

COMUNE DI PARMA



Comune di Parma

CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma

Codice Unico di Progetto (CUP)
I92B24001070004

Fase
PROGETTO ESECUTIVO

Titolo
PIANO DI MANUTENZIONE

Elaborato
c

Revisione
/

Data
15.03.2026

Committente

COMUNE DI PARMA
S.O. MANUTENZIONE, ILLUMINAZIONE
PUBBLICA E LOGISTICA
via Spezia ,46a
43125 Parma (PR)

Responsabile Unico del Procedimento

ING. SILVIA FERRARI
s.ferrari@comune.parma.it

Progetto Architettonico

ARCH. GIANLUCA PELIZZI
via Omero 9, 43123 Parma
info@pelizziarchitettura.com
www.pelizziarchitettura.com

Sicurezza in Fase di Progettazione
e di Esecuzione

ING. FRANCESCO GABELLINI
via Gorizia 7, 40131 Bologna (BO)





Comune di Parma
Provincia di Parma

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma

COMMITTENTE: COMUNE DI PARMA_S.O. MANUTENZIONE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA E LOGISTICA

12/03/2026, Parma

IL TECNICO

(arch. GIANLUCA PELIZZI)

arch. GIANLUCA PELIZZI

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Parma**

Provincia di: **Parma**

OGGETTO: CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma



Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nel Decreto 24 novembre 2025 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 281 del 03 dicembre 2025).

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 **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per l'edilizia sono requisiti per rendere più sostenibili gli edifici pubblici e privati, sia in fase di progettazione sia di costruzione o ristrutturazione. Servono a ridurre l'impatto ambientale degli edifici e a migliorare l'efficienza energetica. Sono parte integrante del **Criterio di Green Public Procurement (GPP)**, ovvero l'acquisto verde da parte della pubblica amministrazione.

Ecco i principali aspetti dei CAM per l'edilizia:

1. Gestione del ciclo di vita dell'edificio

Valutazione dell'impatto ambientale dei materiali e dei processi edilizi lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio (produzione, costruzione, manutenzione, fine vita).

Promozione di materiali con **bassa emissione di CO²** e che siano riciclabili o provenienti da riciclo.

2. Efficienza energetica

Riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio.

Utilizzo di sistemi per **energia rinnovabile** (solare, geotermico, biomassa).

Installazione di impianti HVAC (riscaldamento, raffreddamento e ventilazione) efficienti.

Controllo dell'illuminazione con sistemi **LED e sensori di presenza**.

3. Gestione delle risorse idriche

Riduzione dei consumi d'acqua attraverso rubinetti, WC e sistemi a basso consumo.

Raccolta e riuso delle acque piovane per uso non potabile.

Promozione di sistemi di irrigazione sostenibile per aree verdi.

4. Sostenibilità dei materiali

Preferenza per materiali con **certificazione ambientale** (es. FSC per il legno, Ecolabel UE).

Limitazione dei materiali con sostanze pericolose (amianto, formaldeide, PVC non riciclato).

Incentivo all'uso di materiali locali per ridurre l'impatto dei trasporti.

5. Gestione dei rifiuti da costruzione

Piano di gestione dei rifiuti durante le fasi di cantiere.

Minimizzazione degli scarti e promozione del **riciclo dei materiali da demolizione**.

6. Comfort ambientale interno

Qualità dell'aria interna: ventilazione naturale e meccanica, riduzione dei composti organici volatili (VOC).

Comfort acustico e termico: isolamento termico e acustico degli ambienti.

Illuminazione naturale ottimizzata per ridurre il consumo energetico.

7. Accessibilità e sicurezza

Anche se non sempre classificati come ambientali, i CAM spesso prevedono requisiti di **accessibilità universale** e sicurezza degli spazi.



CORPI D'OPERA:

- 01 CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pavimentate, sportive e a verde
- 01.02 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.03 Illuminazione a led
- 01.04 Arredo urbano



Aree pavimentate, sportive e a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

Aree a verde e pavimentate
Aree pedonali e marciapiedi

Aree pavimentate, sportive e a verde

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo
- 01.01.02 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 01.01.03 Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata
- 01.01.04 Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato
- 01.01.05 Pavimentazione sportiva
- 01.01.06 Pavimentazione e percorsi in gomma
- 01.01.07 Pavimentazione antitrauma
- 01.01.08 Pavimentazione antitrauma di progetto
- 01.01.09 Cordoli e bordure
- 01.01.10 Prati per uso corrente
- 01.01.11 Alberi
- 01.01.12 Sistemi di illuminazione
- 01.01.13 Lampioni in acciaio
- 01.01.14 Canalette
- 01.01.15 Chiusini e pozzetti



Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di pavimentazioni confezionate in prodotti prefabbricati in calcestruzzo con materiale di recupero; in particolare per soddisfare i requisiti CAM queste pavimentazioni hanno un contenuto di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero o di sottoprodotto, almeno pari al 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

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

01.01.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.01.01.A02 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.01.A03 Degrado sigillante

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

01.01.01.A04 Deposito superficiale

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

01.01.01.A05 Disgregazione

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

01.01.01.A06 Distacco

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

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

01.01.01.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.01.A09 Macchie e graffiti

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

01.01.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.01.A12 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti a vista e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

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



Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

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, i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda 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 delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deposito superficiale

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

01.01.02.A02 Disgregazione

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

01.01.02.A03 Distacco

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

01.01.02.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.01.02.A05 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A06 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica.

Le pavimentazioni in terra battuta e stabilizzata si realizzano asportando gli strati superficiali di terreno organico e compattando la terra mediante l'utilizzo di un rullo. Particolarmente adatte per gli interventi di tipo naturalistico. In genere vengono utilizzati prodotti stabilizzanti composti da miscele di sali inorganici, simili alla terra battuta, ma con caratteristiche di maggiore stabilità. In genere sono composti da:

- terra vegetale;
- inerte frantumato di cava privo di polvere;
- cemento;
- stabilizzante.

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

01.01.03.A01 Deposito superficiale

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

01.01.03.A02 Mancanza

Mancanza di sostanze stabilizzanti nelle miscele delle terre.

01.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata dal distacco dei vari strati sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.03.A05 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.01.03.A06 Degrado sigillante

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

01.01.03.A07 Distacco

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

01.01.03.A08 Erosione superficiale

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

01.01.03.A09 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.03.A10 Macchie e graffiti

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

01.01.03.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.03.A12 Scheggiature

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

01.01.03.A13 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.01.03.A14 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.01.03.A15 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato

Unità Tecnologica: 01.01



Aree pavimentate, sportive e a verde

Il misto stabilizzato detto anche misto granulare stabilizzato è un prodotto della terra utilizzato principalmente per la realizzazione di sottofondi stradali in quanto possiede, dopo opportune lavorazioni meccaniche, caratteristiche di compattezza che consentono di creare un supporto macro-omogeneo per la successiva realizzazione di asfalti, pavimentazioni in bitume, calcestruzzo drenante, cemento drenante e in generale pavimentazioni drenanti. La sua origine è di tipo alluvionale: l'esondazione dei fiumi nell'arco delle ere ha portato con sé terre e materiale lapideo di origine calcarea (ghiaia, ciottoli e sabbie) trasportato assieme all'acqua; successivamente il materiale sospeso nell'acqua si è sedimentato e così che in queste condizioni prende il nome di misto natura perché la sua composizione è stata dettata dal susseguirsi di eventi naturali.

Il misto natura può quindi essere composto da ciottoli di grandi dimensioni, ghiaia, sabbie e terra; tutti questi componenti forniscono al materiale una compattezza e una resistenza allo schiacciamento e deformazione tali da considerarlo un materiale stabilizzato ed è proprio per questa caratteristica che viene detto misto stabilizzato. A sua volta può essere definito poi misto granulometricamente stabilizzato se gli inerti facenti parte della miscela vengono opportunamente vagliati e/o frantumati nella giusta percentuale definendone la curva granulometrica più idonea all'utilizzo prefissato.

Un'alternativa al misto stabilizzato è il misto granulare riciclato; molti dei materiali derivanti dalle demolizioni di edifici hanno trovato nuovamente impiego nello stesso campo. In particolare, materiali lapidei, calcestruzzo e i laterizi pieni (mattoni) mantengono le loro caratteristiche meccaniche anche dopo essere frantumati. Il loro riutilizzo risulta quindi idoneo per la realizzazione di sottofondi di strade, marciapiedi e piste ciclabili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per una corretta progettazione è necessaria un'analisi delle caratteristiche geologiche del terreno originario, sub-strato, ed in particolare la sua permeabilità e una stima iniziale della quantità di acqua che la pavimentazione dovrà essere in grado di assorbire; inoltre stimare il volume di traffico che la pavimentazione deve supportare.

Nonostante le alte capacità di infiltrazione di alcune soluzioni tecniche, si suggerisce di accoppiare sempre le pavimentazioni permeabili con un sistema fognario di troppo pieno.

In caso di rischio di contaminazione della falda, instabilità dei pendii o eccessiva vicinanza alle fondazioni, è possibile prevedere di impermeabilizzare al fondo le pavimentazioni permeabili, utilizzando gli strati componenti le pavimentazioni stesse per la laminazione e il trattamento delle acque di pioggia; in questo caso, vengono posti sull'ultimo strato delle pavimentazioni permeabili dei dreni che convogliano le acque trattate in un altro punto di scarico. È consigliato non prevedere sotto-servizi al di sotto delle pavimentazioni permeabili.

Un'alternativa: il misto granulare riciclato.

Ormai da anni la crescente attenzione rivolta alla difesa dell'ambiente ha posto il quesito in merito allo smaltimento dei materiali. In edilizia, molti dei materiali derivanti dalle demolizioni di edifici hanno trovato nuovamente impiego nello stesso campo. In particolare, materiali lapidei, calcestruzzo e i laterizi pieni (mattoni) mantengono le loro caratteristiche meccaniche anche dopo essere frantumati. Il loro riutilizzo risulta quindi idoneo per la realizzazione di sottofondi di strade, marciapiedi e piste ciclabili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Accumulo di fango

Depositi di fango trasportato dal flusso dell'acqua.

01.01.04.A02 Anomalie troppo pieno

Difetti di funzionamento del tubo di troppo pieno per cui si verificano ristagni di acqua.

01.01.04.A03 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.04.A04 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.).

01.01.04.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione infestante che limita la capacità drenante della superficie.

01.01.04.A06 Difetti di pendenza

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

01.01.04.A07 Distacco

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

01.01.04.A08 Formazione di polvere

Depositi di polvere sulle superfici drenanti.

01.01.04.A09 Fessurazioni



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

01.01.04.A10 Intasamento fessure e pori

Intasamento delle fessure o dei pori che causa una riduzione della permeabilità della superficie drenante.

01.01.04.A11 Sollevamento

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

01.01.04.A12 Usura manto stradale

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

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pavimentazione sportiva

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di pavimentazioni, realizzate dal riciclo dei rifiuti della gomma. Grazie alla loro elasticità e capacità di assorbire gli urti, trovano particolare impiego in luoghi come scuole, palestre, centri assistenziali, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.01.05.A02 Bolle

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

01.01.05.A03 Degrado sigillante

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

01.01.05.A04 Deposito superficiale

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

01.01.05.A05 Disgregazione

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

01.01.05.A06 Distacco

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

01.01.05.A07 Erosione superficiale

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

01.01.05.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.05.A09 Macchie

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

01.01.05.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.05.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.05.A12 Basso grado di riciclabilità

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



CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

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

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pavimentazione percorsi in gomma

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Questa pavimentazione è prodotta in genere con granuli di gomma riciclata ed è agglomerata con resine poliuretaniche o gomma sintetica.

I prodotti in gomma, ivi comprese le pavimentazioni ad alte prestazioni, hanno almeno il 10% di gomma riciclata, ad esclusione delle seguenti categorie di prodotti:

- le superfici sportive multistrato contenenti agglomerato di gomma, che debbono avere un contenuto minimo di gomma riciclata del 30%;
- i prodotti e le superfici in agglomerato di gomma, che debbono avere un contenuto minimo di gomma riciclata del 50%.

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

01.01.06.A01 Accumulo di fango

Depositi di fango trasportato dal flusso dell'acqua.

01.01.06.A02 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.06.A03 Buche

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

01.01.06.A04 Distacco

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

01.01.06.A05 Fessurazioni

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

01.01.06.A06 Sollevamento

Variazione localizzata della pavimentazione con sollevamento di parti.

01.01.06.A07 Usura manto superficiale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti della pavimentazione.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Pavimentazione antitrauma

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde



La pavimentazione antitrauma è costituita da un conglomerato di fibre di gomma (selezionate dal riciclo di rifiuti di gomma) e poliuretano. Lo spessore varia in funzione dell'altezza di gioco. Essa è ideale per l'applicazione nelle aree soggette a calpestio, in particolar modo nelle zone sottostanti i giochi per coprire le aree d'impatto onde evitare traumi durante l'utilizzo dei giochi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Periodicamente provvedere alla corretta posizione della pavimentazione anti trauma in riferimento al gioco e all'area d'impatto individuata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Assenza di sostanze nocive

Assenza nei materiali costituenti di elementi tossici o nocivi.

01.01.07.A02 Mancanza

Mancanza di parti della pavimentazione lungo le superfici d'impatto.

01.01.07.A03 Spessori inadeguati

Spessori inadeguati rispetto all'altezza del gioco in questione.

01.01.07.A04 Assenza di segnaletica ludica informativa

Assenza di segnaletica ludica informativa.

01.01.07.A05 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Pavimentazione antitrauma di progetto

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Per quanto riguarda la pavimentazione antitrauma in questa fase si riporta di seguito quanto contenuto nel Manuale di Manutenzione relativo alla pavimentazione antitrauma indicata in progetto.

Manutenzione

Per mantenere il miglior aspetto e la maggiore durabilità delle superfici in gomma gettata in opera, è importante eseguire regolari ispezioni di routine al fine di rilevare eventuali atti di vandalismo, impronte di scarpe e altri danni prima che possano coinvolgere le aree limitrofe.

La superficie deve sempre essere mantenuta pulita da qualsiasi oggetto visibile, come sabbia, foglie, aghi di pino, corteccia, detriti, ecc. Se le foglie o altri detriti organici sono autorizzati a coprire l'area per un lungo periodo, questo potrebbe degradare e causare macchie scure, alghe, muschio, erbe infestanti o funghi e anche ridurre la capacità antiscivolo del materiale o compromettere la capacità di drenaggio della superficie.

Si consiglia di spazzare la superficie giornalmente, settimanalmente o mensilmente, a seconda del livello di utilizzo, della localizzazione dell'area e delle condizioni dell'intorno. Può anche essere usato un'aspirapolvere industriale o un soffiatore. Durante questo controllo di manutenzione si consiglia di eseguire anche un controllo di tutti i giunti tra eventuali tematizzazioni, fondazioni, bordi e punti critici simili.

Almeno una volta all'anno, l'area deve essere pulita con un'idropulitrice che deve essere utilizzata con una potenza massima di 50 bar a una distanza di circa 1 metro, in modo da ripristinare la porosità e le proprietà del materiale.

Nelle aree in cui c'è il rischio di formazione di muschi o alghe, pulire con una spazzola o con un getto d'acqua nel momento in cui si rileva, in modo da poter evitare la germinazione delle spore che rendono il problema più difficile da risolvere con il passare del tempo. Per quanto riguarda il muschio, la prevenzione è molto più efficace che la soluzione postuma, pertanto è necessario assicurare un buon drenaggio dell'area, specialmente in quelle ombreggiate o non transitate e sui perimetri.

La maggior parte delle macchie viene rimossa usando acqua calda. La gomma da masticare può essere eliminata usando il ghiaccio istantaneo spray e poi rimuovendola con un taglierino, facendo attenzione a non danneggiare la superficie.

Non provare a pulire la superficie con detergenti, solventi, candeggina, ecc. Questo potrebbe danneggiare la superficie e invalidare la garanzia.

Riparazioni

I danni causati da atti di vandalismo, graffiti, incendi, graffi, incisioni, o altri danni accidentali sono, di solito, abbastanza facili da riparare. La riparazione è fatta nello stesso modo in cui è stata posata la pavimentazione. Raccomandiamo sempre di eseguire la riparazione utilizzando un colore diverso rispetto all'area danneggiata. Se si è creato uno spazio vuoto tra la superficie e il cordolo o muro, è possibile riempirli con un sigillante flessibile. Se si è usato il Flexotop, consultare la scheda tecnica sulla riparazione del fornitore per ulteriori informazioni sulla procedura. Tutte le riparazioni

devono essere eseguite da professionisti con un certificato Flexotop.

Manutenzione FLEXOTOP TM/ gomma gettata in opera in inverno

La neve e il ghiaccio devono essere preferibilmente rimossi dalle superfici sintetiche con mezzi meccanici (pala, spazzolone). Il sale dovrebbe essere usato solo se assolutamente necessario. Anche se neve e ghiaccio possono essere rimossi da queste superfici a temperature inferiori a 0 ° C, è necessario considerarne la sicurezza generale dell'area. Si consiglia di interrompere l'uso di superfici bagnate in condizioni di gelo. Se l'area di gioco viene utilizzata quando c'è ghiaccio, il grado di assorbimento degli urti sarà sostanzialmente ridotto. I sali utilizzati comunemente per lo sghiacciamento, come cloruro di sodio, cloruro di potassio e cloruro di calcio, non influiscono negativamente sui nostri leganti in PU polimerizzati, sui rivestimenti e sui granuli SBR e EPDM. Si deve considerare, però, che l'uso del sale può portare a macchie indesiderate (di solito da bianco a giallo) sulle superfici. Queste macchie possono normalmente essere lavate con un getto d'acqua morbido. Inoltre, il sale può portare a un processo di corrosione sulle parti metalliche dell'attrezzatura ludica, causando danni alla stessa. L'uso del sale dovrebbe essere limitato il più possibile a causa delle ragioni ambientali e della protezione delle acque. Dovrebbe essere controllato se l'uso del sale è regolato nel paese o nella comunità interessate. Non è consigliabile utilizzare un mix di sale e sabbia, in quanto la sabbia rimarrà sulla superficie e aumenterà notevolmente l'usura abrasiva.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno del terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietraresca.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Distacco

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

01.01.09.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.09.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.09.A04 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Prati per uso corrente

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di prati destinati ad utilizzi di media intensità, con scopi sia ornamentali che ludici. Sono generalmente costituiti da miscugli di essenze resistenti al frequente calpestio ed alla siccità. In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:

- poa pratensis (10%);
- poa trivialis (20%);
- festuca rubra (20%);
- festuca arundinacea (15%);



- lolium perenne (20%);
- cynodon dactylon (15%).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel comporre i miscugli prestare attenzione anche al risultato estetico, evitando l'utilizzo di specie e/o cultivar diversi (tessiture fogliari, habitus di crescita, colori, densità dei culmi, tassi di crescita verticale dei culmi, ecc.). Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.01.10.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.01.10.A03 Disseccamento

Disseccamento dei tappeti erbosi per carenza idrica.

01.01.10.A04 Drenaggio inadeguato

Drenaggio inadeguato con fenomeni di ristagni idrici dovuti alla realizzazione di substrati non idonei.

01.01.10.A05 Eccessivi depositi salini

Eccessivi depositi salini di cloruro di sodio dovuti a fenomeni di deflocculazione ed a qualità delle acque utilizzate per la irrigazione non idonee.

01.01.10.A06 Fisiopatie

Malattie a carico dei tappeti erbosi che vanno ad alterare gli equilibri fisiologici dovuti a problematiche diverse:

- scarsa illuminazione
- alte e basse temperature
- composizione fisico-chimica del substrato
- carenze nutrizionali.

01.01.10.A07 Patologie da irrigazione

Insorgenza di crittogamie dei tappeti erbosi per eccessiva presenza di acqua sulle lamine.

01.01.10.A08 Malattie crittogamiche

Presenza di funghi (micelio fungino) degradatori che trovano nutrimento nei tessuti erbacei.

01.01.10.A09 Ruggini

Presenza macroscopica nei prati di erba arrossata.

01.01.10.A10 Oidio

Presenza macroscopica nei prati di zone diffuse di erba sbiancata.

01.01.10.A11 Brown patch

Presenza macroscopica nei prati di chiazze rotondeggianti di colore marrone scuro.

01.01.10.A12 Antracnosi

Presenza macroscopica nei prati di piccole chiazze giallo-arance.

01.01.10.A13 Nematodi

Presenza macroscopica nei prati di chiazze gialle di piccole e medie dimensioni.

01.01.10.A14 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Alberi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli



alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.01.11.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

01.01.11.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.11.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.11.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI



01.01.12.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.01.12.A02 Difetti agli interruttori

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

01.01.12.A03 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.01.13

Lampioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.13.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.13.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.13.A03 Difetti di messa a terra

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

01.01.13.A04 Difetti di serraggio

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

01.01.13.A05 Difetti di stabilità

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

01.01.13.A06 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.01.14

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.



MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.01.14.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.14.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.01.14.A04 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.01.15

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

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

01.01.15.A01 Corrosione

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

01.01.15.A02 Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

01.01.15.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.15.A04 Basso grado di riciclabilità

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

Accessibilità degli ambienti esterni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pavimentazioni esterne
- 01.02.02 Percorsi



Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.02

Accessibilità degli ambienti esterni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucciolevole.

Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.

I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.02.01.A02 Degrado sigillante

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

01.02.01.A03 Deposito superficiale

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

01.02.01.A04 Disgregazione

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

01.02.01.A05 Distacco

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

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

01.02.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.02.01.A08 Macchie e graffi

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

01.02.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.02.01.A11 Scheggiature

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

01.02.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.02.01.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Percorsi

Unità Tecnologica: 01.02

Accessibilità degli ambienti esterni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedito capacità motorie, e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti.

I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonché, in punti non eccessivamente distanti fra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.

Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone.

Le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.

In particolare, ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, o è interrotto da un passo carrabile, devono predisporre rampe di pendenza contenute e raccordate in maniera continua col piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote. Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Deposito superficiale

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

01.02.02.A02 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.02.02.A03 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.02.02.A04 Degrado sigillante

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

01.02.02.A05 Disgregazione

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

01.02.02.A06 Distacco

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

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

01.02.02.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.02.02.A09 Macchie e graffiti

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

01.02.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.02.02.A12 Scheggiature

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

01.02.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

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

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Lampione stradale a led
- 01.03.02 Paletti a led per percorsi pedonali

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.03

Illuminazione a led

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

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

01.03.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.03.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.03.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.03.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.03.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.01.A07 Deposito superficiale

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

01.03.01.A08 Difetti di messa a terra

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

01.03.01.A09 Difetti di serraggio

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

01.03.01.A10 Difetti di stabilità

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

01.03.01.A11 Patina biologica

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

01.03.01.A12 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Paletti a led per percorsi pedonali

Unità Tecnologica: 01.03

Illuminazione a led



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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.

01.03.02.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.03.02.A03 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.03.02.A04 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.03.02.A05 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.03.02.A06 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.03.02.A07 Decolorazione

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

01.03.02.A08 Deposito superficiale

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

01.03.02.A09 Difetti di messa a terra

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

01.03.02.A10 Difetti di serraggio

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

01.03.02.A11 Difetti di stabilità

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

01.03.02.A12 Patina biologica

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

01.03.02.A13 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Panchine in cemento
- 01.04.02 Sistemi di Illuminazione
- 01.04.03 Attrezzatura Fitness



Elemento Manutenibile: 01.04.01

Panchine in cemento

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Le panchine in cemento rappresentano quegli elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a seconda dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati in materiali diversi accoppiati tra di loro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica

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

01.04.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.04.01.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.04.01.A04 Corrosione

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

01.04.01.A05 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.



ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.04.02.A02 Difetti agli interruttori

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

01.04.02.A03 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Attrezzatura Fitness

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Per quanto riguarda le attrezzature fitness in questa fase si riporta di seguito quanto contenuto nel Manuale di Manutenzione relativo all'attrezzatura fitness indicata in progetto.

Quando un'attrezzatura ludica deve essere utilizzata in un luogo o esercizio aperto al pubblico, a partire dal 1998 sottostà alla normativa UNI EN 1176 la cui ultima edizione è del 2024.

Tale normativa indica come le attrezzature dovrebbero essere costruite, installate e mantenute. Essa non fa riferimento alcuno a specifiche età di utilizzo da parte dei bambini, ma solo alle loro capacità o meno di accedere alla struttura, preservando la necessità pedagogica ed il diritto del bambino di misurare, anche con audacia, le proprie capacità motorie, emozionali e psicologiche.

Per quanto riguarda le attrezzature per il fitness all'aperto e quindi aperte al pubblico, esse sono regolamentate dalla normativa UNI EN 16630 del 2015.

I requisiti della presente norma europea presumono che tutti gli utilizzatori delle attrezzature per il fitness siano consapevoli dei limiti della loro capacità fisica e siano in grado di utilizzare le attrezzature senza assistenza. La norma non fa riferimento a specifiche età di utilizzo, raccomanda invece l'utilizzo delle attrezzature da utilizzatori con altezza superiore a 140cm.

RESPONSABILITA'

Ditte produttrici ed acquirenti non hanno l'obbligo per legge di rispettare le norme ma, qualora succedesse un danno all'utilizzatore finale, e l'attrezzatura non fosse costruita, installata o mantenuta in conformità alla normativa di riferimento, si aprirebbe un procedimento penale a carico del Proprietario stesso dell'attrezzatura o del suo Produttore, a seconda delle cause dell'incidente.

UNI EN 1176 e 16630: non sono retroattive: ciò significa che le attrezzature stesse devono essere mantenute in conformità alle normative vigenti al tempo in cui esse sono state costruite. Resta inteso però che, se un'attrezzatura non è mai stata costruita a norma non potrà mai essere considerata tale e qualora un incidente avvenisse su di essa, il Titolare ne pagherebbe le conseguenze penali.

Infatti, se i Produttori di attrezzature ludiche hanno la responsabilità di costruire e proporre i loro prodotti in conformità a quanto definito da UNI EN 1176 e 16630, è responsabilità dei Proprietari delle attrezzature garantirne la sicurezza eseguendone una manutenzione.

È loro competenza eseguire o far eseguire le ispezioni e le azioni correttive in ogni parco giochi ed area fitness ed è loro responsabilità far sì che anche le aree di sicurezza siano a norma, complete delle relative pavimentazioni anti-trauma laddove la normativa le prevede e come i Produttori hanno la responsabilità di comunicare agli Acquirenti.

La normativa UNI EN 1176: 2024 attualmente in vigore tratta l'argomento delle ispezioni e della manutenzione dei parchi gioco al capitolo 7 e dispone di realizzare per ogni parco giochi un libretto dei rapporti ed un programma delle ispezioni, le cui caratteristiche sono di seguito riportate.

È importante ricordare che, qualora durante un'ispezione si verificassero difetti tali da mettere a rischio la sicurezza degli utenti, si dovrebbe immediatamente procedere alla relativa correzione.

Nel caso in cui sussistesse l'impossibilità di agire immediatamente, si dovrebbe impedire l'utilizzo delle attrezzature al pubblico impedendone l'accesso!

Conservazione e controllo del prodotto

Secondo le norme UNI EN 1176-1: 2024-12 e UNI EN 16630:2015

CONSERVAZIONE E UTILIZZO:

È necessario consultare il produttore su tutti i lavori di manutenzione delle parti dei prodotti che sono sotto garanzia.

La superficie anticorrosiva:

La vernice danneggiata deve essere prima pulita da polvere, grasso e corrosione. In seguito, trattare la superficie pulita

con un primer anticorrosivo per superfici in acciaio. Quando lo strato è asciutto, spruzzare doppio strato di vernice spray. Combinazione di colori e codici RAL disponibili su richiesta

Legno:

Il legno è un materiale organico e naturale che richiede una manutenzione annuale. La tipologia di preservante per legno consigliato è disponibile su richiesta. Da utilizzare secondo le istruzioni d'uso riportate sul prodotto.

Acciaio INOX:

Si raccomanda di pulire gli elementi in acciaio inossidabile una volta all'anno o all'occorrenza, per rimuovere sedimenti e contaminanti, per i quali l'accumulo può causare scolorimento dell'acciaio. Lavare con panni di cotone e detergente delicato sciolto in acqua, ad es. detersivo per piatti. Dopo la pulizia risciacquare con acqua ed asciugare.

Attenzione!

I detergenti utilizzati per pulire l'acciaio inossidabile non devono contenere: cloro, sale, acidi o candeggianti.

Anche una piccola quantità di queste sostanze può causare danni permanenti alla superficie di ossido di cromo.

ISPEZIONE VISIVA ORDINARIA

Tale ispezione dovrebbe essere effettuata settimanalmente o, nei parchi altamente frequentati, anche giornalmente. Data la frequenza è opportuno che tale ispezione venga effettuata dallo stesso Proprietario o Gestore del parco giochi.

Per meglio gestire tali ispezioni è prevista la redazione di un "Libretto dei rapporti" contenente le registrazioni delle ispezioni da parte del Proprietario o Gestore del parco.

COSA CONTROLLARE:

1. Completezza dei prodotti
2. Presenza di materiale rischioso come bottiglie rotte, parti fratturate, detriti o corpi estranei maggiori di 3 cm.
3. Presenza di bordi taglienti o parti mancanti.
4. Usura eccessiva delle parti mobili.
5. Danni causati da atti vandalici, da utilizzo improprio delle strutture o da agenti atmosferici.
6. Pulizia delle attrezzature e della superficie di sicurezza.
7. Rispetto delle distanze libere tra attrezzature e superficie di sicurezza.
8. Copertura dei plinti di fondazione con pavimentazione antitrauma o adeguata quantità di materiale protettivo soffice.

ISPEZIONE OPERATIVA

Tale ispezione dovrebbe essere effettuata ogni 1 o 3 mesi, nei parchi altamente frequentati, anche più frequentemente e comunque con cadenza non inferiore a quanto indicato dal Fabbricante. Data la frequenza è opportuno che tale ispezione venga effettuata dallo stesso Proprietario o Gestore del parco giochi che possibilmente abbia frequentato un corso di formazione sulla normativa UNI EN 1176 Tale ispezione mira a verificare l'utilizzo e la stabilità e l'usura dell'attrezzatura.

COSA CONTROLLARE:

1. Presenza di materiale rischioso come bottiglie rotte, parti fratturate, detriti o corpi estranei maggiori di 3 cm.
2. Presenza di bordi taglienti o parti mancanti.
3. Danni causati da atti vandalici, da utilizzo improprio delle strutture o da agenti atmosferici.
4. Pulizia delle attrezzature e della superficie di sicurezza.
5. Rispetto delle distanze libere tra attrezzature e superficie di sicurezza.
6. Copertura dei plinti di fondazione con pavimentazione antitrauma o adeguata quantità di materiale protettivo soffice.
7. Verifica della pavimentazione antitrauma: in caso di ghiaia, sabbia o corteccia verificare che siano presenti gli spessori minimi richiesti per altezza di caduta, come previsto dalla normativa (minimo 30 cm per altezza di caduta fino a due metri e minimo 40 cm per altezza di caduta da due a tre metri).
8. Verifica dei materiali: scheggiature, tagli e/o sporgenze sia sul legno come sul metallo o altri materiali.
9. Verifica della stabilità dell'attrezzatura.
10. Controllo e verifica di tutte le parti mobili: cuscini, sospensioni, catene, funi, reti ecc.- le parti mobili in metallo su cui si riscontri un'usura maggiore del 30% devono essere sostituite. Le funi a trefoli in acciaio sono da considerarsi usurate e quindi da sostituire ove sia tranciato anche solo un filamento.
11. Lubrificazione delle parti mobili.
12. Serraggio della bulloneria e dei relativi tappi di protezione.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE ALTALENE

o La luce tra il suolo e il bordo inferiore del seggiolino (sia esso a tavoletta o a gabbia) deve essere di minimo cm.40. In caso di sedile a cesto la dimensione tra il bordo superiore del cesto ed il suolo deve essere di almeno 60 cm.

o Verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE FUNIVIE

o La tensione della fune deve essere tale da garantire, con carico seduta pari a kg. 70, una luce tra il suolo e la base del seggiolino, di almeno cm. 40 calcolata a metà corsa.

o La luce tra il seggiolino e la fune portante deve essere pari ad almeno cm. 210.

o Verificare l'integrità della fune, specialmente in corrispondenza del punto di arrivo. o La posizione del seggiolino alla partenza, non deve superare in assenza di carico, un'altezza di caduta libera di cm. 200.

o La fune tesa, in assenza di carico, deve presentare una freccia in campata di almeno cm. 30 circa verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE PIRAMIDI

o La tensione delle funi deve essere tale da non permettere uno scostamento superiore a 4cm, caricando 70kg al centro della fune stessa.

o La tensione delle funi deve essere verificata periodicamente. Se necessario, agire sul tirante facendo riferimento allo

schema ed alle specifiche nelle istruzioni di montaggio per ripristinarne la tensione.

o Verificare il serraggio dei dadi e la presenza del frena filetti sui tiranti. Non devono presentare manomissioni di nessun tipo.

o I tiranti devono risultare ispezionabili in tutte le loro parti.

ISPEZIONE PRINCIPALE ANNUALE

Tale ispezione dovrebbe essere effettuata 1 volta all'anno, da persona che abbia competenza sulla normativa UNI EN 1176:2024. Tale ispezione mira a verificare il livello di sicurezza globale dell'attrezzatura, a rilevare eventuali danni derivanti da qualsivoglia causa, verificare lo stato delle fondamenta e del materiale costruttivo per ripristinare lo stato di sicurezza necessario.

COSA CONTROLLARE:

1. Presenza di materiale rischioso come bottiglie rotte, parti fratturate, detriti o corpi estranei maggiori di 3 cm.
2. Presenza di bordi taglienti o parti mancanti.
3. Danni causati da atti vandalici, da utilizzo improprio delle strutture o da agenti atmosferici.
4. Pulizia delle attrezzature e della superficie di sicurezza.
5. Rispetto delle distanze libere tra attrezzature e superficie di sicurezza.
6. Copertura dei plinti di fondazione con pavimentazione anti-trauma o adeguata quantità di materiale protettivo soffice.
7. Verifica della pavimentazione anti-trauma: in caso di ghiaia, sabbia o corteccia verificare che siano presenti gli spessori minimi richiesti per altezza di caduta, come previsto dalla normativa (minimo 30 cm per altezza di caduta fino a due metri e minimo 40 cm per altezza di caduta da due a tre metri).
8. Verifica dei materiali: scheggiature, tagli e/o sporgenze sia sul legno come sul metallo o altri materiali.
9. Verifica della stabilità dell'attrezzatura – la presenza di marciume nel legno e/o corrosione nelle parti metalliche è da considerarsi fonte di grave pericolo e bisogna sostituire la struttura.
10. Controllo e verifica di tutte le parti mobili: cuscinetti, sospensioni, catene, funi, reti ecc.- le parti mobili in metallo su cui si riscontrano un'usura maggiore del 30% devono essere sostituite. Le funi a trefoli in acciaio sono da considerarsi usurate e quindi da sostituire ove sia tranciato anche solo un filamento.
11. Lubrificazione delle parti mobili.
12. Serraggio della bulloneria e dei relativi tappi di protezione.
13. Verifica dello stato delle fondamenta e del sottofondo.
14. Verniciature delle parti rovinate.
15. Sostituzione delle parti danneggiate o a rischio.
16. Se necessario, scavo e smantellamento delle parti danneggiate o a rischio.
17. Sostituzione degli elementi di fissaggio e/o componenti se usurati e/o difettosi.
18. Saldature o risaldature.
19. Rispetto della normativa UNI EN 1176 in merito a caratteristiche costruttive e d'intrappolamento.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE ALTALENE

o La luce tra il suolo e il bordo inferiore del seggiolino (sia esso a tavoletta o a gabbia) deve essere di minimo cm.40. In caso di sedile a cesto la dimensione tra il bordo superiore del cesto ed il suolo deve essere di almeno 60 cm.

o Verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE FUNIVIE

o La tensione della fune deve essere tale da garantire, con carico seduto pari a kg. 70, una luce tra il suolo e la base del seggiolino, di almeno cm. 40 calcolata a metà corsa.

o La luce tra il seggiolino e la fune portante deve essere pari ad almeno cm. 210.

o La posizione del seggiolino alla partenza, non deve superare in assenza di carico, un'altezza di caduta libera di cm. 200.

o La fune tesa, in assenza di carico, deve presentare una freccia in campata di almeno cm. 30 circa verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.

o Periodicamente verificare lo stato e l'integrità della fune in corrispondenza e nel foro di passaggio delle traverse di partenza e arrivo.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE PIRAMIDI

o La tensione delle funi deve essere tale da non permettere uno scostamento superiore a 4cm, caricando 70kg al centro della fune stessa.

o La tensione delle funi deve essere verificata periodicamente. Se necessario, agire sul tirante facendo riferimento allo schema ed alle specifiche nelle istruzioni di montaggio per ripristinarne la tensione.

o Verificare il serraggio dei dadi e la presenza del frena filetti sui tiranti. Non devono presentare manomissioni di nessun tipo.

o I tiranti devono risultare ispezionabili in tutte le loro parti.

Tutti i dispositivi devono essere sottoposti a controlli regolari. Ogni volta durante le verifiche l'operatore deve registrare le operazioni su un modulo di controllo.

Vedasi fac-simile di scheda di controllo proposta di seguito.

Contro/li da effettuare sulle fondazioni

Nel caso di pavimentazione anti-trauma posata su caldana oppure di gomma colata in opera, le fondazioni saranno ispezionabili fino al livello della caldana. Rimuovere le piastre anti-trauma oppure la gomma colata localmente, fino a vedere le condizioni del palo portante.

Verificare il livello di corrosione delle staffe in acciaio zincato oppure del palo applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ripristinare la pavimentazione.

Nel caso di pavimentazione anti-trauma posata su stabilizzato, rimuovere le piastre localmente e scavare fino ad identificare il plinto.

Verificare la stabilità dell'insieme plinto e staffa o plinto e palo.

Tenere sotto controllo la corrosione applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ripristinare la pavimentazione.

Nel caso di area di caduta realizzata con materiale particellare sfuso, scavare fino ad identificare il plinto. Verificare la stabilità dell'insieme plinto e staffa o plinto e palo.

Tenere sotto controllo la corrosione applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ripristinare l'area di caduta.

Nel caso di area di caduta in terreno vegetale o prato, scavare fino ad identificare il plinto. Verificare la stabilità dell'insieme plinto e staffa o plinto e palo.

Tenere sotto controllo la corrosione applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ricoprire con terra fino a livello con il resto del prato.

Nel caso di combinazioni in legno appoggiate sul terreno (cassette, biplano, etc.) il materiale a contatto con il suolo deve essere controllato e nell'eventualità che sia marcito va sostituito. Questi casi non riguardano mai strutture portanti e/o soggette a sollecitazione.

Come azione preventiva nei riguardi dell'invecchiamento da raggi UV si consiglia di dare una mano di colore e/o impregnante alla struttura di legno.

Manutenzione aree d'impatto

L'area di caduta può essere composta da materiale particellare sfuso quale sabbia, ghiaia, corteccia oppure cippato di legno. La dimensione granulometrica è riportata nella tabella 4 della normativa vigente UNI EN

1176:2024 e prospetto 3 della normativa vigente UNI EN 16630:2015.

La fascia di utilizzo di tali materiali prevede uno spessore di 30 cm per altezze di caduta fino a 2 m ed uno strato di 40 cm per altezze comprese tra 2 e 3 m (per queste altezze, oltre tale dimensione la struttura deve essere chiusa con balaustre in maniera tale da impedire una caduta dall'alto che potrebbe risultare molto pericolosa).

Con l'uso costante oppure a causa degli agenti atmosferici si potrebbero formare zone con avvallamenti oppure buche, si consiglia di intervenire in maniera tale che l'area risulti omogenea (generalmente è sufficiente l'uso di un rastrello per appianare le buche).

Ad esempio davanti alla zona di uscita di uno scivolo oppure nell'area sotto i sedili delle altalene è frequente che si formino affossamenti.

Per tali motivi lo spessore medio dell'area anti-trauma potrebbe essere inferiore alle dimensioni sopra riportate.

In questo caso occorre ripristinare l'area con materiale a norma per garantire sempre l'attenuazione dell'impatto.

Escoriazioni o piccoli traumi possono avvenire, l'area di attenuazione d'impatto è pensata per evitare traumi seri in special modo per la testa.

Alternativamente le aree d'impatto possono essere realizzate in gomma colata in opera, per tale finitura è necessario effettuare uno scavo di sbancamento conforme all'altezza di caduta.

Eseguire una caldana in cemento di spessore $8 \div 10$ cm. La gomma viene stesa in due tempi, si inizia con il sottofondo (una volta asciutto) si procede con lo strato superficiale colorato secondo progetto (spessore $1,2 \div 1,5$ cm.).

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	3
3) CENTRO GIOVANI EX FEDERALE	pag.	5
" 1) Aree pavimentate, sportive e a verde	pag.	6
" 1) Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo	pag.	7
" 2) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag.	8
" 3) Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata	pag.	8
" 4) Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato	pag.	9
" 5) Pavimentazione sportiva	pag.	11
" 6) Pavimentazioni e percorsi in gomma	pag.	12
" 7) Pavimentazione antitrauma	pag.	12
" 8) Pavimentazione antitrauma di progetto	pag.	13
" 9) Cordoli e bordure	pag.	14
" 10) Prati per uso corrente	pag.	14
" 11) Alberi	pag.	15
" 12) Sistemi di illuminazione	pag.	16
" 13) Lampioni in acciaio	pag.	17
" 14) Canalette	pag.	17
" 15) Chiusini e pozzetti	pag.	18
2) Accessibilità degli ambienti esterni	pag.	19
" 1) Pavimentazioni esterne	pag.	20
" 2) Percorsi	pag.	21
3) Illuminazione a led	pag.	23
" 1) Lampione stradale a led	pag.	24
" 2) Paletti a led per percorsi pedonali	pag.	24
4) Arredo urbano	pag.	26
" 1) Panchine in cemento	pag.	27
" 2) Sistemi di Illuminazione	pag.	27
" 3) Attrezzatura Fitness	pag.	28



Comune di Parma
Provincia di Parma

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI
MANUTENZIONE

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

OGGETTO: CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma

COMMITTENTE: COMUNE DI PARMA_S.O. MANUTENZIONE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA E LOGISTICA

12/03/2026, Parma

IL TECNICO

(arch. GIANLUCA PELIZZI)

arch. GIANLUCA PELIZZI

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Parma**

Provincia di: **Parma**

OGGETTO: CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nel Decreto 24 novembre 2025 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 281 del 03 dicembre 2025).

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 **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per l'edilizia sono requisiti per rendere più sostenibili gli edifici pubblici e privati, sia in fase di progettazione sia di costruzione o ristrutturazione. Servono a ridurre l'impatto ambientale degli edifici e a migliorare l'efficienza energetica. Sono parte integrante del **Criterio di Green Public Procurement (GPP)**, ovvero l'acquisto verde da parte della pubblica amministrazione.

Ecco i principali aspetti dei CAM per l'edilizia:

1. Gestione del ciclo di vita dell'edificio

Valutazione dell'impatto ambientale dei materiali e dei processi edilizi lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio (produzione, costruzione, manutenzione, fine vita).

Promozione di materiali con **bassa emissione di CO²** e che siano riciclabili o provenienti da riciclo.

2. Efficienza energetica

Riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio.

Utilizzo di sistemi per **energia rinnovabile** (solare, geotermico, biomassa).

Installazione di impianti HVAC (riscaldamento, raffreddamento e ventilazione) efficienti.

Controllo dell'illuminazione con sistemi **LED e sensori di presenza**.

3. Gestione delle risorse idriche

Riduzione dei consumi d'acqua attraverso rubinetti, WC e sistemi a basso consumo.

Raccolta e riuso delle acque piovane per uso non potabile.

Promozione di sistemi di irrigazione sostenibile per aree verdi.

4. Sostenibilità dei materiali

Preferenza per materiali con **certificazione ambientale** (es. FSC per il legno, Ecolabel UE).

Limitazione dei materiali con sostanze pericolose (amianto, formaldeide, PVC non riciclato).

Incentivo all'uso di materiali locali per ridurre l'impatto dei trasporti.

5. Gestione dei rifiuti da costruzione

Piano di gestione dei rifiuti durante le fasi di cantiere.

Minimizzazione degli scarti e promozione del **riciclo dei materiali da demolizione**.

6. Comfort ambientale interno

Qualità dell'aria interna: ventilazione naturale e meccanica, riduzione dei composti organici volatili (VOC).

Comfort acustico e termico: isolamento termico e acustico degli ambienti.

Illuminazione naturale ottimizzata per ridurre il consumo energetico.

7. Accessibilità e sicurezza

Anche se non sempre classificati come ambientali, i CAM spesso prevedono requisiti di **accessibilità universale** e sicurezza degli spazi.



CORPI D'OPERA:

- 01 CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pavimentate, sportive e a verde
- 01.02 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.03 Illuminazione a led
- 01.04 Arredo urbano





Aree pavimentate, sportive e a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

Aree a verde e pavimentate
Aree pedonali e marciapiedi

Aree pavimentate, sportive e a verde

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:

La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo della prestazione:

- Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le aree a verde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.01.R04 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..

01.01.R05 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le aree a verde, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le aree a verde costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

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.

01.01.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.01.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R08 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.

01.01.R09 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali (CAM)

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

01.01.R10 Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R11 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R12 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.01.R13 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:

Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

01.01.R14 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.

01.01.R15 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.R16 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

01.01.R17 Permeabilità

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I materiali del tipo drenante dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:

La capacità drenante dipendono principalmente dal tipo e pendenza del pavimento, dalla granulometria del materiale di

riempimento dei giunti, dallo spessore e granulometria degli strati di posa, dal tipo di terreno di sottofondo.

Livello minimo della prestazione:

Ogni superficiedrenante deve garantire:

- Tasso di Infiltrazione (i) che esprime la velocità in mm/h con cui l'acqua lo attraversa; tale tasso è detto anche "Permeabilità", o "Massima Pioggia Infiltrabile";
- Massima Pioggia Drenabile in opera che può accumulare senza allagarsi prima di smaltirla nel sottosuolo. È definita in intensità (mm/h) e durata (min).

Questi parametri non devono essere inferiori a quelli stabiliti dalla norma per il tipo di materiale utilizzato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo
- 01.01.02 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 01.01.03 Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata
- 01.01.04 Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato
- 01.01.05 Pavimentazione sportiva
- 01.01.06 Pavimentazione e percorsi in gomma
- 01.01.07 Pavimentazione antitrauma
- 01.01.08 Pavimentazione antitrauma di progetto
- 01.01.09 Cordoli e bordure
- 01.01.10 Prati per uso corrente
- 01.01.11 Alberi
- 01.01.12 Sistemi di illuminazione
- 01.01.13 Lampioni in acciaio
- 01.01.14 Canalette
- 01.01.15 Chiusini e pozzetti

Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di pavimentazioni confezionate in prodotti prefabbricati in calcestruzzo con materiale di recupero; in particolare per soddisfare i requisiti CAM queste pavimentazioni hanno un contenuto di materiale riciclato, ovvero recuperato, ovvero o di sottoprodotto, almeno pari al 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.01.01.A02 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.01.A03 Degrado sigillante

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

01.01.01.A04 Deposito superficiale

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

01.01.01.A05 Disgregazione

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

01.01.01.A06 Distacco

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

01.01.01.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).

01.01.01.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.01.A09 Macchie e graffi

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

01.01.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.01.A12 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.01.I01 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.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

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, 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)

01.01.02.R01 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

01.01.02.A01 Deposito superficiale

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

01.01.02.A02 Disgregazione

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

01.01.02.A03 Distacco

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

01.01.02.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.01.02.A05 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.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

01.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 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, presenza di vegetazione, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.02.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.

01.01.02.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica.

Le pavimentazioni in terra battuta e stabilizzata si realizzano asportando gli strati superficiali di terreno organico e compattando la terra mediante l'utilizzo di un rullo. Particolarmente adatte per gli interventi di tipo naturalistico. In genere vengono utilizzati prodotti stabilizzanti composti da miscele di sali inorganici, simili alla terra battuta, ma con caratteristiche di maggiore stabilità. In genere sono composti da:

- terra vegetale;
- inerte frantumato di cava privo di polvere;
- cemento;
- stabilizzante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Deposito superficiale

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

01.01.03.A02 Mancanza

Mancanza di sostanze stabilizzanti nelle miscele delle terre.

01.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata dal distacco dei vari strati sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.03.A05 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.01.03.A06 Degrado sigillante

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

01.01.03.A07 Distacco

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

01.01.03.A08 Erosione superficiale

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

01.01.03.A09 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.03.A10 Macchie e graffiti

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

01.01.03.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.03.A12 Scheggiature

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

01.01.03.A13 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.01.03.A14 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.01.03.A15 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.03.I01 Ripristino degli strati superficiali

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali mediante posa di materiali stabilizzanti e successiva rullatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Il misto stabilizzato detto anche misto granulare stabilizzato è un prodotto della terra utilizzato principalmente per la realizzazione di sottofondi stradali in quanto possiede, dopo opportune lavorazioni meccaniche, caratteristiche di compattezza che consentono di creare un supporto macro-omogeneo per la successiva realizzazione di asfalti, pavimentazioni in bitume, calcestruzzo drenante, cemento drenante e in generale pavimentazioni drenanti. La sua origine è di tipo alluvionale: l'esondazione dei fiumi nell'arco delle ere ha portato con sé terre e materiale lapideo di origine calcarea (ghiaia, ciottoli e sabbie) trasportato assieme all'acqua; successivamente il materiale sospeso nell'acqua si è sedimentato e così che in queste condizioni prende il nome di misto natura perché la sua composizione è stata dettata dal susseguirsi di eventi naturali.

Il misto natura può quindi essere composto da ciottoli di grandi dimensioni, ghiaia, sabbie e terra; tutti questi componenti forniscono al materiale una compattezza e una resistenza allo schiacciamento e deformazione tali da considerarlo un materiale stabilizzato ed è proprio per questa caratteristica che viene detto misto stabilizzato. A sua volta può essere definito poi misto granulometricamente stabilizzato se gli inerti facenti parte della miscela vengono opportunamente vagliati e/o frantumati nella giusta percentuale definendone la curva granulometrica più idonea all'utilizzo prefissato.

Un'alternativa al misto stabilizzato è il misto granulare riciclato; molti dei materiali derivanti dalle demolizioni di edifici hanno trovato nuovamente impiego nello stesso campo. In particolare, materiali lapidei, calcestruzzo e i laterizi pieni (mattoni) mantengono le loro caratteristiche meccaniche anche dopo essere frantumati. Il loro riutilizzo risulta quindi idoneo per la realizzazione di sottofondi di strade, marciapiedi e piste ciclabili.

ANOMALIE RISCONTRABILI



01.01.04.A01 Accumulo di fango

Depositi di fango trasportato dal flusso dell'acqua.

01.01.04.A02 Anomalie troppo pieno

Difetti di funzionamento del tubo di troppo pieno per cui si verificano ristagni di acqua.

01.01.04.A03 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.04.A04 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.).

01.01.04.A05 Crescita di vegetazione

Crescita di vegetazione infestante che limita la capacità drenante della superficie.

01.01.04.A06 Difetti di pendenza

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

01.01.04.A07 Distacco

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

01.01.04.A08 Formazione di polvere

Depositi di polvere sulle superfici drenanti.

01.01.04.A09 Fessurazioni

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

01.01.04.A10 Intasamento fessure e pori

Intasamento delle fessure o dei pori che causa una riduzione della permeabilità della superficie drenante.

01.01.04.A11 Sollevamento

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

01.01.04.A12 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo superficie drenante (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della superficie (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Verificare che non ci siano ristagni di acqua in superficie indice di mancato assorbimento dello strato drenante sottostante.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Le pavimentazioni porose dovrebbero essere pulite con un aspiratore o una spazzatrice ad aria rigenerativa una o due volte l'anno per contribuire a garantire il drenaggio delle pavimentazioni così come è stato progettato.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

01.01.04.I02 Ripristino superficie

Cadenza: quando occorre



Rinnovo della superficie 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 materiale di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pavimentazione sportiva

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di pavimentazioni, realizzate dal riciclo dei rifiuti della gomma. Grazie alla loro elasticità e capacità di assorbire gli urti, trovano particolare impiego in luoghi come scuole, palestre, centri assistenziali, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.01.05.A02 Bolle

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

01.01.05.A03 Degrado sigillante

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

01.01.05.A04 Deposito superficiale

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

01.01.05.A05 Disgregazione

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

01.01.05.A06 Distacco

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

01.01.05.A07 Erosione superficiale

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

01.01.05.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.05.A09 Macchie

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

01.01.05.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.05.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.05.A12 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.05.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.05.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pavimentazione percorsi in gomma

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Questa pavimentazione è prodotta in genere con granuli di gomma riciclata ed è agglomerata con resine poliuretaniche o gomma sintetica.

I prodotti in gomma, ivi comprese le pavimentazioni ad alte prestazioni, hanno almeno il 10% di gomma riciclata, ad esclusione delle seguenti categorie di prodotti:

- le superfici sportive multistrato contenenti agglomerato di gomma, che debbono avere un contenuto minimo di gomma riciclata del 30%;
- i prodotti e le superfici in agglomerato di gomma, che debbono avere un contenuto minimo di gomma riciclata del 50%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Accumulo di fango

Depositi di fango trasportato dal flusso dell'acqua.

01.01.06.A02 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.06.A03 Buche

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

01.01.06.A04 Distacco

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

01.01.06.A05 Fessurazioni

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

01.01.06.A06 Sollevamento

Variazione localizzata della pavimentazione con sollevamento di parti.

01.01.06.A07 Usura manto superficiale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo superficie

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo delle parti a vista e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Sollevamento;* 5) *Usura manto superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.06.I01 Ripristino superficie

Cadenza: quando occorre

Rinnovo della superficie 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 materiale di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Pavimentazione antitrauma

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

La pavimentazione antitrauma è costituita da un conglomerato di fibre di gomma (selezionate dal riciclo di rifiuti di gomma) e poliuretano. Lo spessore varia in funzione dell'altezza di gioco. Essa è ideale per l'applicazione nelle aree soggette a calpestio, in particolar modo nelle zone sottostanti i giochi per coprire le aree d'impatto onde evitare traumi durante l'utilizzo dei giochi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Assorbimento all'impatto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti delle superfici da utilizzare nelle aree gioco per bambini dovranno avere specifici requisiti di ammortizzazione di eventuali impatti.

Prestazioni:

Le pavimentazioni utilizzate per le aree di gioco dovranno determinare una 'ammortizzazione dell'impatto in funzione dell'altezza critica di caduta e in relazione al rivestimento di superficie che rappresenta il limite superiore della sua efficacia nel ridurre le lesioni alla testa durante l'uso di attrezzature per aree di gioco purché conformi alla norma UNI EN 1176.

In particolare sotto le attrezzature che costituiscono le aree dei giochi con un'altezza libera di caduta maggiore di 600 mm va prevista per tutta l'area d'impatto un tipo di rivestimento per le superficie con caratteristiche di ammortizzazione d'impatto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma (UNI EN 1177), ovvero:

- prato/terriccio (*): altezza massima di caduta ≤ 1000 mm;
- corteccia (*): pezzatura = 20-80 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta ≤ 3000 mm;
- trucioli di legno (*): pezzatura = 5-30 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta ≤ 3000 mm;
- sabbia (*)(**): pezzatura = 0,2-2 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta ≤ 3000 mm;
- ghiaia (*)(**): pezzatura = 2-8 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta ≤ 3000 mm.

Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC.

(*) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini.

(**) Senza particelle melmose o di argilla.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.07.A01 Assenza di sostanze nocive

Assenza nei materiali costituenti di elementi tossici o nocivi.

01.01.07.A02 Mancanza

Mancanza di parti della pavimentazione lungo le superfici d'impatto.

01.01.07.A03 Spessori inadeguati



Spessori inadeguati rispetto all'altezza del gioco in questione.

01.01.07.A04 Assenza di segnaletica ludica informativa

Assenza di segnaletica ludica informativa.

01.01.07.A05 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità degli elementi costituenti la pavimentazione lungo le aree ove applicate.

- Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di segnaletica ludica informativa; 2) Assenza di sostanze nocive; 3) Mancanza.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.07.I01 Sostituzione

Cadenza: a guasto

Sostituzione di parti rovinate o mancanti con altre di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Pavimentazione antitrauma di progetto

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Per quanto riguarda la pavimentazione antitrauma in questa fase si riporta di seguito quanto contenuto nel Manuale di Manutenzione relativo alla pavimentazione antitrauma indicata in progetto.

Manutenzione

Per mantenere il miglior aspetto e la maggiore durabilità delle superfici in gomma gettata in opera, è importante eseguire regolari ispezioni di routine al fine di rilevare eventuali atti di vandalismo, impronte di scarpe e altri danni prima che possano coinvolgere le aree limitrofe.

La superficie deve sempre essere mantenuta pulita da qualsiasi oggetto visibile, come sabbia, foglie, aghi di pino, corteccia, detriti, ecc. Se le foglie o altri detriti organici sono autorizzati a coprire l'area per un lungo periodo, questo potrebbe degradare e causare macchie scure, alghe, muschio, erbe infestanti o funghi e anche ridurre la capacità antiscivolo del materiale o compromettere la capacità di drenaggio della superficie.

Si consiglia di spazzare la superficie giornalmente, settimanalmente o mensilmente, a seconda del livello di utilizzo, della localizzazione dell'area e delle condizioni dell'intorno. Può anche essere usato un'aspirapolvere industriale o un soffiatore. Durante questo controllo di manutenzione si consiglia di eseguire anche un controllo di tutti i giunti tra eventuali tematizzazioni, fondazioni, bordi e punti critici simili.

Almeno una volta all'anno, l'area deve essere pulita con un'idropulitrice che deve essere utilizzata con una potenza massima di 50 bar a una distanza di circa 1 metro, in modo da ripristinare la porosità e le proprietà del materiale.

Nelle aree in cui c'è il rischio di formazione di muschi o alghe, pulire con una spazzola o con un getto d'acqua nel momento in cui si rileva, in modo da poter evitare la germinazione delle spore che rendono il problema più difficile da risolvere con il passare del tempo. Per quanto riguarda il muschio, la prevenzione è molto più efficace che la soluzione postuma, pertanto è necessario assicurare un buon drenaggio dell'area, specialmente in quelle ombreggiate o non transitate e sui perimetri.

La maggior parte delle macchie viene rimossa usando acqua calda. La gomma da masticare può essere eliminata usando il ghiaccio istantaneo spray e poi rimuovendola con un taglierino, facendo attenzione a non danneggiare la superficie.

Non provare a pulire la superficie con detergenti, solventi, candeggina, ecc. Questo potrebbe danneggiare la superficie e invalidare la garanzia.

Riparazioni

I danni causati da atti di vandalismo, graffiti, incendi, graffi, incisioni, o altri danni accidentali sono, di solito, abbastanza facili da riparare. La riparazione è fatta nello stesso modo in cui è stata posata la pavimentazione. Raccomandiamo sempre di eseguire la riparazione utilizzando un colore diverso rispetto all'area danneggiata. Se si è creato uno spazio vuoto tra la superficie e il cordolo o muro, è possibile riempirli con un sigillante flessibile. Se si è usato il Flexotop, consultare la scheda tecnica sulla riparazione del fornitore per ulteriori informazioni sulla procedura. Tutte le riparazioni devono essere eseguite da

professionisti con un certificato Flexotop.

Manutenzione FLEXOTOP TM/ gomma gettata in opera in inverno

La neve e il ghiaccio devono essere preferibilmente rimossi dalle superfici sintetiche con mezzi meccanici (pala, spazzolone). Il sale dovrebbe essere usato solo se assolutamente necessario. Anche se neve e ghiaccio possono essere rimossi da queste superfici a temperature inferiori a 0 ° C, è necessario considerarne la sicurezza generale dell'area. Si consiglia di interrompere l'uso di superfici bagnate in condizioni di gelo. Se l'area di gioco viene utilizzata quando c'è ghiaccio, il grado di assorbimento degli urti sarà sostanzialmente ridotto. I sali utilizzati comunemente per lo sghiacciamento, come cloruro di sodio, cloruro di potassio e cloruro di calcio, non influiscono negativamente sui nostri leganti in PU polimerizzati, sui rivestimenti e sui granuli SBR e EPDM. Si deve considerare, però, che l'uso del sale può portare a macchie indesiderate (di solito da bianco a giallo) sulle superfici. Queste macchie possono normalmente essere lavate con un getto d'acqua morbido. Inoltre, il sale può portare a un processo di corrosione sulle parti metalliche dell'attrezzatura ludica, causando danni alla stessa. L'uso del sale dovrebbe essere limitato il più possibile a causa delle ragioni ambientali e della protezione delle acque. Dovrebbe essere controllato se l'uso del sale è regolato nel paese o nella comunità interessate. Non è consigliabile utilizzare un mix di sale e sabbia, in quanto la sabbia rimarrà sulla superficie e aumenterà notevolmente l'usura abrasiva.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno del terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Distacco

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

01.01.09.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.09.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.09.A04 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancanza*; 3) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.09.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.09.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.*

01.01.09.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Prati per uso corrente

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di prati destinati ad utilizzi di media intensità, con scopi sia ornamentali che ludici. Sono generalmente costituiti da miscugli di essenze resistenti al frequente calpestio ed alla siccità. In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:

- poa pratensis (10%);
- poa trivialis (20%);
- festuca rubra (20%);
- festuca arundinacea (15%);
- lolium perenne (20%);
- cynodon dactylon (15%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.01.10.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.01.10.A03 Disseccamento

Disseccamento dei tappeti erbosi per carenza idrica.

01.01.10.A04 Drenaggio inadeguato

Drenaggio inadeguato con fenomeni di ristagni idrici dovuti alla realizzazione di substrati non idonei.

01.01.10.A05 Eccessivi depositi salini

Eccessivi depositi salini di cloruro di sodio dovuti a fenomeni di deflocculazione ed a qualità delle acque utilizzate per la irrigazione non idonee.

01.01.10.A06 Fisiopatie

Malattie a carico dei tappeti erbosi che vanno ad alterare gli equilibri fisiologici dovuti a problematiche diverse:

- scarsa illuminazione
- alte e basse temperature
- composizione fisico-chimica del substrato
- carenze nutrizionali.

01.01.10.A07 Patologie da irrigazione

Insorgenza di crittogamie dei tappeti erbosi per eccessiva presenza di acqua sulle lamine.

01.01.10.A08 Malattie crittogamiche

Presenza di funghi (micelio fungino) degradatori che trovano nutrimento nei tessuti erbacei.

01.01.10.A09 Ruggini

Presenza macroscopica nei prati di erba arrossata.



01.01.10.A10 Oidio

Presenza macroscopica nei prati di zone diffuse di erba sbiancata.

01.01.10.A11 Brown patch

Presenza macroscopica nei prati di chiazze rotondeggianti di colore marrone scuro.

01.01.10.A12 Antracnosi

Presenza macroscopica nei prati di piccole chiazze giallo-arance.

01.01.10.A13 Nematodi

Presenza macroscopica nei prati di chiazze gialle di piccole e medie dimensioni.

01.01.10.A14 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

01.01.10.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.
- Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa.
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.I01 Fertilizzazione

Cadenza: ogni settimana

Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.01.10.I02 Innaffiatura

Cadenza: ogni settimana

Innaffiatura periodica dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.10.I03 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.10.I04 Ripristino tappeti

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.10.I05 Taglio

Cadenza: ogni mese

Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*



01.01.10.I06 Arieggiamento di profondità

Cadenza: ogni mese

Operazioni di bucatore per mantenere ossigenato, scompattato e drenante il top soil.

Tali operazioni possono suddividersi in:

- bucatore: (coring, spiking, vertidrainage)
- trapanatura: (drilling)
- lamatura: (slicing).

• Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.01.10.I07 Arieggiamento sottosuperficiale

Cadenza: ogni 2 mesi

Operazioni di verticutting profondo (scarifica) regolato a toccare le superfici del top soil.

01.01.10.I08 Arieggiamento superficiale

Cadenza: ogni mese

Operazioni di sfoltitura dei tappeti erbosi per contenere la formazione di feltro.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Alberi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.01.11.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

01.01.11.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.11.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*; 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.01.11.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).



01.01.11.C03 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

01.01.11.C04 Controllo inserimento specie vegetali autoctone (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

- Requisiti da verificare: 1) *Salvaguardia del sistema del verde.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di specie vegetali autoctone.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.01.11.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.01.11.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.12.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di

evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:

- centro città: $E_{hm} [lx] \geq 15$, $E_{hmin} [lx] \geq 5$, $E_{sc} [lx] \geq 5$;
- quartieri periferici: $E_{hm} [lx] \geq 10$, $E_{hmin} [lx] \geq 3$, $E_{sc} [lx] \geq 4$;
- centro paese: $E_{hm} [lx] \geq 8$, $E_{hmin} [lx] \geq 2$, $E_{sc} [lx] \geq 3$.

Inoltre, il parametro $L_c A^{0,25}$ dovrà assumere i seguenti valori:

- $h \leq 4,5$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 6000$;
- $h > 4,5$ e ≤ 6 m allora $L_c A^{0,25} \leq 8000$;
- $h > 6$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 10000$.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.01.12.A02 Difetti agli interruttori

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

01.01.12.A03 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.12.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.12.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.12.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.13

Lampioni in acciaio



I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.13.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R04 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R05 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R06 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R07 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R08 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R11 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R12 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R13 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R14 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.13.R15 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.13.A01 Anomalie del rivestimento**

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.13.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.13.A03 Difetti di messa a terra

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

01.01.13.A04 Difetti di serraggio



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

01.01.13.A05 Difetti di stabilità

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

01.01.13.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

01.01.13.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.13.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.13.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.13.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.13.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.13.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: Pittore.

Elemento Manutenibile: 01.01.14

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.14.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Prestazioni:

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

Livello minimo della prestazione:

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.01.14.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.14.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.01.14.A04 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancato deflusso acque meteoriche*; 3) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.14.C02 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancato deflusso acque meteoriche*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.14.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.14.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.14.I02 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi



Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.15

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pavimentate, sportive e a verde

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)

01.01.15.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

01.01.15.A01 Corrosione

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

01.01.15.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.15.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.15.A04 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Aerazione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.15.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.01.15.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.15.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.*





Accessibilità degli ambienti esterni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Possibilità per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale di raggiungere gli spazi esterni, di muoversi agevolmente e di fruire di spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Prestazioni:

Gli ambienti e gli elementi costituenti dovranno rispettare precise disposizioni normative affinché spazi e attrezzature possano essere utilizzati in piena autonomia e sicurezza da persone con disabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare vanno rispettate le specifiche tecniche dettate dalla normativa vigente, a secondo degli ambienti, spazi ed elementi considerati. In particolare:

Spazi esterni:

Percorsi

Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare.

Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.

Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 10 m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.

La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%; ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purché realizzate in conformità alla normativa vigente.

Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità di almeno 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.

La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.

In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%.

Il dislivello ottimale tra il piano di percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm.

Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.

Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

Pavimentazioni

Per pavimentazione antisdrucciolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:

- 0.40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;

- 0.40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.

Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo dove sia posta in opera.

Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.

Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

Parcheggi

Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.

Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura.

Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura.

01.02.R02 Adattabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

È la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito, intervenendo senza costi eccessivi, per rendere completamente e agevolmente fruibile gli spazi o parte di essi, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Prestazioni:

Uno spazio si considera adattabile quando, con l'esecuzione di lavori differiti, che non modificano strutture portanti né reti impiantistiche, può essere reso accessibile.

Livello minimo della prestazione:

L'adattabilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.

01.02.R03 Visitabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Possibilità, anche da parte, di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico pubblico.

Prestazioni:

Gli ambienti dovranno rispettare precise disposizioni normative affinché spazi e attrezzature possano essere utilizzati con accessibilità limitata alle parti essenziali dell'edificio

Livello minimo della prestazione:

La visitabilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.

01.02.R04 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).

Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.02.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.

01.02.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.02.R07 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il 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

01.02.R08 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formati.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.02.R09 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R10 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.02.R11 Percettibilità

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I cartelli dei segnali relativi alla segnaletica di sicurezza aziendale dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili ai lavoratori e fruitori dei luoghi ove ubicati.

Prestazioni:

La superficie del cartello dev'essere opportunamente dimensionata in relazione alla distanza dalla quale il cartello deve risultare riconoscibile, La dimensione di un segnale deve rispettare la seguente formula:

$A \geq L^2 / 2000$

A rappresenta la superficie del segnale espressa in m2 ed L la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Livello minimo della prestazione:

Le superfici minime dei cartelli di sicurezza dovranno a secondo delle distanze avere idonee superfici:

Distanza in metri =	5	10	15	20	25	30
Superficie cartello in cmq =	125	500	1125	2000	3125	4500

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Pavimentazioni esterne
- ° 01.02.02 Percorsi





Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.02

Accessibilità degli ambienti esterni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.02.01.A02 Degrado sigillante

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

01.02.01.A03 Deposito superficiale

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

01.02.01.A04 Disgregazione

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

01.02.01.A05 Distacco

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

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

01.02.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.02.01.A08 Macchie e graffiti

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

01.02.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.02.01.A11 Scheggiature

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

01.02.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.02.01.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO



01.02.01.I01 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*.

01.02.01.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. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Percorsi

Unità Tecnologica: 01.02

Accessibilità degli ambienti esterni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Deposito superficiale

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

01.02.02.A02 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.02.02.A03 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.02.02.A04 Degrado sigillante

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

01.02.02.A05 Disgregazione

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

01.02.02.A06 Distacco

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

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

01.02.02.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.02.02.A09 Macchie e graffiti

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

01.02.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.02.02.A12 Scheggiature

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

01.02.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.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.*

01.02.02.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*



Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.03.R03 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R04 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

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

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R06 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R07 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Prestazioni:

In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.03.R08 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Lampione stradale a led
- 01.03.02 Paletti a led per percorsi pedonali



Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.03

Illuminazione a led

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

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

01.03.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.03.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.03.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.03.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.03.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.01.A07 Deposito superficiale

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

01.03.01.A08 Difetti di messa a terra

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

01.03.01.A09 Difetti di serraggio

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

01.03.01.A10 Difetti di stabilità

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

01.03.01.A11 Patina biologica

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

01.03.01.A12 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.01.C02 Controllo struttura palo

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di stabilità*; 4) *Decolorazione*; 5) *Patina biologica*; 6) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.01.C03 Controlli dispositivi led (CAM)



Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Pulizia corpo illuminante

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.01.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.01.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Paletti a led per percorsi pedonali

Unità Tecnologica: 01.03

Illuminazione a led

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.02.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei paletti devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti un livello di protezione almeno pari ad IP54.



01.03.02.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i paletti siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.

01.03.02.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.03.02.A03 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.03.02.A04 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.03.02.A05 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.03.02.A06 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.03.02.A07 Decolorazione

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

01.03.02.A08 Deposito superficiale

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

01.03.02.A09 Difetti di messa a terra

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

01.03.02.A10 Difetti di serraggio

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

01.03.02.A11 Difetti di stabilità

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

01.03.02.A12 Patina biologica

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

01.03.02.A13 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.02.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di stabilità*; 4) *Decolorazione*; 5) *Patina biologica*; 6) *Deposito superficiale*.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.02.C03 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.02.I02 Sostituzione dei paletti

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.02.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.





Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.

Prestazioni:

Le panchine, i manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano. Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

01.04.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.04.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04.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 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.04.R06 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.R07 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il 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

01.04.R08 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R09 Valutazione separabilità dei componenti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

Prestazioni:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.04.R10 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.04.R11 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

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.R12 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

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

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R13 Resistenza ai carichi e alle azioni dinamiche

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture per lo spettacolo dovranno sopportare le sollecitazioni dovute a carichi e ad azioni dinamiche.

Prestazioni:

Le strutture per lo spettacolo sollecitate a carichi e ad azioni dinamiche non dovranno manifestare segni di cedimenti o altra anomalia rilevante.

Livello minimo della prestazione:

Esse dovranno sopportare oltre al proprio peso un sovraccarico distribuito di 600 daN/m² (in proiezione orizzontale). Nel caso in cui il piano a sedere è sopraelevato rispetto al piano di calpestio, gli elementi formanti i posti a sedere, indipendentemente dalla larghezza, dovranno sopportare un carico verticale pari almeno a 180 daN/m. Inoltre dovranno essere sopportate le azioni dinamiche dovute al pubblico secondo i seguenti valori:

- sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti a sedere = 30 daN/m²;
- sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti in piedi = 120 daN/m²;
- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione parallela rispetto alla fila dei posti = 30 daN/m² (per fila);
- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione perpendicolare rispetto alla fila dei posti = 15 daN/m² (per fila).

01.04.R14 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.04.R15 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.

01.04.R16 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).

01.04.R17 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;

- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$.

Livello minimo della prestazione:

Caratteristiche geometriche delle strade:

- Carreggiata: larghezza minima pari a 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;
- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza $\Rightarrow$ a 0,20 m;
- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);
- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità $\geq$ 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e $\geq$ 0,50 m per le strade di tipo E e F;
- Cunette: devono avere una larghezza $\geq$ 0,80 m;
- Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;
- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
- Pendenza trasversale: nei rettili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.

Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLlegge UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

- Strade primarie
Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico
Larghezza corsie: 3,50 m
N. corsie per senso di marcia: 2 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere
Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m
Larghezza banchine: -
Larghezza minima marciapiedi: -
Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m
- Strade di scorrimento
Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile
Larghezza corsie: 3,25 m
N. corsie per senso di marcia: 2 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 1,00 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m
- Strade di quartiere
Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 3,00 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica
Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m
- Strade locali
Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 2,75 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: -
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00

01.04.R18 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.R19 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Panchine in cemento
- 01.04.02 Sistemi di Illuminazione
- 01.04.03 Attrezzatura Fitness





Panchine in cemento

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Le panchine in cemento rappresentano quegli elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a seconda dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati in materiali diversi accoppiati tra di loro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Resistenza agli attacchi da funghi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

Prestazioni:

Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze fungicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

01.04.01.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione in atmosfere artificiali, secondo la norma UNI ISO 9227, non dovranno produrre manifestazioni di ruggine.

Livello minimo della prestazione:

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.

01.04.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.04.01.R04 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.04.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.04.01.R06 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.04.01.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.04.01.R08 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI



01.04.01.A01 Alterazione cromatica

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

01.04.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.04.01.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.04.01.A04 Corrosione

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

01.04.01.A05 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Sicurezza alla stabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Instabilità degli ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.04.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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

01.04.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.04.01.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

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

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico*.

Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Attrezzatura Fitness

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Per quanto riguarda le attrezzature fitness in questa fase si riporta di seguito quanto contenuto nel Manuale di Manutenzione relativo all'attrezzatura fitness indicata in progetto.

Quando un'attrezzatura ludica deve essere utilizzata in un luogo o esercizio aperto al pubblico, a partire dal 1998 sottostà alla normativa UNI EN 1176 la cui ultima edizione è del 2024.

Tale normativa indica come le attrezzature dovrebbero essere costruite, installate e mantenute. Essa non fa riferimento alcuno a specifiche età di utilizzo da parte dei bambini, ma solo alle loro capacità o meno di accedere alla struttura, preservando la necessità pedagogica ed il diritto del bambino di misurare, anche con audacia, le proprie capacità motorie, emozionali e psicologiche.

Per quanto riguarda le attrezzature per il fitness all'aperto e quindi aperte al pubblico, esse sono regolamentate dalla normativa UNI EN 16630 del 2015.

I requisiti della presente norma europea presumono che tutti gli utilizzatori delle attrezzature per il fitness siano consapevoli dei limiti della loro capacità fisica e siano in grado di utilizzare le attrezzature senza assistenza. La norma non fa riferimento a specifiche età di utilizzo, raccomanda invece l'utilizzo delle attrezzature da utilizzatori con altezza superiore a 140cm.

RESPONSABILITA'

Ditte produttrici ed acquirenti non hanno l'obbligo per legge di rispettare le norme ma, qualora succedesse un danno all'utilizzatore finale, e l'attrezzatura non fosse costruita, installata o mantenuta in conformità alla normativa di

riferimento, si aprirebbe un procedimento penale a carico del Proprietario stesso dell'attrezzatura o del suo Produttore, a seconda delle cause dell'incidente.

UNI EN 1176 e 16630: non sono retroattive: ciò significa che le attrezzature stesse devono essere mantenute in conformità alle normative vigenti al tempo in cui esse sono state costruite. Resta inteso però che, se un'attrezzatura non è mai stata costruita a norma non potrà mai essere considerata tale e qualora un incidente avvenisse su di essa, il Titolare ne pagherebbe le conseguenze penali.

Infatti, se i Produttori di attrezzature ludiche hanno la responsabilità di costruire e proporre i loro prodotti in conformità a quanto definito da UNI EN 1176 e 16630, è responsabilità dei Proprietari delle attrezzature garantirne la sicurezza eseguendone una manutenzione.

È loro competenza eseguire o far eseguire le ispezioni e le azioni correttive in ogni parco giochi ed area fitness ed è loro responsabilità far sì che anche le aree di sicurezza siano a norma, complete delle relative pavimentazioni anti-trauma laddove la normativa le prevede e come i Produttori hanno la responsabilità di comunicare agli Acquirenti.

La normativa UNI EN 1176: 2024 attualmente in vigore tratta l'argomento delle ispezioni e della manutenzione dei parchi gioco al capitolo 7 e dispone di realizzare per ogni parco giochi un libretto dei rapporti ed un programma delle ispezioni, le cui caratteristiche sono di seguito riportate.

È importante ricordare che, qualora durante un'ispezione si verificassero difetti tali da mettere a rischio la sicurezza degli utenti, si dovrebbe immediatamente procedere alla relativa correzione.

Nel caso in cui sussistesse l'impossibilità di agire immediatamente, si dovrebbe impedire l'utilizzo delle attrezzature al pubblico impedendone l'accesso!

Conservazione e controllo del prodotto

Secondo le norme UNI EN 1176-1: 2024-12 e UNI EN 16630:2015

CONSERVAZIONE E UTILIZZO:

È necessario consultare il produttore su tutti i lavori di manutenzione delle parti dei prodotti che sono sotto garanzia.

La superficie anticorrosiva:

La vernice danneggiata deve essere prima pulita da polvere, grasso e corrosione. In seguito, trattare la superficie pulita con un primer anticorrosivo per superfici in acciaio. Quando lo strato è asciutto, spruzzare doppio strato di vernice spray. Combinazione di colori e codici RAL disponibili su richiesta

Legno:

Il legno è un materiale organico e naturale che richiede una manutenzione annuale. La tipologia di preservante per legno consigliato è disponibile su richiesta. Da utilizzare secondo le istruzioni d'uso riportate sul prodotto.

Acciaio INOX:

Si raccomanda di pulire gli elementi in acciaio inossidabile una volta all'anno o all'occorrenza, per rimuovere sedimenti e contaminanti, per i quali l'accumulo può causare scolorimento dell'acciaio. Lavare con panni di cotone e detergente delicato sciolto in acqua, ad es. detersivo per piatti. Dopo la pulizia risciacquare con acqua ed asciugare.

Attenzione!

I detergenti utilizzati per pulire l'acciaio inossidabile non devono contenere: cloro, sale, acidi o candeggianti.

Anche una piccola quantità di queste sostanze può causare danni permanenti alla superficie di ossido di cromo.

ISPEZIONE VISIVA ORDINARIA

Tale ispezione dovrebbe essere effettuata settimanalmente o, nei parchi altamente frequentati, anche giornalmente. Data la frequenza è opportuno che tale ispezione venga effettuata dallo stesso Proprietario o Gestore del parco giochi.

Per meglio gestire tali ispezioni è prevista la redazione di un "Libretto dei rapporti" contenente le registrazioni delle ispezioni da parte del Proprietario o Gestore del parco.

COSA CONTROLLARE:

1. Completezza dei prodotti
2. Presenza di materiale rischioso come bottiglie rotte, parti fratturate, detriti o corpi estranei maggiori di 3 cm.
3. Presenza di bordi taglienti o parti mancanti.
4. Usura eccessiva delle parti mobili.
5. Danni causati da atti vandalici, da utilizzo improprio delle strutture o da agenti atmosferici.
6. Pulizia delle attrezzature e della superficie di sicurezza.
7. Rispetto delle distanze libere tra attrezzature e superficie di sicurezza.
8. Copertura dei plinti di fondazione con pavimentazione antitrauma o adeguata quantità di materiale protettivo soffice.

ISPEZIONE OPERATIVA

Tale ispezione dovrebbe essere effettuata ogni 1 o 3 mesi, nei parchi altamente frequentati, anche più frequentemente e comunque con cadenza non inferiore a quanto indicato dal Fabbricante. Data la frequenza è opportuno che tale ispezione venga effettuata dallo stesso Proprietario o Gestore del parco giochi che possibilmente abbia frequentato un corso di formazione sulla normativa UNI EN 1176 Tale ispezione mira a verificare l'utilizzo e la stabilità e l'usura dell'attrezzatura.

COSA CONTROLLARE:

1. Presenza di materiale rischioso come bottiglie rotte, parti fratturate, detriti o corpi estranei maggiori di 3 cm.
2. Presenza di bordi taglienti o parti mancanti.
3. Danni causati da atti vandalici, da utilizzo improprio delle strutture o da agenti atmosferici.
4. Pulizia delle attrezzature e della superficie di sicurezza.
5. Rispetto delle distanze libere tra attrezzature e superficie di sicurezza.
6. Copertura dei plinti di fondazione con pavimentazione antitrauma o adeguata quantità di materiale protettivo soffice.

7. Verifica della pavimentazione antitrauma: in caso di ghiaia, sabbia o corteccia verificare che siano presenti gli spessori minimi richiesti per altezza di caduta, come previsto dalla normativa (minimo 30 cm per altezza di caduta fino a due metri e minimo 40 cm per altezza di caduta da due a tre metri).

8. Verifica dei materiali: scheggiature, tagli e/o sporgenze sia sul legno come sul metallo o altri materiali.

9. Verifica della stabilità dell'attrezzatura.

10. Controllo e verifica di tutte le parti mobili: cuscini, sospensioni, catene, funi, reti ecc.- le parti mobili in metallo su cui si riscontrano un'usura maggiore del 30% devono essere sostituite. Le funi a trefoli in acciaio sono da considerarsi usurate e quindi da sostituire ove sia tranciato anche solo un filamento.

11. Lubrificazione delle parti mobili.

12. Serraggio della bulloneria e dei relativi tappi di protezione.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE ALTALENE

o La luce tra il suolo e il bordo inferiore del seggiolino (sia esso a tavoletta o a gabbia) deve essere di minimo cm.40. In caso di sedile a cesto la dimensione tra il bordo superiore del cesto ed il suolo deve essere di almeno 60 cm.

o Verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE FUNIVIE

o La tensione della fune deve essere tale da garantire, con carico seduto pari a kg. 70, una luce tra il suolo e la base del seggiolino, di almeno cm. 40 calcolata a metà corsa.

o La luce tra il seggiolino e la fune portante deve essere pari ad almeno cm. 210.

o Verificare l'integrità della fune, specialmente in corrispondenza del punto di arrivo. o La posizione del seggiolino alla partenza, non deve superare in assenza di carico, un'altezza di caduta libera di cm. 200.

o La fune tesa, in assenza di carico, deve presentare una freccia in campata di almeno cm. 30 circa verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE PIRAMIDI

o La tensione delle funi deve essere tale da non permettere uno scostamento superiore a 4cm, caricando 70kg al centro della fune stessa.

o La tensione delle funi deve essere verificata periodicamente. Se necessario, agire sul tirante facendo riferimento allo schema ed alle specifiche nelle istruzioni di montaggio per ripristinarne la tensione.

o Verificare il serraggio dei dadi e la presenza del freno filetti sui tiranti. Non devono presentare manomissioni di nessun tipo.

o I tiranti devono risultare ispezionabili in tutte le loro parti.

ISPEZIONE PRINCIPALE ANNUALE

Tale ispezione dovrebbe essere effettuata 1 volta all'anno, da persona che abbia competenza sulla normativa UNI EN 1176:2024. Tale ispezione mira a verificare il livello di sicurezza globale dell'attrezzatura, a rilevare eventuali danni derivanti da qualsivoglia causa, verificare lo stato delle fondamenta e del materiale costruttivo per ripristinare lo stato di sicurezza necessario.

COSA CONTROLLARE:

1. Presenza di materiale rischioso come bottiglie rotte, parti fratturate, detriti o corpi estranei maggiori di 3 cm.

2. Presenza di bordi taglienti o parti mancanti.

3. Danni causati da atti vandalici, da utilizzo improprio delle strutture o da agenti atmosferici.

4. Pulizia delle attrezzature e della superficie di sicurezza.

5. Rispetto delle distanze libere tra attrezzature e superficie di sicurezza.

6. Copertura dei plinti di fondazione con pavimentazione anti-trauma o adeguata quantità di materiale protettivo soffice.

7. Verifica della pavimentazione anti-trauma: in caso di ghiaia, sabbia o corteccia verificare che siano presenti gli spessori minimi richiesti per altezza di caduta, come previsto dalla normativa (minimo 30 cm per altezza di caduta fino a due metri e minimo 40 cm per altezza di caduta da due a tre metri).

8. Verifica dei materiali: scheggiature, tagli e/o sporgenze sia sul legno come sul metallo o altri materiali.

9. Verifica della stabilità dell'attrezzatura – la presenza di marciume nel legno e/o corrosione nelle parti metalliche è da considerarsi fonte di grave pericolo e bisogna sostituire la struttura.

10. Controllo e verifica di tutte le parti mobili: cuscini, sospensioni, catene, funi, reti ecc.- le parti mobili in metallo su cui si riscontrano un'usura maggiore del 30% devono essere sostituite. Le funi a trefoli in acciaio sono da considerarsi usurate e quindi da sostituire ove sia tranciato anche solo un filamento.

11. Lubrificazione delle parti mobili.

12. Serraggio della bulloneria e dei relativi tappi di protezione.

13. Verifica dello stato delle fondamenta e del sottofondo.

14. Verniciature delle parti rovinare.

15. Sostituzione delle parti danneggiate o a rischio.

16. Se necessario, scavo e smantellamento delle parti danneggiate o a rischio.

17. Sostituzione degli elementi di fissaggio e/o componenti se usurati e/o difettosi.

18. Saldature o risaldature.

19. Rispetto della normativa UNI EN 1176 in merito a caratteristiche costruttive e d'intrappolamento.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE ALTALENE

o La luce tra il suolo e il bordo inferiore del seggiolino (sia esso a tavoletta o a gabbia) deve essere di minimo cm.40. In caso di sedile a cesto la dimensione tra il bordo superiore del cesto ed il suolo deve essere di almeno 60 cm.

o Verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE FUNIVIE

o La tensione della fune deve essere tale da garantire, con carico seduto pari a kg. 70, una luce tra il suolo e la base del seggiolino, di almeno cm. 40 calcolata a metà corsa.

- o La luce tra il seggiolino e la fune portante deve essere pari ad almeno cm. 210.
- o La posizione del seggiolino alla partenza, non deve superare in assenza di carico, un'altezza di caduta libera di cm. 200.
- o La fune tesa, in assenza di carico, deve presentare una freccia in campata di almeno cm. 30 circa verificare sempre il rispetto delle dimensioni dell'area di caduta prevista.
- o Periodicamente verificare lo stato e l'integrità della fune in corrispondenza e nel foro di passaggio delle traverse di partenza e arrivo.

NOTA SPECIFICHE PER LE ISPEZIONI DELLE PIRAMIDI

- o La tensione delle funi deve essere tale da non permettere uno scostamento superiore a 4cm, caricando 70kg al centro della fune stessa.
 - o La tensione delle funi deve essere verificata periodicamente. Se necessario, agire sul tirante facendo riferimento allo schema ed alle specifiche nelle istruzioni di montaggio per ripristinarne la tensione.
 - o Verificare il serraggio dei dadi e la presenza del frena filetti sui tiranti. Non devono presentare manomissioni di nessun tipo.
 - o I tiranti devono risultare ispezionabili in tutte le loro parti.
- Tutti i dispositivi devono essere sottoposti a controlli regolari. Ogni volta durante le verifiche l'operatore deve registrare le operazioni su un modulo di controllo.
- Vedasi fac-simile di scheda di controllo proposta di seguito.

Contro/li da effettuare sulle fondazioni

Nel caso di pavimentazione anti-trauma posata su caldana oppure di gomma colata in opera, le fondazioni saranno ispezionabili fino al livello della caldana. Rimuovere le piastre anti-trauma oppure la gomma colata localmente, fino a vedere le condizioni del palo portante.

Verificare il livello di corrosione delle staffe in acciaio zincato oppure del palo applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ripristinare la pavimentazione.

Nel caso di pavimentazione anti-trauma posata su stabilizzato, rimuovere le piastre localmente e scavare fino ad identificare il plinto.

Verificare la stabilità dell'insieme plinto e staffa o plinto e palo.

Tenere sotto controllo la corrosione applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ripristinare la pavimentazione.

Nel caso di area di caduta realizzata con materiale particellare sfuso, scavare fino ad identificare il plinto. Verificare la stabilità dell'insieme plinto e staffa o plinto e palo.

Tenere sotto controllo la corrosione applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ripristinare l'area di caduta.

Nel caso di area di caduta in terreno vegetale o prato, scavare fino ad identificare il plinto. Verificare la stabilità dell'insieme plinto e staffa o plinto e palo.

Tenere sotto controllo la corrosione applicando se necessario uno strato di zincante a freddo dopo di che ricoprire con terra fino a livello con il resto del prato.

Nel caso di combinazioni in legno appoggiate sul terreno (cassette, biplano, etc.) il materiale a contatto con il suolo deve essere controllato e nell'eventualità che sia marcito va sostituito. Questi casi non riguardano mai strutture portanti e/o soggette a sollecitazione.

Come azione preventiva nei riguardi dell'invecchiamento da raggi UV si consiglia di dare una mano di colore e/o impregnante alla struttura di legno.

Manutenzione aree d'impatto

L'area di caduta può essere composta da materiale particellare sfuso quale sabbia, ghiaia, corteccia oppure cippato di legno. La dimensione granulometrica è riportata nella tabella 4 della normativa vigente UNI EN 1176:2024 e prospetto 3 della normativa vigente UNI EN 16630:2015.

La fascia di utilizzo di tali materiali prevede uno spessore di 30 cm per altezze di caduta fino a 2 m ed uno strato di 40 cm per altezze comprese tra 2 e 3 m (per queste altezze, oltre tale dimensione la struttura deve essere chiusa con balaustre in maniera tale da impedire una caduta dall'alto che potrebbe risultare molto pericolosa).

Con l'uso costante oppure a causa degli agenti atmosferici si potrebbero formare zone con avvallamenti oppure buche, si consiglia di intervenire in maniera tale che l'area risulti omogenea (generalmente è sufficiente l'uso di un rastrello per appianare le buche).

Ad esempio davanti alla zona di uscita di uno scivolo oppure nell'area sotto i sedili delle altalene è frequente che si formino affossamenti.

Per tali motivi lo spessore medio dell'area anti-trauma potrebbe essere inferiore alle dimensioni sopra riportate.

In questo caso occorre ripristinare l'area con materiale a norma per garantire sempre l'attenuazione dell'impatto.

Escoriazioni o piccoli traumi possono avvenire, l'area di attenuazione d'impatto è pensata per evitare traumi seri in special modo per la testa.

Alternativamente le aree d'impatto possono essere realizzate in gomma colata in opera, per tale finitura è necessario effettuare uno scavo di sbancamento conforme all'altezza di caduta.

Eseguire una caldana in cemento di spessore $8 \div 10$ cm. La gomma viene stesa in due tempi, si inizia con il sottofondo (una volta asciutto) si procede con lo strato superficiale colorato secondo progetto (spessore $1,2 \div 1,5$ cm.).

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	3
3) CENTRO GIOVANI EX FEDERALE	pag.	5
" 1) Aree pavimentate, sportive e a verde	pag.	6
" 1) Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo	pag.	11
" 2) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag.	12
" 3) Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata	pag.	13
" 4) Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato	pag.	14
" 5) Pavimentazione sportiva	pag.	16
" 6) Pavimentazioni e percorsi in gomma	pag.	17
" 7) Pavimentazione antitrauma	pag.	18
" 8) Pavimentazione antitrauma di progetto	pag.	19
" 9) Cordoli e bordure	pag.	20
" 10) Prati per uso corrente	pag.	21
" 11) Alberi	pag.	23
" 12) Sistemi di illuminazione	pag.	24
" 13) Lampioni in acciaio	pag.	25
" 14) Canalette	pag.	29
" 15) Chiusini e pozzetti	pag.	31
2) Accessibilità degli ambienti esterni	pag.	33
" 1) Pavimentazioni esterne	pag.	37
" 2) Percorsi	pag.	38
3) Illuminazione a led	pag.	40
" 1) Lampione stradale a led	pag.	42
" 2) Paletti a led per percorsi pedonali	pag.	43
4) Arredo urbano	pag.	46
" 1) Panchine in cemento	pag.	52
" 2) Sistemi di Illuminazione	pag.	54
" 3) Attrezzatura Fitness	pag.	55



Comune di Parma
Provincia di Parma

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma

COMMITTENTE: COMUNE DI PARMA_S.O. MANUTENZIONE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA E LOGISTICA

12/03/2026, Parma

IL TECNICO

(arch. GIANLUCA PELIZZI)

arch. GIANLUCA PELIZZI

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi (CAM)**", contenuti nel Decreto 24 novembre 2025 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 281 del 03 dicembre 2025).

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 **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per l'edilizia sono requisiti per rendere più sostenibili gli edifici pubblici e privati, sia in fase di progettazione sia di costruzione o ristrutturazione. Servono a ridurre l'impatto ambientale degli edifici e a migliorare l'efficienza energetica. Sono parte integrante del **Criterio di Green Public Procurement (GPP)**, ovvero l'acquisto verde da parte della pubblica amministrazione.

Ecco i principali aspetti dei CAM per l'edilizia:

1. Gestione del ciclo di vita dell'edificio

Valutazione dell'impatto ambientale dei materiali e dei processi edilizi lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio (produzione, costruzione, manutenzione, fine vita).
Promozione di materiali con **bassa emissione di CO²** e che siano riciclabili o provenienti da riciclo.

2. Efficienza energetica

Riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio.
Utilizzo di sistemi per **energia rinnovabile** (solare, geotermico, biomassa).
Installazione di impianti HVAC (riscaldamento, raffreddamento e ventilazione) efficienti.
Controllo dell'illuminazione con sistemi **LED e sensori di presenza**.

3. Gestione delle risorse idriche

Riduzione dei consumi d'acqua attraverso rubinetti, WC e sistemi a basso consumo.
Raccolta e riuso delle acque piovane per uso non potabile.
Promozione di sistemi di irrigazione sostenibile per aree verdi.

4. Sostenibilità dei materiali

Preferenza per materiali con **certificazione ambientale** (es. FSC per il legno, Ecolabel UE).
Limitazione dei materiali con sostanze pericolose (amianto, formaldeide, PVC non riciclato).
Incentivo all'uso di materiali locali per ridurre l'impatto dei trasporti.

5. Gestione dei rifiuti da costruzione

Piano di gestione dei rifiuti durante le fasi di cantiere.
Minimizzazione degli scarti e promozione del **riciclo dei materiali da demolizione**.

6. Comfort ambientale interno

Qualità dell'aria interna: ventilazione naturale e meccanica, riduzione dei composti organici volatili (VOC).
Comfort acustico e termico: isolamento termico e acustico degli ambienti.
Illuminazione naturale ottimizzata per ridurre il consumo energetico.

7. Accessibilità e sicurezza

Anche se non sempre classificati come ambientali, i CAM spesso prevedono requisiti di **accessibilità universale** e sicurezza degli spazi.

Adattabilità degli spazi

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R01	Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i> • Livello minimo della prestazione: - Si devono prevedere almeno 9 m2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade; - Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m2. • Riferimenti normativi: R.D.L. 30.12.1923, n. 3267; R.D. 16.5.1926, n. 1126; Legge 18.6.1931, n. 987; Legge 8.8.1985, n. 431; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; Legge 29.1.1992, n. 113; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 10.11.2003, n. 386; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Agricoltura e Foreste 3.9.1987, n. 412; D.M. Politiche Agricole 17.4.1998; C.M. Politiche Agricole 15.2.2008, n. 1968; Capitolati Speciali Opere a verde; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; Norme Regionali; Piani Urbanistici; Regolamenti Comunali; UNI EN 13556.		
02.01.11.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Accessibilità degli ambienti esterni		
02.02.R01	Requisito: Accessibilità <i>Possibilit à per persone con ridotta o impedita capacit à motoria o sensoriale di raggiungere gli spazi esterni, di muoversi agevolmente e di fruire di spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.</i> • Livello minimo della prestazione: In particolare vanno rispettate le specifiche tecniche dettate dalla normativa vigente, a secondo degli ambienti, spazi ed elementi considerati. In particolare: <i>Spazi esterni:PercorsiIl percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare.Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice pi ù esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 10 m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%; ove ci ò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purch é realizzate in conformit à alla normativa vigente.Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondit à</i>		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	di almeno 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%.Il dislivello ottimale tra il piano di percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm.Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o interrotto da un passo carrabile, sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.PavimentazioniPer pavimentazione antisdrucciolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:- 0.40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;- 0.40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo dove sia posta in opera.Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonch è ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.ParcheggiNelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura.Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura. • Riferimenti normativi: D.M. Beni Culturali 28.3.2008; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; Legge 9.1.1989, n. 13; CEN/TS15209.		
02.02.R02	Requisito: Adattabilità È la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito, intervenendo senza costi eccessivi, per rendere completamente e agevolmente fruibile gli spazi o parte di essi, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. • Livello minimo della prestazione: L'adattabilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore. • Riferimenti normativi: D.M. Beni Culturali 28.3.2008; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; Legge 9.1.1989, n. 13.		
02.02.R03	Requisito: Visitabilità Possibilità, anche da parte, di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico pubblico. • Livello minimo della prestazione: La visibilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: <i>D.M. Beni Culturali 28.3.2008; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; Legge 9.1.1989, n. 13.</i>		

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R01	Requisito: Attrezzabilità <i>Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.</i> à • Livello minimo della prestazione: <i>Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 9.1.1989, n. 13; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; 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 20.1.1967, n. 425; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; UNI 8290-2; UNI EN 13198; UNI EN 13198.</i>		



Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R14	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti <i>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i> • 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. • 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".		

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Accessibilità degli ambienti esterni		
02.02.R04	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti <i>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i> • 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. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; 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

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R17	Requisito: Permeabilità <i>I materiali del tipo drenante dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i> • Livello minimo della prestazione: Ogni superficiedrenante deve garantire: - Tasso di Infiltrazione (i) che esprime la velocità in mm/h con cui l'acqua lo attraversa; tale tasso è detto anche "Permeabilità", o "Massima Pioggia Infiltrabile";- Massima Pioggia Drenabile in opera che può accumulare senza allagarsi prima di smaltirla nel sottosuolo. È definita in intensità (mm/h) e durata (min).Questi parametri non devono essere inferiori a quelli stabiliti dalla norma per il tipo di materiale utilizzato. • 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.		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo superficie drenante	Controllo	ogni mese
02.01.14	Canalette		
02.01.14.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza <i>Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.</i> • Livello minimo della prestazione: Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; DIN 19580.		
02.01.14.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette	Controllo	ogni 3 mesi
02.01.14.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni	Controllo	ogni 6 mesi
02.01.15	Chiusini e pozzetti		
02.01.15.R01	Requisito: Aerazione <i>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</i> • 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.		
02.01.15.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno



Di salvaguardia dell'ambiente

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale <i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i> • Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente • 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".		
02.01.R08	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>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.</i> • 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".		

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Accessibilità degli ambienti esterni		
02.02.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale <i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i> • Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente • 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".		

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Illuminazione a led		
02.03.R05	Requisito: Certificazione ecologica		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.02.C03	<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> • 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".	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale <i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i> • Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente • 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".		
02.04.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>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.</i> • 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".		
02.04.R12	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> • 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".		



Di stabilità

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i> • Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. • 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 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI EN 1993; UNI EN 1999.		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo superficie	Controllo	ogni mese
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.01.02	Pavimentazioni in calcestruzzo		
02.01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> • 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: Norme UNI		

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Accessibilità degli ambienti esterni		
02.02.R10	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> • 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: UNI EN ISO 10545-7; UNI EN ISO 10545-4; UNI EN ISO 10545-6; UNI EN 12825.		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	---	-----------	-----------



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R13	Requisito: Resistenza ai carichi e alle azioni dinamiche <i>Le strutture per lo spettacolo dovranno sopportare le sollecitazioni dovute a carichi e ad azioni dinamiche.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Esse dovranno sopportare oltre al proprio peso un sovraccarico distribuito di 600 daN/m2 (in proiezione orizzontale). Nel caso in cui il piano a sedere è sopraelevato rispetto al piano di calpestio, gli elementi formanti i posti a sedere, indipendentemente dalla larghezza, dovranno sopportare un carico verticale pari almeno a 180 daN/m. Inoltre dovranno essere sopportate le azioni dinamiche dovute al pubblico secondo i seguenti valori:</i> - sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti a sedere = 30 daN/m2;- sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti in piedi = 120 daN/m2;- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione parallela rispetto alla fila dei posti = 30 daN/m2 (per fila);- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione perpendicolare rispetto alla fila dei posti = 15 daN/m2 (per fila). • Riferimenti normativi: <i>D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.M. Interno 18.3.1996.</i>		
02.04.01	Panchine in cemento		
02.04.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità a o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727;UNI 11306.</i>		
02.04.01.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità <i>Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità a e la sicurezza degli utilizzatori.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità a o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1022; UNI EN 1001-1/2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439;UNI 11306.</i>		
02.04.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità a o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727;UNI 11306.</i>		
02.04.01.R06	Requisito: Sicurezza alla stabilità <i>Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità a e la sicurezza degli utilizzatori.</i>		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità</i> <i>à o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1001-1/2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439;UNI 11306.</i>		
02.04.01.R07	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità</i> <i>à o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727;UNI 11306.</i>		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese
02.04.01.R08	Requisito: Sicurezza alla stabilità <i>Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilit</i> <i>à e la sicurezza degli utilizzatori.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità</i> <i>à o la sicurezza degli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1001-1/2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439;UNI 11306.</i>		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese



Facilità d'intervento

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Illuminazione a led		
02.03.R04	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>CEI EN 62031; CEI EN 60838; CEI EN 61347; CEI EN 62386; CEI EN 62471.</i>		



Funzionalità d'uso

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.13	Lampioni in acciaio		
02.01.13.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.R05	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.R06	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.R08	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.R11	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
02.01.13.R12	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
02.01.13.R14	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.01.13.R15	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.01.13.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Illuminazione a led		
02.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37. • Riferimenti normativi: CEI EN 62031; CEI EN 60838; CEI EN 61347; CEI EN 62386; CEI EN 62471.		
02.03.02	Paletti a led per percorsi pedonali		
02.03.02.R01	Requisito: Efficienza luminosa I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		
02.03.02.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi I componenti dei paletti devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa. • Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti un livello di protezione almeno pari ad IP54. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.		



Funzionalità tecnologica

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R15	Requisito: Percettibilità <i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i> • 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): 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.		
02.04.R16	Requisito: Rifrangenza <i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</i> • 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.		
02.04.R17	Requisito: Accessibilità <i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilit à devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilit à durante la circolazione da parte dell'utenza.</i>		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: <i>Caratteristiche geometriche delle strade:</i> - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità à >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F;- Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m;- Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLlegge UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)- Strade primarieTipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitrafficoLarghezza corsie: 3,50 mN. corsie per senso di marcia: 2 o più ùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriereLarghezza corsia di emergenza: 3,00 mLarghezza banchine: -Larghezza minima marciapiedi: -Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m- Strade di scorrimentoTipo di carreggiate: Separate ovunque possibileLarghezza corsie: 3,25 mN. corsie per senso di marcia: 2 o più ùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriereLarghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 1,00 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 15 m- Strade di quartiereTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 3,00 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più ù con cordolo sagomato o segnaleticaLarghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 mLarghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 4,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 12m- Strade localiTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 2,75 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più ùLarghezza minima spartitraffico centrale: -Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 • 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; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.		

Gestione dei rifiuti

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati <i>Per diminuire la quantit à di rifiuti dai prodotti, dovr à essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <i>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.</i> • 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".		

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati <i>Per diminuire la quantit à di rifiuti dai prodotti, dovr à essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <i>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.</i> • 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".		
02.04.R09	Requisito: Valutazione separabilità dei componenti <i>Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilit à dei componenti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Verifica della separabilit à dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</i> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".		
02.04.R10	Requisito: Demolizione selettiva <i>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Verifica della separabilit à dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</i>		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".		
02.04.R11	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione <i>Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.</i> • 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".		



Integrazione della cultura materiale

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R14	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.</i> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".		



Monitoraggio del sistema edificio-impianti

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Illuminazione a led		
02.03.R06	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>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".</i>		
02.03.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi



Protezione dagli agenti chimici ed organici

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> • Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.01.R05	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Gli elementi costituenti le aree a verde, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i> • 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): <i>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</i> <i>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</i> <i>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</i> <i>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</i> <i>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 EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i> • Riferimenti normativi: UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2.; UNI EN 408; UNI EN 14080; CNR-DT 206/2007.		

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Accessibilità degli ambienti esterni		
02.02.R08	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.02.C01	<i>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i> • Riferimenti normativi: <i>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).</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Panchine in cemento		
02.04.01.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi <i>I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 335-1; UNI EN 350; UNI EN 351-1; UNI EN 460;UNI 11306.</i>		
02.04.01.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 9227;UNI 11306.</i>		



Protezione elettrica

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.13	Lampioni in acciaio		
02.01.13.R03	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1/2/3.		
02.01.13.R04	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1/2/3.		
02.01.13.R07	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1/2/3.		
02.01.13.R10	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1/2/3.		
02.01.13.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
02.01.13.R13	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1/2/3.		
02.01.13.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

02.03 - Illuminazione a led



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.02	Paletti a led per percorsi pedonali		
02.03.02.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40-1.</i>		



Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R09	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali <i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i> • Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovr à essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell 'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 14.1.2013, n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"</i>		
02.01.10.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese
02.01.11.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese
02.01.R10	Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico <i>La proposta progettuale dell'opera dovr à avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		
02.01.R11	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit à morfologica del terreno</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		
02.01.R13	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde <i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovr à essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell 'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l 'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 14.1.2013, n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"</i>		
02.01.11.C04	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone	Controllo	quando occorre



02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R05	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit�� morfologica del terreno</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		



Salvaguardia del ciclo dell'acqua

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R12	Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante <i>Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l' utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 24.5.2016; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		

Sicurezza d'uso

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.07	Pavimentazione antitrauma		
02.01.07.R01	Requisito: Assorbimento all'impatto <i>I rivestimenti delle superfici da utilizzare nelle aree gioco per bambini dovranno avere specifici requisiti di ammortizzazione di eventuali impatti.</i> • Livello minimo della prestazione: I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma (UNI EN 1177), ovvero: - prato/terriccio (*): altezza massima di caduta <= 1000 mm;- corteccia (*): pezzatura = 20-80 mm, profondità à minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm;- trucioli di legno (*): pezzatura = 5-30 mm, profondità à minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm;- sabbia (*)(**): pezzatura = 0,2-2 mm, profondità à minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm;ghiaia (*)(**): pezzatura = 2-8 mm, profondità à minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm.Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità à al controllo HIC.(*)(*) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini.(**) Senza particelle melmose o di argilla. • Riferimenti normativi: UNI EN 748; UNI EN 749; UNI EN 1176-1/2/3/4/5/6/7; UNI EN 1177; UNI EN 1270; UNI EN 1271; UNI EN 1510; UNI EN 12572.		

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R19	Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>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.</i> • 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.		



Utilizzo razionale delle risorse

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R15	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>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".</i>		
02.01.12.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.15.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.14.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.13.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.R16	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>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".</i>		

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Accessibilità degli ambienti esterni		
02.02.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.02.C02	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.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".	Controllo	quando occorre
02.02.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre
02.02.R07	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita • Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita • 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".		

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R06	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.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.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.04.R07	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita • Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita		



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".		
02.04.R18	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. • 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".		

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Illuminazione a led		
02.03.R07	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione</i> • Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente • Riferimenti normativi: UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".		

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Illuminazione a led		
02.03.R08	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".</i>		
02.03.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi



Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04	Arredo urbano		
02.04.R08	Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali <i>Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>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".</i>		



Visivi

02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree pavimentate, sportive e a verde		
02.01.R04	Requisito: Regolarità delle finiture <i>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.</i> • 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 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.12	Sistemi di illuminazione		
02.01.12.R01	Requisito: Controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici: - centro città: $E_{hm} [lx] \geq 15$, $E_{hmin} [lx] \geq 5$, $E_{sc} [lx] \geq 5$; - quartieri periferici: $E_{hm} [lx] \geq 10$, $E_{hmin} [lx] \geq 3$, $E_{sc} [lx] \geq 4$; - centro paese: $E_{hm} [lx] \geq 8$, $E_{hmin} [lx] \geq 2$, $E_{sc} [lx] \geq 3$. Inoltre, il parametro $L_c A^{0,25}$ dovrà assumere i seguenti valori: - $h \leq 4,5$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 6000$; - $h > 4,5$ e ≤ 6 m allora $L_c A^{0,25} \leq 8000$; - $h > 6$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 10000$. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60081; CEI EN 60188; CEI EN 60064; CEI EN 60432-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI EN 60662; CEI EN 60357; CEI EN 61347-2-1; CEI EN 60923; CEI EN 60901; CEI 64-7; UNEL 66019; UNI 11248; UNI/TR 11275; UNI EN 12352; UNI EN 12676-2.		
02.01.12.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Accessibilità degli ambienti esterni		
02.02.R09	Requisito: Regolarità delle finiture <i>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.</i>		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza												
	• Livello minimo della prestazione: <i>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..</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).</i>														
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi												
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi												
02.02.R11	Requisito: Percettibilità <i>I cartelli dei segnali relativi alla segnaletica di sicurezza aziendale dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili ai lavoratori e fruitori dei luoghi ove ubicati.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Le superfici minime dei cartelli di sicurezza dovranno a secondo delle distanze avere idonee superfici:</i> <table><tr><td>Distanza in metri =</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td></tr><tr><td>30Superficie cartello in cmq =</td><td>125</td><td>500</td><td>1125</td><td>2000</td><td>3125</td></tr></table> 4500 • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 81/2008; D.Lgs. 106/2009; Circolare n. 30 del 16 luglio 2013; UNI EN ISO 7010; UNI 7543.</i>	Distanza in metri =	5	10	15	20	25	30Superficie cartello in cmq =	125	500	1125	2000	3125		
Distanza in metri =	5	10	15	20	25										
30Superficie cartello in cmq =	125	500	1125	2000	3125										

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Illuminazione a led		
02.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: CEI EN 62031; CEI EN 60838; CEI EN 61347; CEI EN 62386; CEI EN 62471.		
02.03.R03	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: CEI EN 62031; CEI EN 60838; CEI EN 61347; CEI EN 62386; CEI EN 62471.		

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) Adattabilità degli spazi	pag.	3
3) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna	pag.	6
4) Controllabilità tecnologica	pag.	7
5) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	8
6) Di stabilità	pag.	10
7) Facilità d'intervento	pag.	13
8) Funzionalità d'uso	pag.	14
9) Funzionalità tecnologica	pag.	17
10) Gestione dei rifiuti	pag.	19
11) Integrazione della cultura materiale	pag.	21
12) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	22
13) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	23
14) Protezione elettrica	pag.	25
15) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	27
16) Salvaguardia del ciclo dell'acqua	pag.	29
17) Sicurezza d'uso	pag.	30
18) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	31
19) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici	pag.	34
20) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	35
21) Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti	pag.	36
22) Visivi	pag.	37





Comune di Parma
Provincia di Parma

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma

COMMITTENTE: COMUNE DI PARMA_S.O. MANUTENZIONE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA E LOGISTICA
12/03/2026, Parma

IL TECNICO

(arch. GIANLUCA PELIZZI)

arch. GIANLUCA PELIZZI



Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nel Decreto 24 novembre 2025 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 281 del 03 dicembre 2025).

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 **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per l'edilizia sono requisiti per rendere più sostenibili gli edifici pubblici e privati, sia in fase di progettazione sia di costruzione o ristrutturazione. Servono a ridurre l'impatto ambientale degli edifici e a migliorare l'efficienza energetica. Sono parte integrante del **Criterio di Green Public Procurement (GPP)**, ovvero l'acquisto verde da parte della pubblica amministrazione.

Ecco i principali aspetti dei CAM per l'edilizia:

1. Gestione del ciclo di vita dell'edificio

Valutazione dell'impatto ambientale dei materiali e dei processi edilizi lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio (produzione, costruzione, manutenzione, fine vita).

Promozione di materiali con **bassa emissione di CO²** e che siano riciclabili o provenienti da riciclo.

2. Efficienza energetica

Riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio.

Utilizzo di sistemi per **energia rinnovabile** (solare, geotermico, biomassa).

Installazione di impianti HVAC (riscaldamento, raffreddamento e ventilazione) efficienti.

Controllo dell'illuminazione con sistemi **LED e sensori di presenza**.

3. Gestione delle risorse idriche

Riduzione dei consumi d'acqua attraverso rubinetti, WC e sistemi a basso consumo.

Raccolta e riuso delle acque piovane per uso non potabile.

Promozione di sistemi di irrigazione sostenibile per aree verdi.

4. Sostenibilità dei materiali

Preferenza per materiali con **certificazione ambientale** (es. FSC per il legno, Ecolabel UE).

Limitazione dei materiali con sostanze pericolose (amianto, formaldeide, PVC non riciclato).

Incentivo all'uso di materiali locali per ridurre l'impatto dei trasporti.

5. Gestione dei rifiuti da costruzione

Piano di gestione dei rifiuti durante le fasi di cantiere.

Minimizzazione degli scarti e promozione del **riciclo dei materiali da demolizione**.

6. Comfort ambientale interno

Qualità dell'aria interna: ventilazione naturale e meccanica, riduzione dei composti organici volatili (VOC).

Comfort acustico e termico: isolamento termico e acustico degli ambienti.

Illuminazione naturale ottimizzata per ridurre il consumo energetico.

7. Accessibilità e sicurezza

Anche se non sempre classificati come ambientali, i CAM spesso prevedono requisiti di **accessibilità universale** e sicurezza degli spazi.



02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo delle parti a vista e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</i> • Requisiti da verificare: 1) Regolarit à delle finiture. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.02	Pavimentazioni in calcestruzzo		
02.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>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'uniformit à dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.03	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata		
02.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.01.04	Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato		
02.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à.	Controllo	quando occorre



Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo superficie drenante Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della superficie (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).Verificare che non ci siano ristagni di acqua in superficie indice di mancato assorbimento dello strato drenante sottostante. - Requisiti da verificare: 1) Permeabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.	Controllo	ogni mese
02.01.05	Pavimentazione sportiva		
02.01.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità à. - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.). Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolle; 3) Degrado sigillante; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Erosione superficiale; 8) Fessurazioni; 9) Macchie; 10) Mancanza; 11) Perdita di elementi.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.06	Pavimentazione percorsi in gomma		
02.01.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità à. - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.06.C01	Controllo: Controllo superficie Controllo delle parti a vista e verifica dell'assenza di eventuali anomalie. - Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Sollevamento; 5) Usura manto superficiale.	Controllo	ogni mese
02.01.07	Pavimentazione antitrauma		
02.01.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità à. - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.07.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'integrità degli elementi costituenti la pavimentazione lungo le aree ove applicate. Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di segnaletica ludica informativa; 2) Assenza di sostanze nocive; 3) Mancanza.	Controllo	ogni mese
02.01.09	Cordoli e bordure		
02.01.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre



Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità à. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.		
02.01.09.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui. • Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Mancanza; 3) Rottura.	Controllo	ogni anno
02.01.10	Prati per uso corrente		
02.01.10.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. • Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.	Aggiornamento	ogni mese
02.01.10.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio. • Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali. • Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa.	Controllo a vista	ogni mese
02.01.11	Alberi		
02.01.11.C04	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento. • Requisiti da verificare: 1) Salvaguardia del sistema del verde. • Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di specie vegetali autoctone.	Controllo	quando occorre
02.01.11.C02	Controllo: Controllo malattie Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Aggiornamento	ogni settimana
02.01.11.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio. • Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali. • Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa.	Controllo a vista	ogni mese
02.01.11.C01	Controllo: Controllo generale Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. • Requisiti da verificare: 1) Integrazione degli spazi. • Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa; 2) Presenza di insetti.	Aggiornamento	ogni 6 mesi
02.01.12	Sistemi di illuminazione		
02.01.12.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre



Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.		
02.01.12.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. - Requisiti da verificare: 1) Controllo del flusso luminoso. - Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione.	Controllo	ogni 3 mesi
02.01.13	Lampioni in acciaio		
02.01.13.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità à. - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.13.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità à; 3) Anomalie del rivestimento.	Ispezione	ogni 3 mesi
02.01.13.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. - Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità à.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.01.14	Canalette		
02.01.14.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità à. - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à.	Controllo	quando occorre
02.01.14.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso. - Requisiti da verificare: 1) Adattabilità della pendenza. - Anomalie riscontrabili: 1) Mancato deflusso acque meteoriche.	Controllo	ogni 3 mesi
02.01.14.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili. - Requisiti da verificare: 1) Adattabilità della pendenza. - Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Mancato deflusso acque meteoriche; 3) Rottura.	Controllo	ogni 6 mesi
02.01.15	Chiusini e pozzetti		
02.01.15.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre



Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.		
02.01.15.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). • Requisiti da verificare: 1) Aerazione. • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito.	Aggiornamento	ogni anno

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Pavimentazioni esterne		
02.02.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). • Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.02.02	Percorsi		
02.02.02.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). • Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.	Controllo a vista	ogni 3 mesi



02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Lampione stradale a led		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilit à.	Ispezione	ogni 3 mesi
02.03.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo <i>Controllo dell'integrit à dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilit à; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.03.02	Paletti a led per percorsi pedonali		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilit à.	Ispezione	ogni 3 mesi
02.03.02.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrit à dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilit à; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.03.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Panchine in cemento		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilit à.	Controllo	quando occorre
02.04.01.C01	Controllo: Controllo integrità <i>Controllo periodico dell'integrit à delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Sicurezza alla stabilit à.	Controllo	ogni mese



Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale; 4) Instabilità degli ancoraggi.		
02.04.02	Sistemi di Illuminazione		
02.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. - 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
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti. Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione.	Controllo	ogni 4 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) 02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE	pag.	3
" 1) 02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde	pag.	3
" 1) Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo	pag.	3
" 2) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag.	3
" 3) Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata	pag.	3
" 4) Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato	pag.	3
" 5) Pavimentazione sportiva	pag.	4
" 6) Pavimentazioni e percorsi in gomma	pag.	4
" 7) Pavimentazione antitrauma	pag.	4
" 8) Cordoli e bordure	pag.	4
" 9) Prati per uso corrente	pag.	5
" 10) Alberi	pag.	5
" 11) Sistemi di illuminazione	pag.	5
" 12) Lampioni in acciaio	pag.	6
" 13) Canalette	pag.	6
" 14) Chiusini e pozzetti	pag.	6
" 2) 02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni	pag.	7
" 1) Pavimentazioni esterne	pag.	7
" 2) Percorsi	pag.	7
" 3) 02.03 - Illuminazione a led	pag.	8
" 1) Lampione stradale a led	pag.	8
" 2) Paletti a led per percorsi pedonali	pag.	8
" 4) 02.04 - Arredo urbano	pag.	8
" 1) Panchine in cemento	pag.	8
" 2) Sistemi di Illuminazione	pag.	9



Comune di Parma
Provincia di Parma

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: CENTRO GIOVANI EX FEDERALE
Progetto di rifunzionalizzazione Centro Giovani Ex Federale di via XXIV Maggio a Parma

COMMITTENTE: COMUNE DI PARMA_S.O. MANUTENZIONE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA E LOGISTICA
12/03/2026, Parma

IL TECNICO

(arch. GIANLUCA PELIZZI)

arch. GIANLUCA PELIZZI

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nel Decreto 24 novembre 2025 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 281 del 03 dicembre 2025).

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 **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per l'edilizia sono requisiti per rendere più sostenibili gli edifici pubblici e privati, sia in fase di progettazione sia di costruzione o ristrutturazione. Servono a ridurre l'impatto ambientale degli edifici e a migliorare l'efficienza energetica. Sono parte integrante del **Criterio di Green Public Procurement (GPP)**, ovvero l'acquisto verde da parte della pubblica amministrazione.

Ecco i principali aspetti dei CAM per l'edilizia:

1. Gestione del ciclo di vita dell'edificio

Valutazione dell'impatto ambientale dei materiali e dei processi edilizi lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio (produzione, costruzione, manutenzione, fine vita).

Promozione di materiali con **bassa emissione di CO²** e che siano riciclabili o provenienti da riciclo.

2. Efficienza energetica

Riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio.

Utilizzo di sistemi per **energia rinnovabile** (solare, geotermico, biomassa).

Installazione di impianti HVAC (riscaldamento, raffreddamento e ventilazione) efficienti.

Controllo dell'illuminazione con sistemi **LED e sensori di presenza**.

3. Gestione delle risorse idriche

Riduzione dei consumi d'acqua attraverso rubinetti, WC e sistemi a basso consumo.

Raccolta e riuso delle acque piovane per uso non potabile.

Promozione di sistemi di irrigazione sostenibile per aree verdi.

4. Sostenibilità dei materiali

Preferenza per materiali con **certificazione ambientale** (es. FSC per il legno, Ecolabel UE).

Limitazione dei materiali con sostanze pericolose (amianto, formaldeide, PVC non riciclato).

Incentivo all'uso di materiali locali per ridurre l'impatto dei trasporti.

5. Gestione dei rifiuti da costruzione

Piano di gestione dei rifiuti durante le fasi di cantiere.

Minimizzazione degli scarti e promozione del **riciclo dei materiali da demolizione**.

6. Comfort ambientale interno

Qualità dell'aria interna: ventilazione naturale e meccanica, riduzione dei composti organici volatili (VOC).

Comfort acustico e termico: isolamento termico e acustico degli ambienti.

Illuminazione naturale ottimizzata per ridurre il consumo energetico.

7. Accessibilità e sicurezza

Anche se non sempre classificati come ambientali, i CAM spesso prevedono requisiti di **accessibilità universale** e sicurezza degli spazi.



02 - CENTRO GIOVANI EX FEDERALE

02.01 - Aree pavimentate, sportive e a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Pavimentazioni e percorsi in calcestruzzo	
02.01.01.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.</i>	quando occorre
02.01.02	Pavimentazioni in calcestruzzo	
02.01.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>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.</i>	quando occorre
02.01.02.I02	Intervento: Ripristino degli strati <i>Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.</i>	quando occorre
02.01.03	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata	
02.01.03.I01	Intervento: Ripristino degli strati superficiali <i>Ripristino degli strati superficiali mediante posa di materiali stabilizzanti e successiva rullatura.</i>	quando occorre
02.01.04	Pavimentazioni drenanti in misto stabilizzato	
02.01.04.I02	Intervento: Ripristino superficie <i>Rinnovo della superficie 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 materiale di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
02.01.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Le pavimentazioni porose dovrebbero essere pulite con un aspiratore o una spazzatrice ad aria rigenerativa una o due volte l'anno per contribuire a garantire il drenaggio delle pavimentazioni così come è stato progettato.</i>	ogni anno
02.01.05	Pavimentazione sportiva	
02.01.05.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
02.01.05.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre
02.01.06	Pavimentazione percorsi in gomma	
02.01.06.I01	Intervento: Ripristino superficie <i>Rinnovo della superficie 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 materiale di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
02.01.07	Pavimentazione antitrauma	
02.01.07.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti rovinate o mancanti con altre di analoghe caratteristiche.</i>	a guasto
02.01.09	Cordoli e bordure	
02.01.09.I01	Intervento: Reintegro dei giunti <i>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</i>	quando occorre
02.01.09.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</i>	quando occorre
02.01.10	Prati per uso corrente	



Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.10.I04	Intervento: Ripristino tappeti <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.</i>	quando occorre
02.01.10.I01	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.</i>	ogni settimana
02.01.10.I02	Intervento: Innaffiatura <i>Innaffiatura periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i>	ogni settimana
02.01.10.I03	Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i>	ogni settimana
02.01.10.I05	Intervento: Taglio <i>Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.</i>	ogni mese
02.01.10.I06	Intervento: Arieggiamento di profondità <i>Operazioni di bucatore per mantenere ossigenato, scompattato e drenante il top soil. Tali operazioni possono suddividersi in:- bucatore: (coring, spiking, vertidrainage)- trapanatura: (drilling)- lamatura: (slicing).</i>	ogni mese
02.01.10.I08	Intervento: Arieggiamento superficiale <i>Operazioni di sfoltitura dei tappeti erbosi per contenere la formazione di feltro.</i>	ogni mese
02.01.10.I07	Intervento: Arieggiamento sottosuperficiale <i>Operazioni di verticutting profondo (scarifica) regolato a toccare le superfici del top soil.</i>	ogni 2 mesi
02.01.11	Alberi	
02.01.11.I01	Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i>	quando occorre
02.01.11.I02	Intervento: Innaffiatura <i>Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
02.01.11.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i>	quando occorre
02.01.11.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	quando occorre
02.01.12	Sistemi di illuminazione	
02.01.12.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade	quando occorre



Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.</i>	
02.01.12.I01	Intervento: Pulizia accessori <i>Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.</i>	ogni 3 mesi
02.01.13	Lampioni in acciaio	
02.01.13.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
02.01.13.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i>	quando occorre
02.01.13.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
02.01.14	Canalette	
02.01.14.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi
02.01.14.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.</i>	ogni 6 mesi
02.01.15	Chiusini e pozzetti	
02.01.15.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.</i>	ogni 4 mesi
02.01.15.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione <i>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.</i>	ogni anno

02.02 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Pavimentazioni esterne	
02.02.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
02.02.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>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.</i>	quando occorre
02.02.02	Percorsi	
02.02.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
02.02.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>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.</i>	quando occorre

02.03 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
--------	------------------------------------	-----------



Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Lampione stradale a led	
02.03.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
02.03.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
02.03.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	ogni 15 anni
02.03.02	Paletti a led per percorsi pedonali	
02.03.02.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
02.03.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
02.03.02.I02	Intervento: Sostituzione dei paletti <i>Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	ogni 15 anni

02.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.04.01	Panchine in cemento	
02.04.01.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	quando occorre
02.04.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana
02.04.02	Sistemi di Illuminazione	
02.04.02.I02	Intervento: Sostituzione dei corpi illuminanti <i>Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.</i>	quando occorre
02.04.02.I01	Intervento: Pulizia accessori <i>Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.).</i>	ogni 6 mesi