A12 Basso grado di riciclabilità

01.11.03.A13 Assenza di etichettatura ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.03.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 5 anni
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.*

01.11.03.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.03.I03 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.*

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)

01.12.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.

01.12.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 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:

- 01.12.01 Balaustre in acciaio inox
- 01.12.02 Accessori per Balaustre

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.12

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)

01.12.01.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

01.12.01.A01 Altezza inadeguata

01.12.01.A02 Corrosione

01.12.01.A03 Decolorazione

01.12.01.A04 Deformazione

01.12.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.12.01.A06 Mancanza di elementi

01.12.01.A07 Rottura di elementi

01.12.01.A08 Basso grado di riciclabilità

01.12.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.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.*

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Accessori per Balaustre

Unità Tecnologica: 01.12

Parapetti

Gli accessori per balaustre sono generalmente realizzati in acciaio inossidabile satinato e/o in lega di alluminio, anche in funzione del materiale che compone gli altri elementi della struttura (corrimano, correnti, cavi, traverse, ecc.). Per il montaggio in genere non risultano necessarie opere di saldatura, ma sono sufficienti viti, grani, colla, piastre, ecc.., assemblate e giuntate in modalità corretta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Altezza inadeguata

01.12.02.A02 Sganciamenti

01.12.02.A03 Basso grado di riciclabilità

01.12.02.A04 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana
Provvedere alle operazioni di pulizia periodica con la rimozione di polveri, macchie, ecc., utilizzando prodotti idonei a secondo del tipo di superficie.

• Ditte specializzate: *Generico.*

01.12.02.I02 Ripristino punti aggancio

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi se necessario.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).

01.13.R02 Regolarità delle finiture

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 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. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali 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..

01.13.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.13.R04 Resistenza agli attacchi biologici

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.

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. Distribuzione

degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge
Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge
Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge
Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge
Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa
L = localmente presente in Europa
(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.13.R05 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:

° 01.13.01 Tinteggiature e decorazioni

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.13

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Bolle d'aria

01.13.01.A02 Decolorazione

01.13.01.A03 Deposito superficiale

01.13.01.A04 Disgregazione

01.13.01.A05 Distacco

01.13.01.A06 Efflorescenze

01.13.01.A07 Erosione superficiale

01.13.01.A08 Fessurazioni

01.13.01.A09 Macchie e graffiti

01.13.01.A10 Mancanza

01.13.01.A11 Penetrazione di umidità

01.13.01.A12 Polverizzazione

01.13.01.A13 Rigonfiamento

01.13.01.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.I01 Ritinteggiatura coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.13.01.I02 Sostituzione degli elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

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

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

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

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

01.14.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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Chiusini e pozzetti
- 01.14.02 Cordoli e bordure
- 01.14.03 Marciapiede
- 01.14.04 Pavimentazioni bituminose
- 01.14.05 Rampe di raccordo

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:
- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.01.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Prestazioni:
Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

Livello minimo della prestazione:
La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:
- per dimensione di passaggio <= 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Corrosione

01.14.01.A02 Deposito

01.14.01.A03 Rottura

01.14.01.A04 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Aggiornamento
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi
Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.01.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno
Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione

di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.02.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:
Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:
Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a >= 60 N/mm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Distacco

01.14.02.A02 Fessurazioni

01.14.02.A03 Mancanza

01.14.02.A04 Rottura

01.14.02.A05 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre
Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.03.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:
Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:
- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:
- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):
- Strade primarie
Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -
- Strade di scorrimento
Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio
- Strade di quartiere
Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio
- Strade locali
Tipo di attraversamento pedonale: zebrati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I

marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.
In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 16*
Profondità (m): 3,0
- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 26**
Profondità (m): 3,0
- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare
Lunghezza totale (m): 45
Lunghezza della parte centrale (m): 5,0
Profondità (m): 3,0
* fermata per 1 autobus
** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Buche

01.14.03.A02 Cedimenti

01.14.03.A03 Corrosione

01.14.03.A04 Deposito

01.14.03.A05 Difetti di pendenza

01.14.03.A06 Distacco

01.14.03.A07 Esposizione dei feri di armatura

01.14.03.A08 Fessurazioni

01.14.03.A09 Mancanza

01.14.03.A10 Presenza di vegetazione

01.14.03.A11 Rottura

01.14.03.A12 Sollevamento

01.14.03.A13 Usura manto stradale

01.14.03.A14 Basso grado di riciclabilità

01.14.03.A15 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.C01 Controllo pavimentazione
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Aggiornamento
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.03.C02 Controllo spazi
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.03.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.14.03.C04 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

• Ditte specializzate: *Generico.*

01.14.03.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.04.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).

01.14.04.R02 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali delle pavimentazioni, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.

01.14.04.R03 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Deposito superficiale

01.14.04.A02 Disgregazione

01.14.04.A03 Distacco

01.14.04.A04 Mancanza

01.14.04.A05 Presenza di vegetazione

01.14.04.A06 Basso grado di riciclabilità

01.14.04.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.14.04.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
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.*

01.14.04.I02 Ripristino degli strati
Cadenza: quando occorre
Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.14

Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti

pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.05.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Prestazioni:
Le rampe di raccordo devono essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di barriere architettoniche. Esse devono facilitare la circolazione negli ambienti urbani da parte di portatori di handicap su carrozzine e di bambini su passeggini. Esse vanno realizzate con pavimentazione antisdrucciolo.

Livello minimo della prestazione:
Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:
- larghezza min. = 1,50 m
- pendenza max. = 15 %
- altezza scivolo max = 0,025 m
- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Ostacoli

01.14.05.A02 Pendenza errata

01.14.05.A03 Rottura

01.14.05.A04 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Aggiornamento
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.05.C02 Controllo ostacoli

Cadenza: ogni giorno
Tipologia: Controllo
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.05.C03 Verifica della pendenza

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.05.C04 Integrazione con la segnaletica

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.05.C05 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.I01 Ripristino pavimentazione

Cadenza: quando occorre
Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucciolo.
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.05.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Prestazioni:
Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento “d”, alla velocità degli autoveicoli “V” e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:
- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)
- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.
I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.
I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.
I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.
I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.
I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.15.R02 Rifrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazioni:
Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.

Livello minimo della prestazione:
I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento:
-classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

01.15.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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.15.01 Cartelli segnaletici

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.15

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Alterazione Cromatica

01.15.01.A02 Corrosione

01.15.01.A03 Usura

01.15.01.A04 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.15.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.16.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:

- 01.16.01 Frecce direzionali
- 01.16.02 Isole di traffico
- 01.16.03 Altri segnali

Elemento Manutenibile: 01.16.01

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.16

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Usura

01.16.01.A02 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.16.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno
Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.16

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebrature poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Usura

01.16.02.A02 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.16.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce e zebrature mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.16

Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Usura

01.16.03.A02 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.C01 Controllo dello stato (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.16.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.I01 Rifacimento

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.17.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.

01.17.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:

° 01.17.01 Pavimentazione stradale in bitumi

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.17

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.01.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:
I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:
- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]
Metodo di Prova: UNI EN 1426
Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.
- Punto di rammollimento [°C]
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.
- Punto di rottura - valore massimo [°C]
Metodo di Prova: UNI EN 12593
Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.
- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]
Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592
Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.
- Solubilità - valore minimo [%]
Metodo di Prova: UNI EN 12592
Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.
- Resistenza all'indurimento
Metodo di Prova: UNI EN 12607-1
Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.
- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]
Metodo di Prova: UNI EN 1426
Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.
- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.
- Variazione del rammollimento - valore massimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Buche

01.17.01.A02 Difetti di pendenza

01.17.01.A03 Distacco

01.17.01.A04 Fessurazioni

01.17.01.A05 Sollevamento

01.17.01.A06 Usura manto stradale

01.17.01.A07 Basso grado di riciclabilità

01.17.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.17.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.17.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Impianto di climatizzazione
- 02.02 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 02.03 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 02.04 Impianto di smaltimento acque reflue
- 02.05 Impianto fognario e di depurazione
- 02.06 Impianto acquedotto
- 02.07 Impianto distribuzione acqua potabile

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:
- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 02.01.01 Ventilconvettore a parete

Ventilconvettore a parete

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di climatizzazione

I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01.R01 Efficienza dell'impianto di climatizzazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.

Prestazioni:
Massimizzare l'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unità a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

02.01.01.R02 Efficienza dell'impianto di ventilazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

Prestazioni:
Massimizzare l'efficienza del sistema di ventilazione artificiale in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

02.01.01.A02 Difetti di filtraggio

02.01.01.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

02.01.01.A04 Difetti di lubrificazione

02.01.01.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

02.01.01.A06 Difetti di tenuta

02.01.01.A07 Difetti di ventilazione

02.01.01.A08 Fughe di fluidi

02.01.01.A09 Rumorosità dei ventilatori

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

02.01.01.C02 Controllo qualità dell'aria (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

• Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Pulizia bacinelle di raccolta condense

Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

02.01.01.I02 Pulizia batterie di scambio

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

02.01.01.I03 Pulizia filtri

Cadenza: ogni 3 mesi

Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

02.01.01.I04 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre

Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:
- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Prestazioni:
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

Livello minimo della prestazione:
Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

02.02.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

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

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

02.02.R03 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:
In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:
Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.
Impiegare sistemi quali:
- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

02.02.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.

02.02.R05 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:

- 02.02.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 02.02.02 Piletta sifoide con superficie forata
- 02.02.03 Scaldacqua a pompa di calore
- 02.02.04 Vasi igienici a pavimento

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:
Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:
- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione): portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:
Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

02.02.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

02.02.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:
Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:
In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere

devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

02.02.01.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Le superfici esposte dovrebbero essere esaminate a occhio nudo da una distanza di circa 300 mm per circa 10 s, senza alcun dispositivo di ingrandimento, con luce (diffusa e non abbagliante) di intensità da 700 Lux a 1000 Lux.

Livello minimo della prestazione:
Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

02.02.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassemblato con facilità anche manualmente.

Prestazioni:
Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.

Livello minimo della prestazione:
Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Cedimenti

02.02.01.A02 Corrosione

02.02.01.A03 Difetti ai flessibili

02.02.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.02.01.A05 Difetti alle valvole

02.02.01.A06 Incrostazioni

02.02.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

02.02.01.A08 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.01.C02 Verifica degli scarichi dei vasi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.01.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Revisione

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.01.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.01.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.01.C06 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Registrazione

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre
Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi
Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Piletta sifoide con superficie forata

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La piletta con superficie forata viene utilizzata per raccogliere le acque reflue delle docce montate a filo pavimento; in questo modo l'acqua che cade sul pavimento grazie alle pendenze dello stesso viene raccolta dalle pilette e da queste smistata nell'impianto di smaltimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Anomalie guarnizioni

02.02.02.A02 Difetti di serraggio

02.02.02.A03 Intasamenti

02.02.02.A04 Odori sgradevoli

02.02.02.A05 Perdita di fluido

02.02.02.A06 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.02.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Rimozione sedimenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia delle pilette eliminando il materiale accumulatosi sul fondo delle stesse.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.02.I02 Sostituzione guarnizione

Cadenza: quando occorre

Sostituire la guarnizione di tenuta quando danneggiata e/o usurata.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare.
La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione

Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:
La portata degli scaldacqua a pompa di calore viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:
La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.

02.02.03.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:
L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:
L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Corrosione

02.02.03.A02 Corto circuiti

02.02.03.A03 Difetti della coibentazione

02.02.03.A04 Difetti di tenuta

02.02.03.A05 Perdite di carico

02.02.03.A06 Rumorosità

02.02.03.A07 Surriscaldamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.03.C02 Controllo prevalenza

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.03.C03 Controllo della temperatura fluidi (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.I01 Revisione generale pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.03.I02 Ripristino coibentazione

Cadenza: ogni 10 anni
Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Vasi igienici a pavimento

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a pavimento sono quelli in cui non è prevista la seduta ma sono dotati solo di un foro collocato a pavimento.
Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità
I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:
Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:
- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.

Livello minimo della prestazione:
Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

02.02.04.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I vasi igienici e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:
Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, i vasi igienici ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:
In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico, ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

02.02.04.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d' uso.

Prestazioni:
I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di calpestio, dalla parete, da latri sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Corrosione

02.02.04.A02 Difetti degli ancoraggi

02.02.04.A03 Difetti dei flessibili

02.02.04.A04 Ostruzioni

02.02.04.A05 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.04.C02 Verifica degli scarichi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.04.C03 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.04.C04 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.02.04.I02 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche

Prestazioni:
Prevedere un sistema di recupero delle acque meteoriche per utilizzi diversi come l'irrigazione del verde, il lavaggio delle parti comuni e private, l'alimentazione degli scarichi dei bagni, il lavaggio delle automobili, ecc

Livello minimo della prestazione:
In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche

02.03.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
- 02.03.02 Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato
- 02.03.03 Pozzetti e caditoie

Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. I pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:
- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto cheè stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto cheè stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Prestazioni:
Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:
Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve fare riferimento alle norme UNI di settore.

02.03.01.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

Prestazioni:
I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Alterazioni cromatiche

02.03.01.A02 Deformazione

02.03.01.A03 Deposito superficiale

02.03.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

02.03.01.A05 Distacco

02.03.01.A06 Errori di pendenza

02.03.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.01.A08 Presenza di vegetazione

02.03.01.A09 Perdita di fluido

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.C01 Verifica quantità acqua da riciclare (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Misurazioni

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

Elemento Manutenibile: 02.03.02

Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali devono essere idonee ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio previste in progetto.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.

02.03.02.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

Prestazioni:
I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

02.03.02.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni

termiche.

Prestazioni:
I materiali ed i componenti dei canali di gronda e pluviali devono essere in grado di mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

02.03.02.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I canali di gronda e le pluviali devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto (carichi concentrati e distribuiti) in modo da garantire la stabilità e la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata applicando un carico minimo di 500 KJ/m2.

02.03.02.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Prestazioni:
Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie.

Livello minimo della prestazione:
Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore. Per il calcolo della capacità di flusso occorrono:
- la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali;
- la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a 20 °C.

02.03.02.R06 Tenuta del colore

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

Prestazioni:
Le superfici esterne dei canali di gronda e delle pluviali devono essere prive di difetti e di alterazioni cromatiche.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Alterazioni cromatiche

02.03.02.A02 Deformazione

02.03.02.A03 Deposito superficiale

02.03.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.

02.03.02.A05 Distacco

02.03.02.A06 Errori di pendenza

02.03.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.02.A08 Presenza di vegetazione

02.03.02.A09 Perdita di fluido

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.C01 Verifica quantità acqua da riciclare (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Misurazioni

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

Elemento Manutenibile: 02.03.03

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.
I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:
I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

Livello minimo della prestazione:
La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

02.03.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.
Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

02.03.03.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

02.03.03.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

02.03.03.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:
I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:
- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

02.03.03.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:
- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

02.03.03.A02 Difetti dei chiusini

02.03.03.A03 Erosione

02.03.03.A04 Intasamento

02.03.03.A05 Odori sgradevoli

02.03.03.A06 Accumulo di grasso

02.03.03.A07 Incrostazioni

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.03.03.C02 Controllo qualità delle acque meteoriche (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Analisi

• Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.04.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

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.

02.04.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

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

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:

- 02.04.01 Pozzetti e caditoie
- 02.04.02 Tubazioni in polietilene (PE)

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto di smaltimento acque reflue

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

02.04.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

02.04.01.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

02.04.01.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
Le caditoie ed i pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

02.04.01.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:
I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2.
Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:
- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h.
La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

02.04.01.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:
- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.04.01.A02 Difetti dei chiusini

02.04.01.A03 Erosione

02.04.01.A04 Intasamento

02.04.01.A05 Odori sgradevoli

02.04.01.A06 Sedimentazione

02.04.01.A07 Accumulo di grasso

02.04.01.A08 Incrostazioni

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.04.01.C02 Controllo qualità delle acque di scarico (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Analisi

• Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 02.04.02

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.
Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:
La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

Livello minimo della prestazione:
Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

02.04.02.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:
Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

Livello minimo della prestazione:
Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:
- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.02.A01 Accumulo di grasso

02.04.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.04.02.A03 Erosione

02.04.02.A04 Incrostazioni

02.04.02.A05 Odori sgradevoli

02.04.02.A06 Penetrazione di radici

02.04.02.A07 Sedimentazione

02.04.02.A08 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.02.C01 Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.04.02.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.04.02.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.04.02.C04 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

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

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.05.01 Saracinesche
- 02.05.02 Troppopieni
- 02.05.03 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)
- 02.05.04 Tubazioni in polietilene (PE)
- 02.05.05 Vasche di accumulo
- 02.05.06 Vasche di pioggia

Saracinesche

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate delle valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche.
Le saracinesche sono generalmente realizzate con corpo (che può essere del tipo piatto, ovale e cilindrico), cuneo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa o acciaio, anelli di tenuta e nel corpo interno in bronzo. L'asta di ottone trattato assicura un alta resistenza. Possono lavorare ad alte pressioni di esercizio (fino a 10 Atm).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

Prestazioni:
Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

Livello minimo della prestazione:
Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

02.05.01.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:
Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:
Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Difetti di serraggio

02.05.01.A02 Difetti di tenuta

02.05.01.A03 Difetti del volantino

02.05.01.A04 Incrostazioni

02.05.01.A05 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.C01 Controllo premistoppa

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Registrazione

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.01.C02 Controllo volantino

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.01.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.I01 Disincrostazione volantino

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.01.I02 Registrazione premistoppa

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.01.I03 Sostituzione valvole

Cadenza: quando occorre
Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.05.02

Troppopieni

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.02.R01 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H2S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:
- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.05.02.A02 Difetti delle griglie

02.05.02.A03 Erosione

02.05.02.A04 Intasamento

02.05.02.A05 Sedimentazione

02.05.02.A06 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.05.02.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei troppopieno asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 02.05.03

Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.03.A01 Accumulo di grasso

02.05.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.05.03.A03 Erosione

02.05.03.A04 Incrostazioni

02.05.03.A05 Odori sgradevoli

02.05.03.A06 Penetrazione di radici

02.05.03.A07 Sedimentazione

02.05.03.A08 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.03.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.03.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.03.I01 Rimozione sedimenti

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.05.04

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.
Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:
La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

Livello minimo della prestazione:
Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

02.05.04.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:
Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

Livello minimo della prestazione:
Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:
- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.04.A01 Accumulo di grasso

02.05.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.05.04.A03 Erosione

02.05.04.A04 Incrostazioni

02.05.04.A05 Odori sgradevoli

02.05.04.A06 Penetrazione di radici

02.05.04.A07 Sedimentazione

02.05.04.A08 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.04.C01 Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.04.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.04.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.05.04.C04 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.05.05

Vasche di accumulo

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto fognario e di depurazione

Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.05.R01 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere

Le vasche di accumulo devono essere realizzati in modo da non produrre o consentire la emissione di odori sgradevoli.

Prestazioni:
Le vasche di accumulo devono essere realizzate con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H2 S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:
- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.05.A01 Accumulo di grasso

02.05.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.05.05.A03 Incrostazioni

02.05.05.A04 Odori sgradevoli

02.05.05.A05 Penetrazione di radici

02.05.05.A06 Sedimentazione

02.05.05.A07 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.05.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.05.05.C02 Controllo stabilità (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.05.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Effettuare lo svuotamento e la successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.05.05.I02 Ripristino rivestimenti
Cadenza: quando occorre
Effettuare il ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 02.05.06

Vasche di pioggia

Le vasche di pioggia possono essere considerate un tipo particolare di vasche di equalizzazione e omogeneizzazione. Infatti nella prassi comune le reti fognarie sono di tipo misto ovvero agli impianti di depurazione arrivano insieme alle acque nere anche acque di origine meteoriche. Queste ultime, soprattutto quelle di prima pioggia, possono contenere una notevole quantità di sostanze inquinanti prelevate da strade e piazzali che vengono così immesse nelle reti fognarie.
Per ridurre tale inconveniente vengono utilizzate apposite vasche di accumulo e di equalizzazione dette vasche di pioggia nelle quali far stazionare le acque che poi vengono inviate al trattamento successivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.06.A01 Corti circuiti

02.05.06.A02 Depositi di sabbia

02.05.06.A03 Odori sgradevoli

02.05.06.A04 Setticità delle acque

02.05.06.A05 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Ispezione a vista

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.05.06.C02 Controllo parti meccaniche

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.05.06.C03 Controllo setticità acque (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Analisti di laboratorio.*

02.05.06.C04 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.06.I01 Controllo tensione motori

Cadenza: quando occorre
Eseguire in controllo della potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine; i valori registrati devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.05.06.I02 Pulizia

Cadenza: ogni mese
Eseguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

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

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

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

02.06.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 disassemblaggio 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 disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.06.01 Idranti a colonna soprasuolo
- 02.06.02 Tubazione flessibile (manichetta)

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 02.06

Impianto acquedotto

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.06.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
Gli elementi di tenuta quando sottoposti a prova in conformità all'appendice A della UNI EN 1074-1 utilizzando i valori PEA del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.
Gli otturatori quando sottoposte a prova in conformità all'appendice B della UNI EN 1074-1 utilizzando il valore di pressione pari a 1,1 × PFA del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.

Livello minimo della prestazione:
L'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso. L'idrante non deve presentare perdite per almeno 3 minuti.

02.06.01.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
Gli idranti devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione degli idranti devono essere conformi alle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Il dimensionamento della colonna idrante in ghisa deve essere tale da garantire i valori idraulici richiesti dalla normativa con idonei spessori non inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.

02.06.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli idranti e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato (completo di tutti gli elementi quali valvole, otturatori, guarnizioni). Con l'otturatore della valvola completamente aperto sottoporre l'idrante ad una pressione idraulica di 24 bar: il corpo dell'idrante deve resistere per almeno tre minuti.
L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

02.06.01.R04 Funzionalità d'uso

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sforzi derivanti dall'uso e/o dalla manovra.

Prestazioni:
Quando sottoposta a prova secondo l'appendice C della EN 1074-6, la coppia richiesta per ottenere la tenuta dell'idrante deve corrispondere al valore appropriato indicato nel prospetto 3.
Sono specificati tre intervalli di coppia:
- intervallo 1 e intervallo 2: diametro del volantino = 500 mm o lunghezza della leva = 500 mm;

- intervallo 3 diametro del volantino > 500 mm o lunghezza della leva > 500 mm.

Livello minimo della prestazione:
La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato. L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.01.A01 Difetti attacchi

02.06.01.A02 Difetti di tenuta

02.06.01.A03 Difetti dispositivi di manovra

02.06.01.A04 Rottura tappi

02.06.01.A05 Anomalie di funzionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.01.C01 Controllo generale idranti
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.06.01.C02 Controllo efficienza dispositivi (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.01.I01 Prova della tenuta
Cadenza: ogni 2 mesi
Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.
• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.06.01.I02 Verifica strato di protezione
Cadenza: ogni 6 mesi
Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.
• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 02.06.02

Tubazione flessibile (manichetta)

Unità Tecnologica: 02.06

Impianto acquedotto

Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.02.A01 Anomalie rivestimento

02.06.02.A02 Difetti attacchi

02.06.02.A03 Perdite

02.06.02.A04 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.02.C01 Controlli attacchi

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.06.02.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.02.I01 Manovra manichette

Cadenza: quando occorre
Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.06.02.I02 Sostituzione manichette

Cadenza: quando occorre
Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Impianto distribuzione acqua potabile

Si tratta di sistemi e materiali volti al risparmio idrico tra i quali i più semplici sono i rubinetti completi di miscelatori che consentono di regolsre il flusso di acqua calda e fredda contemporaneamente; tra gli altri dispositivi abbiamo le cassette di scarico con doppio pulsante che consente di regolare il flusso dell'acqua di scarico (in genere consente di erogare 3 o 6 litri). Oltre a permettere il risparmio idrico, questi sistemi evitano i depositi di calcare, riducono i costi di manutenzione migliorando la pressione degli impianti idrosanitari.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.07.R01 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.

02.07.R02 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:
In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:
Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.
Impiegare sistemi quali:
- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

02.07.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Prestazioni:
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

Livello minimo della prestazione:
Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.07.01 Cassette di risciacquo con doppio pulsante

Cassette di risciacquo con doppio pulsante

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto distribuzione acqua potabile

Si tratta di un apparecchiatura sanitaria con doppio pulsante che permette di scegliere se scaricare tutta l`acqua contenuta nella cassetta o solo una parte. La quantità di acqua scaricabile con lo scarico parziale è facilmente regolabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.01.A01 Cedimenti

02.07.01.A02 Corrosione

02.07.01.A03 Difetti ai flessibili

02.07.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.07.01.A05 Difetti pulsanti di scarico

02.07.01.A06 Incrostazioni

02.07.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

02.07.01.A08 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.C01 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Registrazione

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.07.01.C02 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.07.01.C03 Verifica degli scarichi dei vasi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.07.01.C04 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Revisione

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.07.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi pag. 3
3) ARCHITETTONICO pag. 5
" 1) Infissi esterni pag. 6
" 1) Serramenti in materie plastiche (PVC) pag. 12
" 2) Chiusure trasparenti pag. 14
" 1) Lastre di vetro a doppia camera pag. 15
" 3) Coperture piane pag. 16
" 1) Canali di gronda e pluviali pag. 19
" 2) Comignoli e terminali pag. 20
" 3) Strato di barriera al vapore pag. 21
" 4) Strato di pendenza pag. 22
" 5) Strato di tenuta con membrane bituminose pag. 24
" 4) Pareti esterne pag. 27
" 1) Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito pag. 29
" 5) Recinzioni e cancelli pag. 31
" 1) Cancelli a battente in grigliati metallici pag. 32
" 2) Cancelli scorrevoli in ferro pag. 33
" 3) Guide di scorrimento pag. 34
" 4) Recinzioni in ferro pag. 34
" 6) Rivestimenti esterni pag. 36
" 1) Intonaco pag. 38
" 7) Controsoffitti pag. 40
" 1) Controsoffitti in cartongesso pag. 41
" 8) Infissi interni pag. 43
" 1) Porte in laminato pag. 45
" 2) Porte antipanico pag. 46
" 9) Pareti interne pag. 49
" 1) Lastre di cartongesso pag. 51
" 10) Pavimentazioni esterne pag. 52
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi pag. 54
" 11) Pavimentazioni interne pag. 56
" 1) Battiscopa pag. 58
" 2) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 59
" 3) Rivestimenti cementizi pag. 60
" 12) Parapetti pag. 63
" 1) Balaustre in acciaio inox pag. 64
" 2) Accessori per Balaustre pag. 65
" 13) Rivestimenti interni pag. 67
" 1) Tinteggiature e decorazioni pag. 69
" 14) Aree pedonali e marciapiedi pag. 70
" 1) Chiusini e pozzetti pag. 71

" 2) Cordoli e bordure pag. 72
" 3) Marciapiede pag. 73
" 4) Pavimentazioni bituminose pag. 75
" 5) Rampe di raccordo pag. 76
" 15) Segnaletica stradale verticale pag. 79
" 1) Cartelli segnaletici pag. 81
" 16) Segnaletica stradale orizzontale pag. 82
" 1) Frecce direzionali pag. 83
" 2) Isole di traffico pag. 83
" 3) Altri segnali pag. 84
" 17) Strade pag. 85
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 86
4) MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO pag. 88
" 1) Impianto di climatizzazione pag. 89
" 1) Ventilconvettore a parete pag. 90
" 2) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 92
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 94
" 2) Piletta sifoide con superficie forata pag. 96
" 3) Scaldacqua a pompa di calore pag. 97
" 4) Vasi igienici a pavimento pag. 98
" 3) Impianto di smaltimento acque meteoriche pag. 101
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica pag. 103
" 2) Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato pag. 104
" 3) Pozzetti e caditoie pag. 106
" 4) Impianto di smaltimento acque reflue pag. 109
" 1) Pozzetti e caditoie pag. 110
" 2) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 112
" 5) Impianto fognario e di depurazione pag. 114
" 1) Saracinesche pag. 115
" 2) Troppopieni pag. 116
" 3) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) pag. 117
" 4) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 118
" 5) Vasche di accumulo pag. 119
" 6) Vasche di pioggia pag. 120
" 6) Impianto acquedotto pag. 122
" 1) Idranti a colonna soprasuolo pag. 123
" 2) Tubazione flessibile (manichetta) pag. 124
" 7) Impianto distribuzione acqua potabile pag. 126
" 1) Cassette di risciacquo con doppio pulsante pag. 127

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

$Empty_TEC_01$

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

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

Acustici

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R07	Requisito: Isolamento acustico • Livello minimo della prestazione: *In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosit à 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).* • Riferimenti normativi: *Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 1.1.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11367; UNI EN ISO 16283-3.*		
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Adattabilità degli spazi

01 - ARCHITETTONICO

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.03	**Marciapiede**		
01.14.03.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi • Livello minimo della prestazione: *Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:* *- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densit à residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficolt à;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficolt à;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all 'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all 'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondit à (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondit à (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondit à (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1989, n. 13; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90; Regolamenti Comunali; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94.*		
01.14.03.C02	Controllo: Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.14.03.C01	Controllo: Controllo pavimentazione	Aggiornamento	ogni 3 mesi

Adattabilità delle finiture

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
02.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformit à e continuit à di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarit à dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.*		
02.02.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
02.02.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese

02.07 - Impianto distribuzione acqua potabile

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	**Impianto distribuzione acqua potabile**		
02.07.R03	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformit à e continuit à di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarit à dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.*		
02.07.01.C04	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
02.07.01.C02	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese

Benessere visivo degli spazi interni

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R14	Requisito: Illuminazione naturale • Livello minimo della prestazione: *Bisogner à 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.* • Riferimenti normativi: *C. M. Lavori Pubblici 22.5.67, n.3151; C. M. Lavori Pubblici 22.11.74, n.13011; D.M. 5.7.75; D. M. 18.12.1975; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.01.01.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

01.02 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Chiusure trasparenti**		
01.02.R02	Requisito: Illuminazione naturale • Livello minimo della prestazione: *Bisogner à 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.* • Riferimenti normativi: *C. M. Lavori Pubblici 22.5.67, n.3151; C. M. Lavori Pubblici 22.11.74, n.13011; D.M. 5.7.75; D. M. 18.12.1975; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.02.01.C04	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

01 - ARCHITETTONICO

01.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Rivestimenti esterni**		
01.06.R03	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti • Livello minimo della prestazione: *L'aria è considerabile di buona qualit à 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.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.06.01.C03	Controllo: Controllo emissioni	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Pavimentazioni esterne**		
01.10.R02	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti • Livello minimo della prestazione: *L'aria è considerabile di buona qualit à 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.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Controllabilità tecnologica

01 - ARCHITETTONICO

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	**Chiusini e pozzetti**		
01.14.01.R01	Requisito: Aerazione • Livello minimo della prestazione: *La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:* *- per dimensione di passaggio <= 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm2.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.*		
01.14.01.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno

01.17 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.17.01.R01	Requisito: Accettabilità della classe • Livello minimo della prestazione: *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalit à riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:* *I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilit à - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilit à - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi

Di funzionamento

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.03	**Scaldacqua a pompa di calore**		
02.02.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi • Livello minimo della prestazione: *La quantit à di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *CEI 64-8.*		

02.06 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	**Idranti a colonna soprasuolo**		
02.06.01.R04	Requisito: Funzionalità d'uso • Livello minimo della prestazione: *La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato. L 'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.* • Riferimenti normativi: *UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 1074-1; UNI EN 14384.*		
02.06.01.C01	Controllo: Controllo generale idranti	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Di manutenibilità

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.03	**Pozzetti e caditoie**		
02.03.03.R04	Requisito: Pulibilità • Livello minimo della prestazione: *Per la verifica della facilit à di pulizia si effettua una prova cos ì come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocit à costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l 'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocit à di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	**Pozzetti e caditoie**		
02.04.01.R04	Requisito: Pulibilità • Livello minimo della prestazione: *Per la verifica della facilit à di pulizia si effettua una prova cos ì come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densit à da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocit à costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l 'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocit à di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1253-2.*		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - ARCHITETTONICO

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Coperture piane**		
01.03.R09	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione • Livello minimo della prestazione: *Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.03.05.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.04 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Pareti esterne**		
01.04.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione • Livello minimo della prestazione: *Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.04.01.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Rivestimenti esterni**		
01.06.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione • Livello minimo della prestazione: *Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.06.01.C05	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Pavimentazioni esterne**		
01.10.R06	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: *Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.10.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.11 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Pavimentazioni interne**		
01.11.R03	Requisito: Certificazione ecologica • Livello minimo della prestazione: *Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.11.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.13 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Rivestimenti interni**		
01.13.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione • Livello minimo della prestazione: *Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.13.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Aree pedonali e marciapiedi**		
01.14.R03	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione • Livello minimo della prestazione: *Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.04.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.17 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Strade**		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione • Livello minimo della prestazione: *Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.17.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
02.02.R04	Requisito: Certificazione ecologica • Livello minimo della prestazione: *Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.02.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	**Impianto di smaltimento acque meteoriche**		
02.03.R02	Requisito: Certificazione ecologica • Livello minimo della prestazione: *Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.03.03.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	**Impianto di smaltimento acque reflue**		
02.04.R01	Requisito: Certificazione ecologica • Livello minimo della prestazione: *Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque di scarico	Analisi	ogni 3 mesi

Classe Requisiti:

Di stabilità

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R09	Requisito: Resistenza agli urti • 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 modalit à 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 = 3,75Corpo 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 = -.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.*		
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R10	Requisito: Resistenza al vento • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 11173; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12210; UNI EN 12211.*		
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Coperture piane**		
01.03.R02	Requisito: Resistenza al vento • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI EN 1991; UNI 10372.*		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01	**Canali di gronda e pluviali**		
01.03.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali • Livello minimo della prestazione: *Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.* • Riferimenti normativi: *UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 12056-1/2/3/5.*		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.02	**Comignoli e terminali**		
01.03.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per comignoli e terminali • Livello minimo della prestazione: *Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090* • Riferimenti normativi: *UNI 8088; UNI 8090; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2.*		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.05	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.03.05.R06	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose • Livello minimo della prestazione: *In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 13948; UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1/2; UNI EN 12316-1/2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416; UNI EN 13707.*		

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.02	**Porte antipanico**		
01.08.02.R03	Requisito: Resistenza agli urti per porte antipanico • Livello minimo della prestazione: *Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalit à indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.*		
01.08.02.C05	Controllo: Controllo maniglione	Controllo	ogni mese
01.08.02.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Pareti interne**		
01.09.R02	Requisito: Resistenza agli urti		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: *Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalit à riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:* *- Tipo di prova: Urto con corpo duro;Massa del corpo [Kg] = 0,5;Energia d 'urto applicata [J] = 3;Note: - ;- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;Massa del corpo [Kg] = 50;Energia d 'urto applicata [J] = 300;Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;Massa del corpo [Kg] = 3;Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;Note: Superficie esterna, al piano terra.* • Riferimenti normativi: *UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI ISO 7892.*		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.09.R03	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *Per una analisi pi ù approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6.*		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Pavimentazioni esterne**		
01.10.R05	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *Per una analisi pi ù 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.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 10545-7; UNI EN ISO 10545-4; UNI EN ISO 10545-6; UNI EN 12825.*		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.01	**Rivestimenti cementizi-bituminosi**		
01.10.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi • Livello minimo della prestazione: *la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1338; UNI 11515; UNI EN 12697-3;Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.*		

01.11 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.02	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
01.11.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica • 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.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *UNI EN 12825.*		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.03	**Rivestimenti cementizi**		
01.11.03.R03	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1338; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.*		

01.12 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Parapetti**		
01.12.R01	Requisito: Protezione dalle cadute • 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'attraversabilit à di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.* • Riferimenti normativi: *Legge 29.12.2000, n. 422; DECRETO LEGISLATIVO 31 marzo 2023, n. 36 e succ. mod. e int.. (Codice dei contratti pubblici in attuazione dell 'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici.) ; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.P.R. 30.6.1995, n. 418; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Lavori Pubblici 30.11.1999, n. 557; UNI 7310; UNI 7744; UNI 8272-11; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1/2; UNI EN 13872.*		
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.02	**Cordoli e bordure**		
01.14.02.R01	Requisito: Resistenza a compressione • Livello minimo della prestazione: *Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovr à essere pari almeno a >= 60 N/mm2.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1338; UNI EN 1343.*		
01.14.04	**Pavimentazioni bituminose**		
01.14.04.R03	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *Per una analisi pi ù 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.* • Riferimenti normativi: *Norme UNI*		

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
02.02.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso • Livello minimo della prestazione: *In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalit à indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.* • Riferimenti normativi: *UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.*		
02.02.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
02.02.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione • Livello minimo della prestazione: *Durante l 'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.* • Riferimenti normativi: *UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.*		
02.02.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *Dopo la prova (eseguita con le modalit à indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile n é alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto.* *Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 246; UNI EN 15636.*		
02.02.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
02.02.04	**Vasi igienici a pavimento**		
02.02.04.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso • Livello minimo della prestazione: *In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico, ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.*		

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	**Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica**		
02.03.01.R02	Requisito: Resistenza al vento • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di resistenza al vento pu ò essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalit à ed i tempi previsti dalla normativa UNI.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.02	**Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato**		
02.03.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di tenuta pu ò essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalit à ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 607; UNI EN 1462.*		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
02.03.02.R02	Requisito: Resistenza al vento • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di resistenza al vento pu ò essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalit à ed i tempi previsti dalla normativa UNI.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 1253.*		
02.03.02.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 607; UNI EN 1462.*		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.02.R04	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalit à riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata applicando un carico minimo di 500 KJ/m2.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 607;*		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.03	**Pozzetti e caditoie**		
02.03.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di tenuta delle caditoie e dei pozzetti pu ò essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalit à ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.* *Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde pi ù acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*		
02.03.03.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l 'acqua attraverso la griglia o attraverso l 'entrata laterale nel seguente modo:* *- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall 'aspetto della superficie dei componenti.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*		
02.03.03.R06	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:* *- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*		

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	**Pozzetti e caditoie**		
02.04.01.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2.* *Secondo tale prova si fa entrare l 'acqua attraverso la griglia o attraverso l 'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h.La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall 'aspetto della superficie dei componenti.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1253-2.*		
02.04.01.R06	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:* *- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);- K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1253-1.*		

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	**Saracinesche**		
02.05.01.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso • Livello minimo della prestazione: *Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale pu ò essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.*		
02.05.01.C02	Controllo: Controllo volantino	Verifica	ogni 6 mesi

02.06 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	**Idranti a colonna soprasuolo**		
02.06.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta • Livello minimo della prestazione: *L'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso. L'idrante non deve presentare perdite per almeno 3 minuti.* • Riferimenti normativi: *UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 1074-1; UNI EN 14384.*		
02.06.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica • Livello minimo della prestazione: *La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato (completo di tutti gli elementi quali valvole, otturatori, guarnizioni). Con l'otturatore della valvola completamente aperto sottoporre l'idrante ad una pressione idraulica di 24 bar: il corpo dell'idrante deve resistere per almeno tre minuti.* *L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.* • Riferimenti normativi: *UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 1074-1; UNI EN 14384.*		

Durabilità tecnologica

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.06 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	**Idranti a colonna soprasuolo**		
02.06.01.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione • Livello minimo della prestazione: *Il dimensionamento della colonna idrante in ghisa deve essere tale da garantire i valori idraulici richiesti dalla normativa con idonei spessori non inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.* • Riferimenti normativi: *UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 1074-1; UNI EN 14384.*		
02.06.01.C01	Controllo: Controllo generale idranti	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Facilità d'intervento

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R05	Requisito: Pulibilità • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.*		
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.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: Riparabilità • Livello minimo della prestazione: *Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovr à rispettare le norme tecniche di settore.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 7864; UNI 7866; UNI EN 12519; UNI 8975.*		
01.08.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.02.C04	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.R02	Requisito: Pulibilità • Livello minimo della prestazione: *Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.*		
01.08.02.C02	Controllo: Controllo controbocchette	Aggiornamento	ogni mese
01.08.02.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.R03	Requisito: Sostituibilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: *Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.* • Riferimenti normativi: *Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7864; UNI 7866; UNI 8290-2; UNI 8975; UNI EN 12519.*		
01.08.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.02	**Porte antipanico**		
01.08.02.R05	Requisito: Sostituibilità per porte antipanico • 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.* • Riferimenti normativi: *Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.*		
01.08.02.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Funzionalità d'uso

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
02.02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi • Livello minimo della prestazione: *Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell 'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).* • Riferimenti normativi: *UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636; UNI EN 16145; UNI EN 16146.*		
02.02.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
02.02.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
02.02.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra • Livello minimo della prestazione: *I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacit à motorie il lavabo sar à posizionato con il bordo superiore a non pi ù di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.* • Riferimenti normativi: *UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 15636.*		
02.02.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
02.02.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
02.02.04	**Vasi igienici a pavimento**		
02.02.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi • Livello minimo della prestazione: *Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell 'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).* • Riferimenti normativi: *UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.*		
02.02.04.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.*		

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.03	**Pozzetti e caditoie**		
02.03.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata • Livello minimo della prestazione: *La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformit à ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*		

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	**Pozzetti e caditoie**		
02.04.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata • Livello minimo della prestazione: *Per la verifica della facilit à di pulizia si effettua una prova cos ì come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocit à costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l 'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocit à di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1253-1/2.*		

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	**Saracinesche**		
02.05.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta • Livello minimo della prestazione: *Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d 'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d 'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.*		
02.05.01.C01	Controllo: Controllo premistoppa	Registrazione	ogni 6 mesi
02.05.04.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.04.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi

Funzionalità tecnologica

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso • 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.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Infissi interni**		
01.08.R06	Requisito: Oscurabilità • 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.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI 8979; UNI EN 13330.*		
01.08.02.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.15 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Segnaletica stradale verticale**		
01.15.R01	Requisito: Percettibilità • Livello minimo della prestazione: *Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocit à:* *- Velocit à (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocit à (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;- Velocit à (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;- Velocit à (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;- Velocit à (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocit à (Intersezioni con corsia di decelerazione)- Velocit à (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m):*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	30;- Velocit à (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;- Velocit à (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocit à (Intersezioni senza corsia di decelerazione)- Velocit à (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;- Velocit à (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;- Velocit à (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocit à (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm. • Riferimenti normativi: *Legge 7.12.1999, n. 472; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; UNI EN 12966; UNI CEI EN 12966-1; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94;UNI 7948; UNI EN 1436; UNI 11122; UNI EN 12899-1-2-3-4-5 ;UNI CNR 10017; UNI CNR 10019; UNI 11480.*		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.15.R02	Requisito: Rifrangenza • Livello minimo della prestazione: *I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).* • Riferimenti normativi: *Legge 7.12.1999, n. 472; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; UNI 11122; UNI EN 12966; UNI CEI EN 12966-1; UNI EN 12899-1/2/3/4/5; UNI EN 13422; UNI 11480.*		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	**Pozzetti e caditoie**		
02.04.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di tenuta delle caditoie e dei pozzetti pu ò essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalit à ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde pi ù acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1253-2.*		
02.04.02.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.02.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
02.04.02	**Tubazioni in polietilene (PE)**		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta • Livello minimo della prestazione: *Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarit à.* • Riferimenti normativi: *UNI 7616; UNI CEN/TS 1519.*		

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.04	**Tubazioni in polietilene (PE)**		
02.05.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta • Livello minimo della prestazione: *Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarit à.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 11434; UNI CEN/TS 1519; UNI EN 12666; UNI EN ISO 15494.*		

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
02.02.R02	Requisito: Controllo consumi • 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.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.02.03.C03	Controllo: Controllo della temperatura fluidi	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.02.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

02.07 - Impianto distribuzione acqua potabile

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	**Impianto distribuzione acqua potabile**		
02.07.R01	Requisito: Controllo consumi • 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.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; DM 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI ".*		
02.07.01.C01	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

Olfattivi

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.03	**Pozzetti e caditoie**		
02.03.03.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli • Livello minimo della prestazione: *L'ermeticit à degli elementi pu ò essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	**Pozzetti e caditoie**		
02.04.01.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli • Livello minimo della prestazione: *L'ermeticit à degli elementi pu ò essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1253-2.*		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.02	**Troppopieni**		
02.05.02.R01	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli • Livello minimo della prestazione: *L'ermeticit à degli elementi pu ò essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticit à all'interno dei collettori di fognatura pu ò provocare la formazione di idrogeno solforato (H2S). L 'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:* *- temperatura;- domanda biochimica di ossigeno (BOD);- presenza di solfati;- tempo di permanenza dell 'effluente nel sistema di collettori di fognatura;- velocit à e condizioni di turbolenza;- pH;- ventilazione dei collettori di fognatura;- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravit à di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravit à pu ò essere quantificata in via previsionale applicando*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	alcune formule. • Riferimenti normativi: *UNI EN 752.*		
02.05.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi
02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
02.05.05	**Vasche di accumulo**		
02.05.05.R01	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli • Livello minimo della prestazione: *L'ermeticit à degli elementi pu ò essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticit à all'interno dei collettori di fognatura pu ò provocare la formazione di idrogeno solforato (H2 S). L 'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:* *- temperatura;- domanda biochimica di ossigeno (BOD);- presenza di solfati;- tempo di permanenza dell 'effluente nel sistema di collettori di fognatura;- velocit à e condizioni di turbolenza;- pH;- ventilazione dei collettori di fognatura;- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravit à di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravit à pu ò essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 752.*		

Protezione antincendio

01 - ARCHITETTONICO

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.02	**Porte antipanico**		
01.08.02.R04	Requisito: Resistenza al fuoco per porte antipanico • 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 dovr à consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20 °C e i +100 °C (UNI EN 1125).* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1/2.*		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R12	Requisito: Resistenza all'acqua • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 11173; UNI EN 12208.*		
01.01.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Coperture piane**		
01.03.R03	Requisito: Resistenza all'acqua • Livello minimo della prestazione: *Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.*		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.05.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.05	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.03.05.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose • Livello minimo della prestazione: *In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416;UNI EN 13707;UNI EN 13707.*		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.05.R04	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose • Livello minimo della prestazione: *In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1109; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*		
01.03.05.R05	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose • Livello minimo della prestazione: *In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Rivestimenti esterni**		
01.06.R02	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici • 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. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):* *Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = LeggeClasse di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco pu ò essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.* • Riferimenti normativi: *UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1.*		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	quando occorre

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.02	**Porte antipanico**		
01.08.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per porte antipanico • Livello minimo della prestazione: *Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.*		
01.08.02.R06	Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte antipanico • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.*		

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Pavimentazioni esterne**		
01.10.R04	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545- 13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).*		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.02	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
01.11.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 12825.*		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.03	**Rivestimenti cementizi**		
01.11.03.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 1338; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 175; ISO 1431; UNI EN ISO 10545-13/14; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).*		

01.13 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Rivestimenti interni**		
01.13.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive • Livello minimo della prestazione: *Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:* *- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3). • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Sanit à 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanit à 10.7.1986, n. 45; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualit à dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055.*		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.* • Riferimenti normativi: *UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).*		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.R04	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici • 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. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):* *Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = LeggeClasse di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = LeggeClasse di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell 'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco pu ò essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.* • Riferimenti normativi: *UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1.*		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.04	**Pavimentazioni bituminose**		
01.14.04.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive • Livello minimo della prestazione: *Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:* *- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *Legge 27.3.1992, n. 257; Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Sanit à 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanit à 10.7.1986, n. 45; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualit à dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055.*		

Protezione dai rischi d'intervento

01 - ARCHITETTONICO

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.04	**Pavimentazioni bituminose**		
01.14.04.R02	Requisito: Resistenza all'acqua • Livello minimo della prestazione: *In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali n é tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 175; ICITE UEAtc.*		
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno

Protezione elettrica

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.03	**Scaldacqua a pompa di calore**		
02.02.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche • Livello minimo della prestazione: *L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell 'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.* • Riferimenti normativi: *CEI 64-8.*		
02.02.03.C02	Controllo: Controllo prevalenza	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	**Ventilconvettore a parete**		
02.01.01.R01	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione • Livello minimo della prestazione: *A secondo del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt 'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unit à a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 16798-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.01.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.01.01.R02	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione • Livello minimo della prestazione: *A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 16798-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.01.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Sicurezza d'uso

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e 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 NE) 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*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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 sollevamentoI 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. • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12209; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1;UNI EN 1191.*		
01.01.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Recinzioni e cancelli**		
01.05.R01	Requisito: Resistenza a manovre false e violente • Livello minimo della prestazione: *Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo la norma UNI EN 12453.* • Riferimenti normativi: *Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; UNI EN 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630; UNI EN 12453; UNI EN 12354-5; UNI EN 12444; UNI EN 12635;UNI EN 12978;UNI EN 13241-1; UNI EN 16005;UNI EN 16361; CEI 61-1;CEI 64-8.*		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Controllo	ogni 4 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Controllo	ogni 4 mesi

01.12 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	**Balaustre in acciaio inox**		
01.12.01.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza • 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 curiosit à.- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.- Gli*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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. • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820; UNI 10805; UNI 10807; UNI 10808; UNI 10809; UNI 11017.*		
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.05	**Rampe di raccordo**		
01.14.05.R01	Requisito: Accessibilità alle rampe • Livello minimo della prestazione: *Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:* *- larghezza min. = 1,50 m- pendenza max. = 15 %- altezza scivolo max = 0,025 m- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.* • Riferimenti normativi: *Legge 28.2.1986, n. 41; Legge 9.1.1989, n. 13; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; DECRETO LEGISLATIVO 31 marzo 2023, n. 36 e succ. mod. e int.. (Codice dei contratti pubblici in attuazione dell 'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici.); Legge 11.01.1996 n.23; D.M. PP.TT. 10.8.1979; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; C.M. Lavori Pubblici 19.6.1936, n. 4809; C.M. Lavori Pubblici 26.6.1979, n. 1270; C.M. Interno 22.3.1972; C.M. 18.11.1975, n. 170; Circolare ANAS 22.8.1979, n. 20057; C.M. Lavori Pubblici 20.3.1980, n. 310; C.M. Lavori Pubblici 22.6.1989, n. 1669/UL.*		
01.14.05.C03	Controllo: Verifica della pendenza	Controllo	ogni 6 mesi

Termici ed igrotermici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare • Livello minimo della prestazione: *Il fattore solare dell'infisso non dovr à superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1; UNI EN 13330.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.01.R03	Requisito: Permeabilità all'aria • Livello minimo della prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilit à 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 permeabilit à all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.* • Riferimenti normativi: *C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI 11173; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208.*		
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R06	Requisito: Tenuta all'acqua • 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 =*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.*		
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R08	Requisito: Isolamento 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.* • Riferimenti normativi: *Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 11.01.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997;D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11444; UNI/TR 11469;UNI 9916 ; UNI 11516; UNI EN ISO 717-2; UNI EN ISO 16283-1.*		
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Coperture piane**		
01.03.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: *In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilit à.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928;UNI 10636.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo della pendenza	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.R06	Requisito: Isolamento termico • Livello minimo della prestazione: *Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sanit à 5.7.1975; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788; ASTM C236.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo della pendenza	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo della pendenza	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.03	**Strato di barriera al vapore**		
01.03.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore • Livello minimo della prestazione: *In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.05	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.03.05.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: *è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	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.R04	Requisito: Permeabilità all'aria • Livello minimo della prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilit à all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.* • Riferimenti normativi: *C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208.*		
01.08.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.01.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.02 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Chiusure trasparenti**		
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Coperture piane**		
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.03.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à elevata.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.03.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.04 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Pareti esterne**		
01.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à elevata.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.04.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Recinzioni e cancelli**		
01.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.05.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita • 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* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.05.02.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Rivestimenti esterni**		
01.06.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.06.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.07 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Controsoffitti**		
01.07.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• 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* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.07.01.C03	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.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.08.02.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita • 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* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.08.02.C10	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.08.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.09 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Pareti interne**		
01.09.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Pavimentazioni esterne**		
01.10.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.10.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.11 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Pavimentazioni interne**		
01.11.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.11.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.12 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Parapetti**		
01.12.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
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.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à elevata.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.12.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.12.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Aree pedonali e marciapiedi**		
01.14.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • 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.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.05.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.14.03.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.15 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Segnaletica stradale verticale**		
01.15.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • 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.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.15.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.16 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Segnaletica stradale orizzontale**		
01.16.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.16.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.16.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.16.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.17 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Strade**		
01.17.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità • Livello minimo della prestazione: *Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.17.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
02.02.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à elevata.* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.02.04.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	**Impianto di smaltimento acque reflue**		
02.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à elevata.* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.04.02.C04	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	**Impianto fognario e di depurazione**		
02.05.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à elevata.* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.05.06.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.04.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.03.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

02.06 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06	**Impianto acquedotto**		
02.06.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à elevata.* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.06.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
02.06.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.06.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.06.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese

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

01 - ARCHITETTONICO

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Coperture piane**		
01.03.R07	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica • 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.* • Riferimenti normativi: *D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.03.03.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

01.04 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Pareti esterne**		
01.04.R05	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica • 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.* • Riferimenti normativi: *D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.04.01.C05	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse idriche

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
02.02.R03	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile • Livello minimo della prestazione: *Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.* *Impiegare sistemi quali:- rubinetti monocomando;- rubinetti dotati di frangigetto;- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.02.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	**Impianto di smaltimento acque meteoriche**		
02.03.R01	Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche • Livello minimo della prestazione: *In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall 'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalit à si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; Leggi Regionali; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
02.03.02.C02	Controllo: Verifica quantità acqua da riciclare	Misurazioni	ogni mese
02.03.01.C02	Controllo: Verifica quantità acqua da riciclare	Misurazioni	ogni mese
02.03.03.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi

02.07 - Impianto distribuzione acqua potabile

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	**Impianto distribuzione acqua potabile**		
02.07.R02	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile • Livello minimo della prestazione: *Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.* *Impiegare sistemi quali:- rubinetti monocomando;- rubinetti dotati di frangigetto;- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; DM 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI ".*		
02.07.01.C01	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

Visivi

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Infissi esterni**		
01.01.R04	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli n é tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.*		
01.01.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.04	**Strato di pendenza**		
01.03.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica • Livello minimo della prestazione: *Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2.*		
01.03.05	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.03.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica • Livello minimo della prestazione: *In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1848-1/2; UNI EN 1849-1/2; UNI EN 1850-1/2;UNI EN 13707.*		

01.04 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Pareti esterne**		
01.04.R01	Requisito: Regolarità delle finiture		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarit à; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneit à di colore; l'omogeneit à di brillantezza; l'omogeneit à di insudiciamento, ecc..* • Riferimenti normativi: *UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 10545-2.*		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo facciata	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Rivestimenti esterni**		
01.06.R01	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarit à, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneit à di colore, l'omogeneit à di brillantezza, l'omogeneit à di insudiciamento, ecc..* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	quando occorre
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	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.R05	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli n é tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.* • Riferimenti normativi: *D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.*		
01.08.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02	**Porte antipanico**		
01.08.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per porte antipanico • Livello minimo della prestazione: *Il dispositivo antipanico dovr à 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).* • Riferimenti normativi: *Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.*		

01.09 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Pareti interne**		
01.09.R01	Requisito: Regolarità delle finiture		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarit à; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneit à di colore; l'omogeneit à di brillantezza; l'omogeneit à di insudiciamento, ecc..* • Riferimenti normativi: *UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 10820; UNI EN ISO 10545-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Pavimentazioni esterne**		
01.10.R03	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarit à; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneit à di colore; l'omogeneit à di brillantezza; l'omogeneit à di insudiciamento, ecc..* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.01	**Rivestimenti cementizi-bituminosi**		
01.10.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi • Livello minimo della prestazione: *Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.*		

01.11 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Pavimentazioni interne**		
01.11.R01	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarit à; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneit à di colore; l'omogeneit à di brillantezza; l'omogeneit à di insudiciamento, ecc..* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.03	**Rivestimenti cementizi**		
01.11.03.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi • Livello minimo della prestazione: *Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.*		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Rivestimenti interni**		
01.13.R02	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarit à; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneit à di colore; l'omogeneit à di brillantezza; l'omogeneit à di insudiciamento, ecc..* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN 1245; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	**Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica**		
02.03.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualit à e dalla quantit à del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve fare riferimento alle norme UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 612; UNI EN 1462.*		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.02	**Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato**		
02.03.02.R05	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Le estremit à dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore. Per il calcolo della capacit à di flusso occorrono:* *- la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali;- la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a 20 °C.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 607; UNI EN 1462.*		
02.03.02.R06	Requisito: Tenuta del colore • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di tenuta del colore pu ò essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalit à ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l 'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 607; UNI EN 1462.*		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.02	**Tubazioni in polietilene (PE)**		
02.04.02.R02	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:* *- 5 mm per la misura della lunghezza;- 0,05 per la misura dei diametri;- 0,01 per la misura degli spessori.* • Riferimenti normativi: *UNI 7616; UNI CEN/TS 1519.*		
02.04.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.04	**Tubazioni in polietilene (PE)**		
02.05.04.R02	Requisito: Regolarità delle finiture • Livello minimo della prestazione: *Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:* *- 5 mm per la misura della lunghezza;- 0,05 per la misura dei diametri;- 0,01 per la misura degli spessori.* • Riferimenti normativi: *UNI 11434; UNI CEN/TS 1519; UNI EN 12666; UNI EN ISO 15494.*		
02.05.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi pag. 2
2) Acustici pag. 3
3) Adattabilità degli spazi pag. 4
4) Adattabilità delle finiture pag. 6
5) Benessere visivo degli spazi interni pag. 7
6) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna pag. 8
7) Controllabilità tecnologica pag. 9
8) Di funzionamento pag. 11
9) Di manutenibilità pag. 12
10) Di salvaguardia dell'ambiente pag. 13
11) Di stabilità pag. 16
12) Durabilità tecnologica pag. 24
13) Facilità d'intervento pag. 25
14) Funzionalità d'uso pag. 27
15) Funzionalità tecnologica pag. 29
16) Monitoraggio del sistema edificio-impianti pag. 32
17) Olfattivi pag. 33
18) Protezione antincendio pag. 35
19) Protezione dagli agenti chimici ed organici pag. 36
20) Protezione dai rischi d'intervento pag. 41
21) Protezione elettrica pag. 42
22) Salvaguardia della salubrità dell’aria e del clima pag. 43
23) Sicurezza d'uso pag. 44
24) Termici ed igrotermici pag. 47
25) Utilizzo razionale delle risorse pag. 51
26) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici pag. 60
27) Utilizzo razionale delle risorse idriche pag. 61
28) Visivi pag. 63

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

$Empty_TEC_01$

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

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Serramenti in materie plastiche (PVC)**		
01.01.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C07	Controllo: Controllo persiane • Requisiti da verificare: *1) Permeabilit à all'aria; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Resistenza all'acqua; 4) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C12	Controllo: Controllo vetri • Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilit à all'aria; 4) Pulibilit à; 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).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale • Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.* • Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo frangisole • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.* • Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalit à; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni anno
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) Permeabilit à all'aria; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Pulibilit à; 4) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Frantumazione; 7) Macchie; 8) Non ortogonalit à; 9) Perdita di materiale; 10) Perdita trasparenza.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta • Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilit à all'aria; 4) Regolarit à delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado delle guarnizioni; 3) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento • Requisiti da verificare: *1) Permeabilit à all'aria; 2) Pulibilit à; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*		
01.01.01.C05	Controllo: Controllo maniglia • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione • Requisiti da verificare: *1) Permeabilit à all'aria; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalit à; 4) Rottura degli organi di manovra.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica • Requisiti da verificare: *1) Pulibilit à; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C09	Controllo: Controllo serrature • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi • Requisiti da verificare: *1) Permeabilit à all'aria; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili • Requisiti da verificare: *1) Permeabilit à all'aria; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Lastre di vetro a doppia camera**		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.02.01.C02	Controllo: Controllo vetri • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Macchie; 4) Perdita trasparenza.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C04	Controllo: Controllo illuminazione naturale • Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.*	Controllo	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale • 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Canali di gronda e pluviali**		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato • Requisiti da verificare: *1) Impermeabilit à ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.* • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.02	**Comignoli e terminali**		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.03.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato • Requisiti da verificare: *1) Impermeabilit à ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per comignoli e terminali.* • Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di nidi; 9) Presenza di vegetazione; 10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*		
01.03.03	**Strato di barriera al vapore**		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.03.03.C03	Controllo: Controllo uso materiali 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.*	Verifica	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo dello stato • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilit à ai liquidi; 3) Isolamento termico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04	**Strato di pendenza**		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.03.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.03.04.C01	Controllo: Controllo della pendenza • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilit à ai liquidi; 3) Isolamento termico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Deposito superficiale; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.05	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.03.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.03.05.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche • Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione • Requisiti da verificare: *1) Impermeabilit à ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni superficiali; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Distacco dei risvolti; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Incrinature; 9) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 10) Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 12) Rottura; 13) Scollamenti tra membrane, sfaldature; 14) Sollevamenti.* • Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito**		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.04.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.04.01.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche • 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.*	Controllo	quando occorre
01.04.01.C05	Controllo: Controllo uso materiali 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.*	Verifica	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo facciata • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Crosta; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Fessurazioni; 11) Macchie e graffiti; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidit à; 15) Pitting; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento.* • Ditte specializzate: *Muratore.*	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Cancelli a battente in grigliati metallici**		
01.05.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.05.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni 4 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo elementi a vista • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni anno
01.05.02	**Cancelli scorrevoli in ferro**		
01.05.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.05.02.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difficolt à nelle operazioni di disassemblaggio.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.05.02.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni 4 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo elementi a vista • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni anno
01.05.03	**Guide di scorrimento**		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.05.03.C01	Controllo: Controllo superfici di scorrimento • Anomalie riscontrabili: *1) Depositi; 2) Deragliamento.* • Ditte specializzate: *Generico.*	Controllo	ogni mese
01.05.04	**Recinzioni in ferro**		
01.05.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.04.C01	Controllo: Controllo elementi a vista • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza.* • Ditte specializzate: *Fabbro.*	Controllo a vista	ogni anno

01.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Intonaco**		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità • Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli attacchi biologici.* • Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza; 5) Rigonfiamento; 6) Scheggiature.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo a vista	quando occorre
01.06.01.C03	Controllo: Controllo emissioni • Requisiti da verificare: *1) Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre
01.06.01.C04	Controllo: Controllo del 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.*	Controllo	quando occorre
01.06.01.C05	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche • 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.*	Controllo	quando occorre
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti; 5) Presenza di vegetazione.* • Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	**Controsoffitti in cartongesso**		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo del 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.*	Controllo	quando occorre
01.07.01.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • 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 planarit à; 13) Perdita di lucentezza; 14) Perdita di materiale; 15) Scagliatura, screpolatura; 16) Scollaggi della pellicola.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Porte in laminato**		
01.08.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.08.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difficolt à nelle operazioni di disassemblaggio.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.08.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento • Requisiti da verificare: *1) Pulibilit à; 2) Riparabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deposito superficiale; 3) Non ortogonalit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C03	Controllo: Controllo maniglia • Requisiti da verificare: *1) Riparabilit à; 2) Sostituibilit à.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C05	Controllo: Controllo vetri • Requisiti da verificare: *1) Oscurabilit à; 2) Pulibilit à; 3) Sostituibilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature • Requisiti da verificare: *1) Riparabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista • Requisiti da verificare: *1) Permeabilit à all'aria; 2) Pulibilit à; 3) Regolarit à delle finiture.* • 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) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalit à; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.02	**Porte antipanico**		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo certificazioni • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo a vista	quando occorre
01.08.02.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.08.02.C10	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difficolt à nelle operazioni di disassemblaggio.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.08.02.C02	Controllo: Controllo controbocchette • Requisiti da verificare: *1) Pulibilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Aggiornamento	ogni mese
01.08.02.C03	Controllo: Controllo degli spazi • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo a vista	ogni mese
01.08.02.C05	Controllo: Controllo maniglione • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli urti per porte antipanico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni mese
01.08.02.C07	Controllo: Controllo ubicazione porte • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.02.C08	Controllo: Controllo vetri • Requisiti da verificare: *1) Oscurabilit à; 2) Pulibilit à; 3) Sostituibilit à per porte antipanico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.02.C04	Controllo: Controllo delle serrature • Requisiti da verificare: *1) Riparabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02.C06	Controllo: Controllo parti in vista • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli urti per porte antipanico.* • 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) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalit à; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita di trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.* • Ditte specializzate: *Serramentista.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Lastre di cartongesso**		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture; 2) Resistenza agli urti; 3) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Efflorescenze; 5) Erosione superficiale; 6) Esfoliazione; 7) Fessurazioni; 8) Macchie; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidit à; 11) Polverizzazione.* • Ditte specializzate: *Muratore.*	Controllo a vista	quando occorre
01.09.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Rivestimenti cementizi-bituminosi**		
01.10.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.10.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche • 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.*	Controllo	quando occorre
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à 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.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	**Battiscopa**		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Ditte specializzate: *Pavimentista.*		
01.11.02	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
01.11.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.11.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à 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).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.03	**Rivestimenti cementizi**		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.11.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture per rivestimenti cementizi; 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.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	**Balaustre in acciaio inox**		
01.12.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.12.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*		
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) Protezione dalle cadute; 2) Conformit à 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.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.12.02	**Accessori per Balaustre**		
01.12.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.12.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale • Anomalie riscontrabili: *1) Sganciamenti; 2) Altezza inadeguata.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni anno

01.13 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	**Tinteggiature e decorazioni**		
01.13.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche • 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.*	Controllo	quando occorre
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.* • Anomalie riscontrabili: *1) Bolle d'aria; 2) Decolorazione; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidit à; 11) Polverizzazione; 12) Rigonfiamento.* • Ditte specializzate: *Pittore.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	**Chiusini e pozzetti**		
01.14.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*		
01.14.01.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione • Requisiti da verificare: *1) Aerazione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Aggiornamento	ogni anno
01.14.02	**Cordoli e bordure**		
01.14.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale • Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Fessurazioni; 3) Mancanza; 4) Rottura.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni anno
01.14.03	**Marciapiede**		
01.14.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.14.03.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.14.03.C02	Controllo: Controllo spazi • Requisiti da verificare: *1) Accessibilit à ai marciapiedi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Presenza di vegetazione.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni mese
01.14.03.C01	Controllo: Controllo pavimentazione • Requisiti da verificare: *1) Accessibilit à ai marciapiedi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Difetti di pendenza; 4) Fessurazioni; 5) Presenza di vegetazione; 6) Rottura; 7) Sollevamento; 8) Usura manto stradale.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.14.04	**Pavimentazioni bituminose**		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.14.04.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche • Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*		
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista • Requisiti da verificare: *1) Resistenza all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Presenza di vegetazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Mancanza.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo a vista	ogni anno
01.14.05	**Rampe di raccordo**		
01.14.05.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	quando occorre
01.14.05.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Verifica	quando occorre
01.14.05.C02	Controllo: Controllo ostacoli • Anomalie riscontrabili: *1) Ostacoli.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni giorno
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale • Anomalie riscontrabili: *1) Pendenza errata; 2) Rottura.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Aggiornamento	ogni mese
01.14.05.C03	Controllo: Verifica della pendenza • Requisiti da verificare: *1) Accessibilit à alle rampe.* • Anomalie riscontrabili: *1) Pendenza errata.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.15 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	**Cartelli segnaletici**		
01.15.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) Percettibilit à; 2) Rifrangenza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni 3 mesi

01.16 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	**Frecce direzionali**		
01.16.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*		
01.16.01.C01	Controllo: Controllo dello stato • Anomalie riscontrabili: *1) Usura.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni settimana
01.16.02	**Isole di traffico**		
01.16.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.16.02.C01	Controllo: Controllo dello stato • Anomalie riscontrabili: *1) Usura.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.16.03	**Altri segnali**		
01.16.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.16.03.C01	Controllo: Controllo dello stato • Anomalie riscontrabili: *1) Usura.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.17 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.17.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.* • Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*	Controllo	quando occorre
01.17.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche • 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.*	Controllo	quando occorre
01.17.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale • Requisiti da verificare: *1) Accettabilit à della classe.* • Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Controllo	ogni 3 mesi

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	**Ventilconvettore a parete**		
02.01.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria • Requisiti da verificare: *1) Efficienza dell 'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell 'impianto di ventilazione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di tenuta.* • Ditte specializzate: *Biochimico.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.01.01.C03	Controllo: Controllo tenuta acqua • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi.* • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.01.C01	Controllo: Controllo dispositivi • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di taratura dei sistemi di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Fughe di fluidi.* • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.01.01.C02	Controllo: Controllo generale • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento dei motori elettrici.* • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
02.02.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Revisione	quando occorre
02.02.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese
02.02.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese
02.02.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso • Requisiti da verificare: *1) Comodit à di uso e manovra.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese
02.02.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile • Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Registrazione	ogni 3 mesi
02.02.02	**Piletta sifoide con superficie forata**		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie guarnizioni; 2) Difetti di serraggio; 3) Intasamenti; 4) Odori sgradevoli; 5) Perdita di fluido.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Ispezione a vista	ogni mese
02.02.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Verifica	ogni 6 mesi
02.02.03	**Scaldacqua a pompa di calore**		
02.02.03.C03	Controllo: Controllo della temperatura fluidi • Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti della coibentazione; 2) Difetti di tenuta; 3) Surriscaldamento.* • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti della coibentazione; 3) Rumorosit à.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.03.C02	Controllo: Controllo prevalenza • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Surriscaldamento.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.02.04	**Vasi igienici a pavimento**		
02.02.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio • Requisiti da verificare: *1) Comodit à di uso e manovra.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese
02.02.04.C02	Controllo: Verifica degli scarichi • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Ostruzioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese
02.02.04.C03	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.04.C04	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti degli ancoraggi.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	**Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica**		
02.03.01.C02	Controllo: Verifica quantità acqua da riciclare • Requisiti da verificare: *1) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di fluido.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Misurazioni	ogni mese
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture; 2) Resistenza al vento.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Presenza di vegetazione.* • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.02	**Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato**		
02.03.02.C02	Controllo: Verifica quantità acqua da riciclare • Requisiti da verificare: *1) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di fluido.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Misurazioni	ogni mese
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Resistenza al vento; 4) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura; 5) Resistenza meccanica; 6) Tenuta del colore.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Presenza di vegetazione.* • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.03	**Pozzetti e caditoie**		
02.03.03.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli.* • Ditte specializzate: *Biochimico.*	Analisi	ogni 3 mesi
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione	ogni 12 mesi

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	**Pozzetti e caditoie**		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque di scarico • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli.* • Ditte specializzate: *Biochimico.*	Analisi	ogni 3 mesi
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 3) Pulibilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione	ogni 12 mesi
02.04.02	**Tubazioni in polietilene (PE)**		
02.04.02.C04	Controllo: Controllo strutturale • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo	ogni 12 mesi
02.04.02.C02	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarit à delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.02.C03	Controllo: Controllo tenuta • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	**Saracinesche**		
02.05.01.C03	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.01.C01	Controllo: Controllo premistoppa • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Difetti di serraggio.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Registrazione	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01.C02	Controllo: Controllo volantino • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del volantino; 2) Difetti di tenuta; 3) Incrostazioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Verifica	ogni 6 mesi
02.05.02	**Troppopieni**		
02.05.02.C02	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) Assenza della emissione di odori sgradevoli.* • Anomalie riscontrabili: *1) Erosione; 2) Intasamento; 3) Sedimentazione.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione	ogni 12 mesi
02.05.03	**Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)**		
02.05.03.C03	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.03.C01	Controllo: Controllo generale • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.03.C02	Controllo: Controllo tenuta • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.04	**Tubazioni in polietilene (PE)**		
02.05.04.C04	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.04.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo	ogni 12 mesi
02.05.04.C02	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarit à delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.04.C03	Controllo: Controllo tenuta • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*		
02.05.05	**Vasche di accumulo**		
02.05.05.C02	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.05.C01	Controllo: Controllo generale • Requisiti da verificare: *1) Assenza della emissione di odori sgradevoli.* • Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli; 4) Penetrazione di radici; 5) Sedimentazione.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione	ogni 6 mesi
02.05.06	**Vasche di pioggia**		
02.05.06.C01	Controllo: Controllo generale • Anomalie riscontrabili: *1) Setticit à delle acque; 2) Odori sgradevoli.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni settimana
02.05.06.C03	Controllo: Controllo setticità acque • Anomalie riscontrabili: *1) Setticit à delle acque; 2) Odori sgradevoli.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari, Analisti di laboratorio.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.05.06.C04	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.05.06.C02	Controllo: Controllo parti meccaniche • Anomalie riscontrabili: *1) Corti circuiti.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione	ogni 6 mesi

02.06 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	**Idranti a colonna soprasuolo**		
02.06.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari, Tecnico antincendio.*	Ispezione	ogni mese
02.06.01.C01	Controllo: Controllo generale idranti • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Funzionalit à d'uso.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti attacchi; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti dispositivi di manovra; 4) Rottura tappi.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.06.02	**Tubazione flessibile (manichetta)**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.02.C03	Controllo: Controllo stabilità • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.* • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.06.02.C01	Controllo: Controlli attacchi • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti attacchi.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Verifica	ogni 6 mesi
02.06.02.C02	Controllo: Controllo generale manichette • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Perdite.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Verifica	ogni 6 mesi

02.07 - Impianto distribuzione acqua potabile

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07.01	**Cassette di risciacquo con doppio pulsante**		
02.07.01.C04	Controllo: Verifica dei flessibili • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti pulsanti di scarico.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Revisione	quando occorre
02.07.01.C02	Controllo: Verifica ancoraggio • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese
02.07.01.C03	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi • Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Controllo a vista	ogni mese
02.07.01.C01	Controllo: Controllo consumi acqua potabile • Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.* • Ditte specializzate: *Idraulico.*	Registrazione	ogni 3 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - ARCHITETTONICO ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Infissi esterni ..... pag. 3
" 1) Serramenti in materie plastiche (PVC) ..... pag. 3
" 2) 01.02 - Chiusure trasparenti ..... pag. 4
" 1) Lastre di vetro a doppia camera ..... pag. 4
" 3) 01.03 - Coperture piane ..... pag. 5
" 1) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 5
" 2) Comignoli e terminali ..... pag. 5
" 3) Strato di barriera al vapore ..... pag. 6
" 4) Strato di pendenza ..... pag. 6
" 5) Strato di tenuta con membrane bituminose ..... pag. 6
" 4) 01.04 - Pareti esterne ..... pag. 7
" 1) Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito ..... pag. 7
" 5) 01.05 - Recinzioni e cancelli ..... pag. 7
" 1) Cancelli a battente in grigliati metallici ..... pag. 7
" 2) Cancelli scorrevoli in ferro ..... pag. 8
" 3) Guide di scorrimento ..... pag. 8
" 4) Recinzioni in ferro ..... pag. 8
" 6) 01.06 - Rivestimenti esterni ..... pag. 9
" 1) Intonaco ..... pag. 9
" 7) 01.07 - Controsoffitti ..... pag. 9
" 1) Controsoffitti in cartongesso ..... pag. 9
" 8) 01.08 - Infissi interni ..... pag. 10
" 1) Porte in laminato ..... pag. 10
" 2) Porte antipanico ..... pag. 10
" 9) 01.09 - Pareti interne ..... pag. 11
" 1) Lastre di cartongesso ..... pag. 11
" 10) 01.10 - Pavimentazioni esterne ..... pag. 12
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi ..... pag. 12
" 11) 01.11 - Pavimentazioni interne ..... pag. 12
" 1) Battiscopa ..... pag. 12
" 2) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 13
" 3) Rivestimenti cementizi ..... pag. 13
" 12) 01.12 - Parapetti ..... pag. 13
" 1) Balaustre in acciaio inox ..... pag. 13
" 2) Accessori per Balaustre ..... pag. 14
" 13) 01.13 - Rivestimenti interni ..... pag. 14
" 1) Tinteggiature e decorazioni ..... pag. 14
" 14) 01.14 - Aree pedonali e marciapiedi ..... pag. 14
" 1) Chiusini e pozzetti ..... pag. 14
" 2) Cordoli e bordure ..... pag. 15

" 3) Marciapiede pag. 15
" 4) Pavimentazioni bituminose pag. 15
" 5) Rampe di raccordo pag. 16
" 15) 01.15 - Segnaletica stradale verticale pag. 16
" 1) Cartelli segnaletici pag. 16
" 16) 01.16 - Segnaletica stradale orizzontale pag. 16
" 1) Frecce direzionali pag. 16
" 2) Isole di traffico pag. 17
" 3) Altri segnali pag. 17
" 17) 01.17 - Strade pag. 17
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 17
3) 02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO pag. 18
" 1) 02.01 - Impianto di climatizzazione pag. 18
" 1) Ventilconvettore a parete pag. 18
" 2) 02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 18
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 18
" 2) Piletta sifoide con superficie forata pag. 19
" 3) Scaldacqua a pompa di calore pag. 19
" 4) Vasi igienici a pavimento pag. 19
" 3) 02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche pag. 20
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica pag. 20
" 2) Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato pag. 20
" 3) Pozzetti e caditoie pag. 20
" 4) 02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue pag. 20
" 1) Pozzetti e caditoie pag. 21
" 2) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 21
" 5) 02.05 - Impianto fognario e di depurazione pag. 21
" 1) Saracinesche pag. 21
" 2) Troppopieni pag. 22
" 3) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) pag. 22
" 4) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 22
" 5) Vasche di accumulo pag. 23
" 6) Vasche di pioggia pag. 23
" 6) 02.06 - Impianto acquedotto pag. 23
" 1) Idranti a colonna soprasuolo pag. 23
" 2) Tubazione flessibile (manichetta) pag. 23
" 7) 02.07 - Impianto distribuzione acqua potabile pag. 24
" 1) Cassette di risciacquo con doppio pulsante pag. 24

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

$Empty_TEC_01$

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

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Serramenti in materie plastiche (PVC)**	
01.01.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.01.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.01.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.01.01.I09	Intervento: Pulizia vetri • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.01.01.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	quando occorre
01.01.01.I17	Intervento: Sostituzione frangisole • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 6 mesi
01.01.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni 6 mesi
01.01.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 6 mesi
01.01.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni 12 mesi
01.01.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni 12 mesi
01.01.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 12 mesi
01.01.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 3 anni
01.01.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 3 anni
01.01.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 3 anni
01.01.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 3 anni
01.01.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 6 anni
01.01.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso • Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*	ogni 30 anni

01.02 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Lastre di vetro a doppia camera**	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia vetri • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni settimana
01.02.01.I02	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 3 anni

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Canali di gronda e pluviali**	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*	ogni 6 mesi
01.03.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*	ogni 5 anni
01.03.02	**Comignoli e terminali**	
01.03.02.I03	Intervento: Pulizia dei tiraggi dei camini • Ditte specializzate: *Spazzacamino.*	ogni 6 mesi
01.03.02.I02	Intervento: Ripristino comignoli e terminazioni condutture • Ditte specializzate: *Muratore, Spazzacamino.*	ogni 12 mesi
01.03.02.I01	Intervento: Riverniciature • Ditte specializzate: *Pittore.*	ogni 5 anni
01.03.03	**Strato di barriera al vapore**	
01.03.03.I01	Intervento: Sostituzione barriera al vapore • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.03.04	**Strato di pendenza**	
01.03.04.I01	Intervento: Ripristino strato di pendenza • Ditte specializzate: *Muratore, Specializzati vari.*	quando occorre
01.03.05	**Strato di tenuta con membrane bituminose**	
01.03.05.I01	Intervento: Rinnovo impermeabilizzazione • Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari.*	ogni 15 anni

01.04 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito**	
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione • Ditte specializzate: *Muratore.*	quando occorre
01.04.01.I01	Intervento: Reintegro • Ditte specializzate: *Muratore.*	ogni 15 anni

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Cancelli a battente in grigliati metallici**	
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 2 mesi
01.05.01.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 5 anni
01.05.02	**Cancelli scorrevoli in ferro**	
01.05.02.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.05.02.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 2 mesi
01.05.02.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 6 anni
01.05.03	**Guide di scorrimento**	
01.05.03.I02	Intervento: Rimozione depositi • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni settimana
01.05.03.I01	Intervento: Ingrassaggio superfici scorrimento • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 3 mesi
01.05.04	**Recinzioni in ferro**	
01.05.04.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.05.04.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi • Ditte specializzate: *Pittore.*	ogni 6 anni

01.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	**Intonaco**	
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura • Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*	quando occorre

01.07 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	**Controsoffitti in cartongesso**	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.07.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.07.01.I02	Intervento: Regolazione planarità • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 3 anni

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	**Porte in laminato**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01.I02	Intervento: Pulizia ante • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.08.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.08.01.I06	Intervento: Pulizia vetri • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.08.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 6 mesi
01.08.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 6 mesi
01.08.01.I05	Intervento: Pulizia telai • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni 6 mesi
01.08.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 6 mesi
01.08.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 12 mesi
01.08.01.I10	Intervento: Regolazione telai • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 12 mesi
01.08.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno • Ditte specializzate: *Pittore.*	ogni 2 anni
01.08.02	**Porte antipanico**	
01.08.02.I02	Intervento: Pulizia ante • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.08.02.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione • Ditte specializzate: *Serramentista.*	quando occorre
01.08.02.I05	Intervento: Pulizia vetri • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.08.02.I09	Intervento: Rimozione ostacoli spazi • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.08.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 6 mesi
01.08.02.I04	Intervento: Pulizia telai • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni 6 mesi
01.08.02.I06	Intervento: Registrazione maniglione • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 6 mesi
01.08.02.I10	Intervento: Verifica funzionamento • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 6 mesi
01.08.02.I07	Intervento: Regolazione controtelai • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 12 mesi
01.08.02.I08	Intervento: Regolazione telai • Ditte specializzate: *Serramentista.*	ogni 12 mesi

01.09 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	**Lastre di cartongesso**	
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Pittore.*	quando occorre
01.09.01.I02	Intervento: Riparazione • Ditte specializzate: *Muratore.*	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	**Rivestimenti cementizi-bituminosi**	
01.10.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.10.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 5 anni
01.10.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 5 anni

01.11 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	**Battiscopa**	
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.11.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.11.02	**Rivestimenti in gres porcellanato**	
01.11.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.11.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti • Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche), Muratore.*	quando occorre
01.11.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati • Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche).*	quando occorre
01.11.03	**Rivestimenti cementizi**	
01.11.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.11.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni 5 anni
01.11.03.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 5 anni

01.12 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	**Balaustre in acciaio inox**	
01.12.01.I01	Intervento: Sistemazione generale • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.02	**Accessori per Balaustre**	
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Generico.*	ogni settimana
01.12.02.I02	Intervento: Ripristino punti aggancio • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 6 mesi

01.13 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	**Tinteggiature e decorazioni**	
01.13.01.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura • Ditte specializzate: *Pittore.*	quando occorre
01.13.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati • Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*	quando occorre

01.14 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	**Chiusini e pozzetti**	
01.14.01.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 4 mesi
01.14.01.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni anno
01.14.02	**Cordoli e bordure**	
01.14.02.I01	Intervento: Reintegro dei giunti • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.14.02.I02	Intervento: Sostituzione • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.14.03	**Marciapiede**	
01.14.03.I01	Intervento: Pulizia percorsi pedonali • Ditte specializzate: *Generico.*	quando occorre
01.14.03.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.14.04	**Pavimentazioni bituminose**	
01.14.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.14.04.I02	Intervento: Ripristino degli strati • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.14.05	**Rampe di raccordo**	
01.14.05.I01	Intervento: Ripristino pavimentazione • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
01.14.05.I02	Intervento: Ripristino pendenza • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre

01.15 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	**Cartelli segnaletici**	
01.15.01.I01	Intervento: Ripristino elementi • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre

01.16 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.01	**Frecce direzionali**	
01.16.01.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni anno
01.16.02	**Isole di traffico**	
01.16.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni anno
01.16.03	**Altri segnali**	
01.16.03.I01	Intervento: Rifacimento • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni anno

01.17 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.01	**Pavimentazione stradale in bitumi**	
01.17.01.I01	Intervento: Ripristino manto stradale • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre

02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO

02.01 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	**Ventilconvettore a parete**	
02.01.01.I04	Intervento: Sostituzione filtri • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	quando occorre
02.01.01.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	ogni mese
02.01.01.I03	Intervento: Pulizia filtri • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	ogni 3 mesi
02.01.01.I02	Intervento: Pulizia batterie di scambio • Ditte specializzate: *Termoidraulico.*	ogni 12 mesi

02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**	
02.02.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi • Ditte specializzate: *Idraulico.*	quando occorre
02.02.01.I02	Intervento: Rimozione calcare • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi
02.02.02	**Piletta sifoide con superficie forata**	
02.02.02.I02	Intervento: Sostituzione guarnizione • Ditte specializzate: *Idraulico.*	quando occorre
02.02.02.I01	Intervento: Rimozione sedimenti • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi
02.02.03	**Scaldacqua a pompa di calore**	
02.02.03.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 12 mesi
02.02.03.I02	Intervento: Ripristino coibentazione • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 10 anni
02.02.04	**Vasi igienici a pavimento**	
02.02.04.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi • Ditte specializzate: *Idraulico.*	quando occorre
02.02.04.I02	Intervento: Sostituzione vasi • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 30 anni

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	**Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica**	
02.03.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*	ogni 5 anni
02.03.02	**Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato**	
02.03.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*	ogni 6 mesi
02.03.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali • Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*	ogni 5 anni
02.03.03	**Pozzetti e caditoie**	
02.03.03.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 12 mesi

02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.04.01	**Pozzetti e caditoie**	
02.04.01.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 12 mesi
02.04.02	**Tubazioni in polietilene (PE)**	
02.04.02.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi

02.05 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.01	**Saracinesche**	
02.05.01.I03	Intervento: Sostituzione valvole • Ditte specializzate: *Idraulico.*	quando occorre
02.05.01.I01	Intervento: Disincrostazione volantino • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi
02.05.01.I02	Intervento: Registrazione premistoppa • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi
02.05.02	**Troppopieni**	
02.05.02.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni 12 mesi
02.05.03	**Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)**	
02.05.03.I01	Intervento: Rimozione sedimenti • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi
02.05.04	**Tubazioni in polietilene (PE)**	
02.05.04.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi
02.05.05	**Vasche di accumulo**	
02.05.05.I01	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
02.05.05.I02	Intervento: Ripristino rivestimenti • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.06	**Vasche di pioggia**	
02.05.06.I01	Intervento: Controllo tensione motori • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	quando occorre
02.05.06.I02	Intervento: Pulizia • Ditte specializzate: *Specializzati vari.*	ogni mese

02.06 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.06.01	**Idranti a colonna soprasuolo**	
02.06.01.I01	Intervento: Prova della tenuta • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 2 mesi
02.06.01.I02	Intervento: Verifica strato di protezione • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi
02.06.02	**Tubazione flessibile (manichetta)**	
02.06.02.I01	Intervento: Manovra manichette • Ditte specializzate: *Idraulico.*	quando occorre
02.06.02.I02	Intervento: Sostituzione manichette • Ditte specializzate: *Idraulico.*	quando occorre

02.07 - Impianto distribuzione acqua potabile

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.07.01	**Cassette di risciacquo con doppio pulsante**	
02.07.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi • Ditte specializzate: *Idraulico.*	quando occorre
02.07.01.I02	Intervento: Rimozione calcare • Ditte specializzate: *Idraulico.*	ogni 6 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - ARCHITETTONICO ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Infissi esterni ..... pag. 3
" 1) Serramenti in materie plastiche (PVC) ..... pag. 3
" 2) 01.02 - Chiusure trasparenti ..... pag. 3
" 1) Lastre di vetro a doppia camera ..... pag. 3
" 3) 01.03 - Coperture piane ..... pag. 4
" 1) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 4
" 2) Comignoli e terminali ..... pag. 4
" 3) Strato di barriera al vapore ..... pag. 4
" 4) Strato di pendenza ..... pag. 4
" 5) Strato di tenuta con membrane bituminose ..... pag. 4
" 4) 01.04 - Pareti esterne ..... pag. 4
" 1) Murature in blocchi portanti per zone sismiche in cls alleggerito ..... pag. 4
" 5) 01.05 - Recinzioni e cancelli ..... pag. 4
" 1) Cancelli a battente in grigliati metallici ..... pag. 4
" 2) Cancelli scorrevoli in ferro ..... pag. 5
" 3) Guide di scorrimento ..... pag. 5
" 4) Recinzioni in ferro ..... pag. 5
" 6) 01.06 - Rivestimenti esterni ..... pag. 5
" 1) Intonaco ..... pag. 5
" 7) 01.07 - Controsoffitti ..... pag. 5
" 1) Controsoffitti in cartongesso ..... pag. 5
" 8) 01.08 - Infissi interni ..... pag. 5
" 1) Porte in laminato ..... pag. 5
" 2) Porte antipanico ..... pag. 6
" 9) 01.09 - Pareti interne ..... pag. 6
" 1) Lastre di cartongesso ..... pag. 7
" 10) 01.10 - Pavimentazioni esterne ..... pag. 7
" 1) Rivestimenti cementizi-bituminosi ..... pag. 7
" 11) 01.11 - Pavimentazioni interne ..... pag. 7
" 1) Battiscopa ..... pag. 7
" 2) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 7
" 3) Rivestimenti cementizi ..... pag. 7
" 12) 01.12 - Parapetti ..... pag. 7
" 1) Balaustre in acciaio inox ..... pag. 7
" 2) Accessori per Balaustre ..... pag. 8
" 13) 01.13 - Rivestimenti interni ..... pag. 8
" 1) Tinteggiature e decorazioni ..... pag. 8
" 14) 01.14 - Aree pedonali e marciapiedi ..... pag. 8
" 1) Chiusini e pozzetti ..... pag. 8
" 2) Cordoli e bordure ..... pag. 8

" 3) Marciapiede pag. 8
" 4) Pavimentazioni bituminose pag. 8
" 5) Rampe di raccordo pag. 8
" 15) 01.15 - Segnaletica stradale verticale pag. 8
" 1) Cartelli segnaletici pag. 9
" 16) 01.16 - Segnaletica stradale orizzontale pag. 9
" 1) Frecce direzionali pag. 9
" 2) Isole di traffico pag. 9
" 3) Altri segnali pag. 9
" 17) 01.17 - Strade pag. 9
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 9
3) 02 - MECCANICO, IDRAULICO E ANTINCENDIO pag. 10
" 1) 02.01 - Impianto di climatizzazione pag. 10
" 1) Ventilconvettore a parete pag. 10
" 2) 02.02 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 10
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 10
" 2) Piletta sifoide con superficie forata pag. 10
" 3) Scaldacqua a pompa di calore pag. 10
" 4) Vasi igienici a pavimento pag. 10
" 3) 02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche pag. 10
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica pag. 10
" 2) Canali di gronda e pluviali in PVC non plastificato pag. 11
" 3) Pozzetti e caditoie pag. 11
" 4) 02.04 - Impianto di smaltimento acque reflue pag. 11
" 1) Pozzetti e caditoie pag. 11
" 2) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 11
" 5) 02.05 - Impianto fognario e di depurazione pag. 11
" 1) Saracinesche pag. 11
" 2) Troppopieni pag. 11
" 3) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) pag. 11
" 4) Tubazioni in polietilene (PE) pag. 11
" 5) Vasche di accumulo pag. 11
" 6) Vasche di pioggia pag. 11
" 6) 02.06 - Impianto acquedotto pag. 12
" 1) Idranti a colonna soprasuolo pag. 12
" 2) Tubazione flessibile (manichetta) pag. 12
" 7) 02.07 - Impianto distribuzione acqua potabile pag. 12
" 1) Cassette di risciacquo con doppio pulsante pag. 12

ADDENDUM

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Torino**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

CORPI D'OPERA:

° 01 ARCHITETTONICO

ARCHITETTONICO

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 01.01 Rivestimenti esterni
° 01.02 Aree pedonali e marciapiedi

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Rivestimento a cappotto

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.01

Rivestimenti esterni

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.01.A02 Attacco biologico
Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.01.01.A03 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.01.01.A04 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.01.01.A05 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

01.01.01.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.01.01.A11 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).

01.01.01.A12 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.

01.01.01.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A14 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A16 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.

01.01.01.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A18 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.01.A19 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A20 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.01.A21 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.

01.01.01.A22 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.01.01.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A24 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 dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli urti; 3) Resistenza meccanica; 4) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento.*

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.02

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m2 (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

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

01.02.01.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A04 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.02.01.A05 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) ARCHITETTONICO ..... pag. 3
" 1) Rivestimenti esterni ..... pag. 4
" 1) Rivestimento a cappotto ..... pag. 5
" 2) Aree pedonali e marciapiedi ..... pag. 7
" 1) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls ..... pag. 8

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Torino**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

CORPI D'OPERA:

° 01 ARCHITETTONICO

ARCHITETTONICO

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 01.01 Rivestimenti esterni
° 01.02 Aree pedonali e marciapiedi

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Regolarità delle finiture

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 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. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali 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..

01.01.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti unitamente alle pareti 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 della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:
Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

Livello minimo della prestazione:
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro:
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare 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. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

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.

01.01.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni:
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 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.01.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.

01.01.R06 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 Rivestimento a cappotto

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.01

Rivestimenti esterni

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.01.A02 Attacco biologico
Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.01.01.A03 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.01.01.A04 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.01.01.A05 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

01.01.01.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.01.01.A11 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).

01.01.01.A12 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.

01.01.01.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A14 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A15 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A16 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.

01.01.01.A17 Penetrazione di umidità

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

01.01.01.A18 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.01.A19 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A20 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.01.A21 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.

01.01.01.A22 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.01.01.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

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 delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.I02 Sostituzione di parti usurate
Cadenza: quando occorre
Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Muratore.*

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

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 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.02

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m2 (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:
I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:
Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.02.01.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Prestazioni:
Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Livello minimo della prestazione:
Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere Wa < 14% per singolo provino e Wa < 12% rispetto alla media dei provini campione.

01.02.01.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:
Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:
Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere Rcc >= 50 N/mm2 per singoli masselli e Rcc >= 60 N/mm2 rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Degrado sigillante

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

01.02.01.A02 Deposito superficiale

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

01.02.01.A03 Distacco

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

01.02.01.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.02.01.A05 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
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.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Perdita di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.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.*

01.02.01.I02 Ripristino giunti
Cadenza: quando occorre
Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) ARCHITETTONICO ..... pag. 3
" 1) Rivestimenti esterni ..... pag. 4
" 1) Rivestimento a cappotto ..... pag. 6
" 2) Aree pedonali e marciapiedi ..... pag. 8
" 1) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls ..... pag. 9

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

Controllabilità tecnologica

01 - ARCHITETTONICO

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.02.01.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua *I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.* • Livello minimo della prestazione: *Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere Wa < 14% per singolo provino e Wa < 12% rispetto alla media dei provini campione.* • Riferimenti normativi: *UNI 7998; UNI EN 1338.*		

Classe Requisiti:

Di stabilità

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Rivestimenti esterni**		
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli urti *I rivestimenti unitamente alle pareti 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 della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.* • Livello minimo della prestazione: *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:* *- Tipo di prova: Urto con corpo duro:Massa del corpo [Kg] = 0,5;Energia d'urto applicata [J] = 3;Note: - ;- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:Massa del corpo [Kg] = 50;Energia d'urto applicata [J] = 300;Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:Massa del corpo [Kg] = 3;Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;Note: Superficie esterna, al piano terra.* • Riferimenti normativi: *UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235; UNI EN 13914-1/2.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.02.01.R03	Requisito: Resistenza alla compressione *I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.* • Livello minimo della prestazione: *Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere Rcc >= 50 N/mm2 per singoli masselli e Rcc >= 60 N/mm2 rispetto alla media dei provini campione.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1338.*		

Durabilità tecnologica

01 - ARCHITETTONICO

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.02.01.R01	Requisito: Accettabilità *I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.* • Livello minimo della prestazione: *Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1338.*		

Termici ed igrotermici

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Rivestimenti esterni**		
01.01.R04	Requisito: Tenuta all'acqua *La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.* • Riferimenti normativi: *C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Rivestimenti esterni**		
01.01.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* • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.*		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Aree pedonali e marciapiedi**		
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* • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.*		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Classe Requisiti:

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

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Rivestimenti esterni**		
01.01.R06	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.* • 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.* • Riferimenti normativi: *D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.*		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

Visivi

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Rivestimenti esterni**		
01.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *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.* • 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..* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Controllabilità tecnologica ..... pag. 2
2) Di stabilità ..... pag. 3
3) Durabilità tecnologica ..... pag. 4
4) Termici ed igrotermici ..... pag. 5
5) Utilizzo razionale delle risorse ..... pag. 6
6) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici ..... pag. 7
7) Visivi ..... pag. 8

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Rivestimento a cappotto**		
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.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *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.*	Verifica	quando occorre
01.01.01.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 e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.* • Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli urti; 3) Resistenza meccanica; 4) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.02.01.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.).* • Anomalie riscontrabili: *1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Perdita di elementi.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - ARCHITETTONICO ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Rivestimenti esterni ..... pag. 2
" 1) Rivestimento a cappotto ..... pag. 2
" 2) 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi ..... pag. 2
" 1) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls ..... pag. 2

Comune di Torino
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: Realizzazione di nuovo Ecocentro per la raccolta dei rifiuti presso via Massari/via Reycend a Torino.

Il presente manuale potrà eventualmente essere aggiornato dalla ditta esecutrice dell'appalto descrivendo le caratteristiche e le specifiche prescrizioni d'uso dei componenti tenici utilizzati per l'opera.

COMMITTENTE:

01 - ARCHITETTONICO

01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Rivestimento a cappotto**	
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.*	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Sostituzione di parti usurate *Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.*	quando occorre

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**	
01.02.01.I02	Intervento: Ripristino giunti *Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.*	quando occorre
01.02.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.*	quando occorre
01.02.01.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

INDICE

1) 01 - ARCHITETTONICO ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Rivestimenti esterni ..... pag. 2
" 1) Rivestimento a cappotto ..... pag. 2
" 2) 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi ..... pag. 2
" 1) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls ..... pag. 2