COMUNE DI SEDEGLIANO

PROVINCIA DI UDINE

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

RIGO

STUDIO di Architettura e di Ingegneria RIGO

Via LIGURIA 325 - Godia - 33100 UDINE
tel. 0432 565898 - fax 0432 566577 E-mail: info@studiotecnicorigo.com
Partita IVA n. 02418680308

TITOLO

LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE E MARCIAPIEDI
IN COMUNE DI SEDEGLIANO

Localita':

COMUNE DI SEDEGLIANO

Progetto:

ESECUTIVO

Data:
Aprile 2019

by Autocad LT '06

PIANO DI MANUTENZIONE

Elaborato N.

c)ESE-PMO

Il Dirigente di Servizio:

Il Progettista:

A norma di legge il presente disegno non potrà essere riprodotto ne consegnato a terzi ne utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di questo studio tecnico che ne detiene la proprietà.

Ubicazione dell'Opera: Comune di **SEDEGLIANO**

Provincia di **UDINE**

Committente: Comune di Sedegliano

Responsabile Piano di Manutenzione:
UFFICIO TECNICO COMUNE DI SEDEGLIANO

1 Premessa

La manutenzione di un immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantirne l'utilizzo, di mantenerne il valore patrimoniale e di preservarne le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo. I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.
A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.
Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.
Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.
Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.
Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:
a) il manuale d'uso;
b) il manuale di manutenzione;
c) il programma di manutenzione;
c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

2 Dati identificativi cantiere

Denominazione: LAVORI DI LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE E MARCIAPIEDI IN COMUNE DI SEDEGLIANO

Destinazione d'uso prevalente: Viabilità

Ubicazione:

Sedegliano
- via XXIV Maggio;
- via Marcone;
- via del Forte;
- via Udine;
- via Umberto I

Gradisca
- via Indipendenza;
- via Cesare Battisti

Grions
- via Manzoni;
- via Flaibano;

Redenzicco
- via Redentore

Proprietario: **Comune di Sedegliano**

3 Riferimenti progettuali

Progettista arch. Rigo Francesco, via Liguria 325 – 33100 Udine

Responsabile unico del procedimento

Redattore del Piano di Manutenzione arch. Rigo Francesco, via Liguria 325 – 33100 Udine

Direzione dei lavori

Collaudatore

Data di collaudo

IL PRESENTE PIANO DI MANUTENZIONE È SOTTOPOSTO A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI, AL TERMINE DELLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO, AL CONTROLLO ED ALLA VERIFICA DI VALIDITÀ, CON GLI EVENTUALI AGGIORNAMENTI RESI NECESSARI DAI PROBLEMI EMERSI DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

a) MANUALE D'USO

STRUTTURE ANALIZZATE

1. strade;
2. smaltimento acque meteoriche;
3. segnaletica stradale;

1. STRADE

Descrizione

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: a) autostrade; b) strade extraurbane principali; c) strade extraurbane secondarie; d) strade urbane di scorrimento; e) strade urbane di quartiere; f) strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Elementi costituenti

1.1 Pavimentazioni stradali, marciapiedi e fondazioni stradali
1.2 Marciapiede
1.3 Banchine, scarpate, cigli e fossi
1.4 Cordoli spartitraffico e cordonate

1.1 PAVIMENTAZIONI

Descrizione

La pavimentazione stradale è realizzata con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio mescolato con materiale litoide di varie dimensioni.
La pavimentazione stradale ha un'altezza di 8 cm di tipo semiaperto con uno strato di usura di 3cm. Sotto questo strato vi è l'esistente fondazione stradale formata da materiali misti granulari vagliati, costituiti da ghiaia, detrito e frantumato arido provenienti da cave di prestito o alvei di torrente a cui è stato aggiunto analogo materiale per la formazione delle pendenze di progetto.

Modalità di uso corretto

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

1.2 MARCIAPIEDI

Descrizione

I marciapiedi sono parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni. Come caratteristiche fondamentali, tali elementi devono essere dotati di facile riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, ed è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti. Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordonati laterali che costituiscono il limite degli stessi.Sono in parte esistenti e in parte di nuova realizzazione. Quelli di nuova realizzazione saranno costruiti su fondazione stradale di 15 cm realizzata con materiali misti granulari vagliati, costituiti da ghiaia, detrito e frantumato arido provenienti da cave di prestito o alvei di torrente, stabilizzato con legante naturale. Sopra alla fondazione di 15 cm vi è il marciapiede in cls armato con rete elettrosaldata. I marciapiedi di nuova realizzazione terranno conto di tutti gli accorgimenti per il superamento delle barriere architettoniche, ovvero opportune rampe di raccordo con gli accessi carrai.

Modalità di uso corretto

I marciapiedi quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento dello stesso.

1.3 BANCHINE, SCARPATE E FOSSI

Descrizione

La banchina stradale è quella parte che corre ai lati della carreggiata e che la divide dalla scarpata. La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. Entrambe sono costituite da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco. Le scarpate solitamente proseguono in un fosso, situazione in cui ho due scarpate contrapposte.

Modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità dei pendii e la crescita di vegetazione spontanea.

1.3 CORDOLI SPARTITRAFFICO E CORDONATE

Descrizione

Le cordonate servono a delimitere i marciapiedi. Hanno dimensioni cm 12/15*25 e sono prefabbricati in cls, vengono posti su letto di malta, allineati e con i giunti stuccati con malta di cemento.

Modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità degli elementi e il corretto allineamento.

2. IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Descrizione

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da: a) punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); b) tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); c) punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa.

Elementi costituenti

2.1 Tubazioni
2.2 Pozzetti e caditoie
2.3 Cunette

2.1 TUBAZIONI

Descrizione

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nel pozzetti disoleatori e poi ai fossi laterali. Le tubazioni di collegamento alle caditoie.

Modalità di uso corretto

I tubi devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche. Controllare periodicamente eventuali intasamenti.

2.2 POZZETTI E CADITOIE

Descrizione

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.) attraverso griglie o attraverso tubi collegati alla linea di smaltimento. I pozzetti di presa stradale posizionati in maniera perimetrale alla strada sono con caditoia in ghisa sferoidale 40x40cm.

Modalità di uso corretto

I pozzetti e le caditoie devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche

2.3 CUNETTE

Descrizione

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

Modalità di uso corretto

Le canalette devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche

3. SEGNALETICA STRADALE

Descrizione

La segnaletica è il linguaggio con il quale l'amministratore di una strada comunica agli utenti la disciplina della circolazione: regole, pericoli, indicazioni ed informazioni utili. La segnaletica stradale è regolata da Leggi e costruita con l'impiego di materiali tecnologicamente sofisticati, quali pellicole rifrangenti con microsfere o con microprismi (per consentirne la percezione di notte come di giorno), applicate a supporti (che ne consentono l'ancoraggio ai sostegni) grazie ad adesivi speciali.Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale.

Elementi costituenti

3.1 Segnaletica stradale orizzontale
3.2 Segnaletica stradale verticale

4.1 SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

Descrizione

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Sono realizzati in materiale termoplastico con applicazione a caldo ulteriore sovraspruzzatura a pressione con perline rifrangenti. Per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali o ciclabili; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

Modalità di uso corretto

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc..

4.2 SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

Descrizione

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

4.2.1 Cartelli segnaletici

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in 25/10 rivesstiti in pellicola rifrangente, a pezzo unico, ad elevata efficienza (classe 2).

Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

Modalità di uso corretto

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada.

4.2.2 Sostegni supporti e accessori vari

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: a) staffe (per il fissaggio di elementi); b) pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica); c) collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici); d) piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.); e) bulloni (per il serraggio degli elementi); f) sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi); g) basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

Modalità di uso corretto

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

b) MANUALE DI MANUTENZIONE

STRUTTURE ANALIZZATE

1. strade;
    - pavimentazioni bituminose
    - marciapiedi
2. smaltimento acque meteoriche;
3. segnaletica stradale;

1.1 ASFALTO

REQUISITI:
1 Accessibilità

Requisito

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.

Prestazione

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

2 Resistenza agli agenti aggressivi

Requisito

La pavimentazione deve resistere all'azione di sostanze aggressive normalmente presenti nell'ambiente di utilizzo.

Prestazione

Il requisito riguarda lo strato di finitura: esso dovrá mantenere le proprie caratteristiche chimico-fisiche e morfologico-funzionali anche in presenza di agenti aggressivi (prodotti per pulizia, precipitazioni metereologiche, ...).
La classificazione UPEC considera le caratteristiche di resistenza agli agenti aggressivi dei rivestimenti in base al seguente criterio:

- C0: se utilizzati in ambienti privi di agenti aggressivi;
- C1: se utilizzati in ambienti con presenza accidentale di prodotti aggressivi;
- C2: se utilizzati in ambienti in cui vengono utilizzati frequentemente prodotti aggressivi (bagni,cucine, ...).

3 Resistenza al gelo

Requisito

Risulta coinvolto da questo requisito lo strato di finitura supeficiale; esso non dovrà subire disgregazioni o altri danni in seguito a cicli di gelo-disgelo.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare le tipologie di finiture discontinue; essi, se sottoposti a cicli di gelo-disgelo, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

4 Resistenza meccanica

Requisito

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazione

Gli strati di usura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

5 Resistenza agli attacchi biologici

Requisito

La pavimentazione esterna deve resistere adeguatamente all'attacco biologico da parte di pinte infestanti.

Prestazione

I livelli di prestazione variano in relazione ai materiali, alle classi di rischio, alle condizioni al contorno (condizioni di utilizzo, presenza di umitá, tipo di agente biologico, ...).

ANOMALIE:

1 Accumulo e depositi

2 Alterazione cromatica

3 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

4 Cedimenti

5 Delaminazione e scagliatura

6 Deposito superficiale

7 Errori di pendenza

8 Fessurazioni, microfessurazioni

9 Inarcamento e sollevamento

10 Macchie

11 Mancanza elementi

La manutenzione della viabilità stradale, ciclabile e pedonale è, parzialmente, collegata alla manutenzione dei sistemi di smaltimento acque, che garantiscono contro la formazione di ristagni d'acqua e, nella stagione invernale, di conseguenti superfici ghiacciate.
Si consiglia una pulizia periodica eseguita con mezzi meccanici (autospazzatrice, aspirafoglie, autoinnaffiatrice) e nella stagione invernale, in caso di neve, con mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con le murature e con le barriere di sicurezza, si consiglia inoltre un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE:
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).
Controllo dei bordi del percorso e della necessità o meno di condurre lo sfalcio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi.

PERIODO:
ogni 6 Mesi

TIPOLOGIA:
Controllo a vista

INTERVENTI ESEGUIBILI DAL GESTORE:
1 Pulizia pavimentazione
Periodo:
ogni 6 mesi e a necessità
Pulizia della sede da eventuali detriti, sterpaglie o quant'altro possa arrecare disturbo alla circolazione.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:
Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Periodo:
ogni 12 mesi e a necessità

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

1.2 MARCIAPIEDI

REQUISITI:
1 Accessibilità

Requisito

I marciapiedi 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.

Prestazione

I marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza, sul superamento delle barriere architettoniche e alla prevenzione di infortuni a persone.

2 Efficienza

Requisito

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo

Prestazione

Il livello minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, ad un marciapiede pavimentato è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (pedonale o veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

3 Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate

Prestazione

Quale livello minimo prestazionale per i marciapiedi pavimentati, in merito alla scabrosità, si ha che gli stessi devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o rotture) o scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e creare situazioni di pericolo per i pedoni/veicoli che li utilizzano, il tutto nel rispetto delle vigenti normative e secondo le prescrizioni delle norme UNI.

4 Resistenza meccanica

Requisito

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazione

I marciapiedi pavimentati devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

5 Resistenza agli attacchi biologici

Requisito

La pavimentazione esterna deve resistere adeguatamente all'attacco biologico da parte di piante infestanti.

Prestazione

I livelli di prestazione variano in relazione ai materiali, alle classi di rischio, alle condizioni al contorno (condizioni di utilizzo, presenza di umitá, tipo di agente biologico, ...).

6 Resistenza al gelo

Requisito

Risulta coinvolto da questo requisito lo strato di finitura supeficiale; esso non dovrà subire disgregazioni o altri danni in seguito a cicli di gelo-disgelo.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare le tipologie di finiture discontinue; essi, se sottoposti a cicli di gelo-disgelo, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

ANOMALIE:

1 Accumuli e depositi

2 Alterazione cromatica

3 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

4 Cedimenti

5 Delaminazione e scagliatura

6 Deposito superficiale

7 Errori di pendenza

8 Fessurazioni, microfessurazioni

9 Inarcamento e sollevamento

10 Macchie

11 Mancanza elementi

Si consiglia una pulizia periodica eseguita con mezzi meccanici (autospazzatrice, aspirafoglie, autoinnaffiatrice) e nella stagione invernale, in caso di neve, con mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con le murature e con le barriere di sicurezza, si consiglia inoltre un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE:

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

PERIODO:
ogni 6 Mesi

TIPOLOGIA:
Controllo a vista

INTERVENTI ESEGUIBILI DAL GESTORE:

1 Pulizia pavimentazione
Periodo:
ogni 6 mesi e a necessità

Pulizia della sede da eventuali detriti, sterpaglie o quant'altro possa arrecare disturbo alla circolazione.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:
Demolizione ed asportazione del marciapiede danneggiato, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo marciapiede o in getto armato o in moduli autobloccanti.

Periodo:
ogni 12 mesi e a necessità

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

2 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

REQUISITI:
1 Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

Requisito

Gli elementi dell'impianto, ed in particolar modo i collettori, i pozzetti e le vasche di accumulo fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazione

La non emissione di odori sgradevoli dipende essenzialmente dalla ermeticitá degli elementi coinvolti e dalla concentrazione dei solfuri nell'impianto.

Livello Prestazione

Nell'impianto fognario si ha la formazione di idrogeno solforato (H2 S); la sua concentrazione deve essere controllata ed eventualmente limitata in quanto, in base alla sua concentrazione, esso puó essere tossico o letale; in ogni caso è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio.
La concentrazione di tale solfuro dipende da vari fattori:

- domanda biochimica di ossigeno;
- temperatura;
- presenza di solfati;
- pH;
- tempo di permanenza dell’effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali;
- ventilazione dei collettori di fognatura.

2 Controllo della portata

Requisito

Gli elementi dell'impianto, ed in particolar modo le tubazioni ed i rispettivi giunti di tenuta, devono essere in grado di sostenere le portate e pressioni di esercizio previste in fase progettuale.

Prestazione

La portata deve essere verificata in sede di collaudo e documentata (tramite certificato di collaudo). I valori riscontrati devono essere confermati da successive visite di ispezione e annotati (tali dati andranno riportati sul libretto allo scopo predisposto).

Livello di prestazione

Per quanto riguarda i livelli minimi si rimanda alla normativa vigente in materia.

3 Controllo della scabrosità e/o regolaritá geometrica

Requisito

Gli elementi dell'impianto non devono presentare irregolaritá geometriche o scabrositá oltre alle tolleranze previste dalla normativa.

Prestazione

Il requisito deve essere soddisfatto sia sulla superficie interna che esterna condotti, anche gli spessori minimi dei materiali impiegati sono indicati dalla normativa di riferimento.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente in materia.

4 Controllo delle dispersioni (fluidi)

Requisito

Gli elementi dell'impianto, ed in particolar modo le giunzioni tra gli stessi, devono essere progettati e realizzati in modo tale da evitare dispersioni dei liquidi da smaltire.

Prestazione

Il requisito deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di utilizzo.

Livello di prestazione

La normativa di riferimento specifica le modalitá secondo cui verificare il requisito in relazione all'elemento da controllare (UNI EN 1253-2 per valutare capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti, UNI EN 752 per collettori fognari, ...).

5 Pulibilità

Requisito

Affinché il sistema di smaltimento conservi un buon grado di funzionalitá, gli elementi che lo costituiscono devono essere autopulibili o perlomeno realizzati con materiali e posizionati in modo da essere facilmente pulibili.

Prestazione

Gli elementi devono presentare caratteristiche geometriche e materiche tali per cui i liquidi defluiscano agevolmente e velocemente, cosí da non costituire deposito.

Livello Prestazione

Apposite norme regolano le modalitá secondo cui verificare la facilità di pulizia degli elementi.

6 Resistenza meccanica

Requisito

Gli elementi che compongono l'impianto devono essere in grado di sopportare le sollecitazioni meccaniche cui sono sottoposti, comprese eventuali coazioni indotte da sbalzi termici.

Prestazione

La prestazione varia in relazione all'elemento coinvolto; ad esempio gli elementi carrabili (caditoie, pozzetti, ...) dovranno resistere a carico verticale

Livello di prestazione

Per quanto riguarda i livelli minimi si rimanda alla normativa vigente in materia.

ANOMALIE:
1 Accumulo e depositi

2 Accumulo di grasso

3 Degrado delle guarnizioni

4 Difetti dei chiusini

5 Intasamento

6 Odori sgradevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:
1 Controllo generale tubazioni
PERIODO:
ogni 12 Mesi
TIPOLOGIA:
Ispezione a vista
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni dell'impianto con particolare riguardo al controllo di:

- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- funzionalitá dei giunti (verificare la presenza di lesioni, sconnessioni, ...);
- controllo perdite.

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

CONTROLLI ESEGUIBILI DA GESTORE:
2 Controllo pozzetti
PERIODO:
ogni 12 Mesi
TIPOLOGIA:
Ispezione a vista
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

REQUISITI:
1) Assenza dell'emissione di odori sgradevoli 2) Controllo della portata 3) Controllo della scabrosità e/o regolaritá geometrica 4) Controllo delle dispersioni (fluidi) 5) Pulibilità 6) Resistenza meccanica

ANOMALIE:
1) Accumulo e depositi 2) Difetti dei chiusini 3) Intasamento 4) Odori sgradevoli

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

3 Controllo cunette
PERIODO:
ogni 12 Mesi
TIPOLOGIA:
Ispezione a vista
Verificare lo stato generale e l'integrità degli elementi

REQUISITI:
1) Controllo della portata 3) Controllo della scabrosità e/o regolaritá geometrica 4) Pulibilità 5) Resistenza meccanica

ANOMALIE:
1) Accumulo e depositi 2) Sconnessioni 3)Rotture

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:
1 Pulizia tubazioni
Periodo: Ogni 1 anno

La pulizia delle tubazioni principali e secondarie del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue prevede l'asportazione dei fanghi di deposito ed il lavaggio con acqua a pressione.

Periodo: Ogni 1 anno

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

2 Pulizia caditoie
Periodo: Ogni 1 anno
Pulizia eventuale reintrgo dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e dei relativi elementi di fissaggio.
Si dovrá porre particolare cura nell'asportare i residui di fogliame e detriti depositatisi nei canali di gronda.

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

3 Pulizia pozzetti
Periodo: Ogni 1 anno
I pozzetti devono in generale essere mantenuti sgombri da ostruzioni tramite l'asportazione dei fanghi di deposito e detriti vari ed il lavaggio con acqua a pressione.

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

4 Pulizia cunette
Periodo: Ogni 1 anno
Le cunette devono in generale essere mantenuti sgombri da depositi tramite l'asportazione dei fanghi di deposito e detriti vari ed il lavaggio con acqua a pressione.

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

3 SEGNALETICA STRADALE

3.1 SEGNALETICA ORIZZONTALE

REQUISITI:

1 Colore

Requisito

La segnaletica orizzontale deve possedere una cromaticità stabilita I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

2 Resistenza al derapaggio

Requisito

Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

3 Retroriflessione

Requisito

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

4 Riflessione alla luce

Requisito

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

5 Resistenza agli agenti aggressivi

Requisito

La segnaletica orizzontale deve resistere all'azione di sostanze aggressive normalmente presenti nell'ambiente di utilizzo.

Prestazione

Il requisito riguarda lo strato di finitura: esso dovrá mantenere le proprie caratteristiche chimico-fisiche e morfologico-funzionali anche in presenza di agenti aggressivi (prodotti per pulizia, precipitazioni metereologiche, ...).

Livello di Prestazione

La classificazione UPEC considera le caratteristiche di resistenza agli agenti aggressivi dei rivestimenti in base al seguente criterio:

- C0: se utilizzati in ambienti privi di agenti aggressivi;
- C1: se utilizzati in ambienti con presenza accidentale di prodotti aggressivi;
- C2: se utilizzati in ambienti in cui vengono utilizzati frequentemente prodotti aggressivi

6 Resistenza al gelo

Requisito

Risulta coinvolto da questo requisito lo strato di finitura supeficiale; esso non dovrà subire disgregazioni o altri danni in seguito a cicli di gelo-disgelo.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare le tipologie di finiture discontinue; essi, se sottoposti a cicli di gelo-disgelo, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente.

ANOMALIE:
1 Accumulo e depositi

2 Alterazione cromatica

3 Delaminazione e scagliatura

4 Deposito superficiale

5 Macchie

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE:
Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

PERIODO:
ogni 6 Mesi

TIPOLOGIA:
Prova in situ
Controllo visivo

INTERVENTI ESEGUIBILI DAL GESTORE:
1 Pulizia pavimentazione
Periodo:
ogni 12 mesi e a necessità
Pulizia della sede da eventuali detriti, sterpaglie o quant'altro possa arrecare disturbo alla circolazione.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:
1 Pitturazione segnaletica orizzontale
Periodo:
A necessità e dopo ogni riasfaltatura

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

3.2 SEGNALETICA VERTICALE

REQUISITI:
1 Percettibilità

Requisito

I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Prestazione

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 di prestazione

Per quanto riguarda i livelli di prestazione si rimanda alla normativa vigente in materia.

2 Rifrangenza

Requisito

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazione

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 di prestazione

Per quanto riguarda i livelli di prestazione si rimanda alla normativa vigente in materia.

3 Resistenza al gelo

Requisito

Le strutture sottoposte a cicli di gelo e disgelo devono conservare l'attitudine a non subire danni e/o a modificare le caratteristiche originarie.

Prestazione

La prestazione si valuta mediante prove di laboratorio sul materiale di cui sarà costituita la struttura. Sono interessati in genere gli strati più esterni del materiale perché a diretto contatto con l'umidità e l'acqua.

Livello di Prestazione

Per quanto riguarda i gradi di stabilità minimi, ossia i livelli di prestazione, si rimanda alla normativa vigente in materia ed alle prescrizioni di legge.

4 Resistenza meccanica

Requisito

Il requisito presenta:
- resistenza meccanica ai carichi statici: dovranno essere in grado di sopportare il peso proprio e gli eventuali carichi di esercizio.
- resistenza meccanica ai carichi dinamici: deve resistere sostanzialmente a due tipi di carichi dinamici: l'azione del vento e l'azione del sisma;
- resistenza meccanica agli urti: essi potranno essere determinati sia da corpi duri, come quelli esercitati da oggetti scagliati, sia da corpi molli, come il peso di un corpo che cade.

Prestazione

I vari elementi costituenti la struttura devono quindi offrire valide prestazioni in merito agli aspetti della resistenza meccanica sopra visti. Oltre agli strati che formano la struttura in oggetto, risultano interessati anche gli eventuali giunti e/o collegamenti che le uniscono alla struttura del sistema edilizio di cui fanno parte.
In particolare per quanto riguarda l'azione esercitata dall'urto, essa potrá coinvolgere lo strato superficiale o l'elemento portante a seconda dell'entitá dell'urto; di conseguenza la prestazione potrá chiamare in causa la stabilitá come pure l'integritá superficiale dello stesso.

Livello di prestazione

Per quanto riguarda i livelli di prestazione si rimanda alla normativa vigente in materia.

ANOMALIE:

1 Alterazione cromatica

2 Accumulo e depositi

3 Cavillature superficiali

4 Cedimenti

5 Corrosione

6 Fessurazioni, microfessurazioni

7 Non perpendicolarità

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE:
1 Controllo dello stato della segnaletica
PERIODO:
ogni 67 mesi
TIPOLOGIA:
Ispezione a vista
Il controllo piú immediato riguarda lo strato superficiale dei segnali stradali e consiste nell'analisi dello stato di conservazione delle connessioni, degli elementi metallici e degli ancoraggi al terreno, la verifica del grado di usura e della visibilità dei cartelli.
Il riscontro di eventuali anomalie e/o difetti di esecuzione possono essere indicatori di un degrado superficiale, come pure di problemi di natura strutturale.

INTERVENTI ESEGUIBILI DAL GESTORE:
1 Pulizia
Periodo: A necessità
Pulizia da eventuali depositi.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:

2 Sostituzione di segnaletica
Periodo:
Sostituzione della segnaletica danneggiata e non più rispondente alle caratteristiche richieste.

SPECIALIZZAZIONI:
1) Impresa edile

ANOMALIE:

1. Accumulo e depositi

Accumulo di detriti e depositi di varia natura (vegetale, animale, pulviscolo aereo, ...) su di una superficie.

2. Accumulo di grasso

Fenomeno di natura variabile che si puó riscontrare, ad esempio, sulla superficie interna dei condotti che trasportano sostanze contenenti grasso o su materiali lapidei esposti al contatto diretto con l'uomo (tocco della mano di visitatori su monumenti, statue, ...).

3. Alterazione cromatica

É costituita dal variare di uno o più parametri che definiscono il colore: tono, luminositá, brillantezza. Si puó manifestare in zone circoscritte dell'elemento, oppure interessarlo completamente in relazione soprattutto alla causa dell'alterazione stessa.

4. Attacco biologico

L'attacco biologico puó essere dovuto a tre tipi di organismi distruttori del legno: funghi basediomiceti, insetti xilofagi (coleotteri o isotteri) oppure organismi marini.

5. Apertura di giunti

I giunti strutturali del sistema possono essere sede di spostamenti molto piú consistenti di quelli per i quali sono stati progettati. Nei casi più gravi tali anomalie segnalano dissesti statici e probabile collasso strutturale.

6. Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le chiusure orizzontali possono presentare avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi tali anomalie segnalano dissesti statici e probabile collasso strutturale.

7. Cedimenti

Dissesto statico che si manifesta attraverso uno spostamento verticale del sistema edilizio o di una sua parte (cedimento differenziale); quest'ultima situazione é, dal punto di vista statico, piú problematica.

8. Corrosione

Puó essere di tipo chimico o elettrochimico; il secondo caso, che si verifica quando due metalli diversi sono a contatto e immersi in liquido salino, non riguarda in genere i sistemi edilizi.

Il primo caso é invece assai frequente: infatti si parla di corrosione chimica quando agenti atmosferici (ossigeno, umiditá, anidride carbonica, anidride solforosa,ecc.) attivano nei metalli la loro trasformazione in ossidi. Lo strato di ossido che si forma puó essere piú o meno compatto e, in base a questo, la corrosione procede piú o meno in profonditá.

La corrosione interessa tipicamente i ferri d'armatura, i componenti metallici degli impianti (tubazioni di adduzione, scambiatori,..) e piú in generale gli elementi metallici non protetti adeguatamente in relazione a tale fenomeno.

9. Decolorazione

Fenomeno che comporta l'attenuarsi del colore di una superficie a causa del verificarsi di processi ossidanti o riducenti oppure del venir meno (ad esempio per dilavamento) della sostanza colorante.

10. Deformazione

Cambiamento di forma di un elemento duvuto ad azioni esterne (eccessivi carichi di esercizio, ...) oppure a coazioni interne (per sbalzi termici, ritiri differenziali, ...).

11. Degrado dei sigillanti

Invecchiamento dei materiali sigillanti con conseguente perdita di elasticitá, fessurazione e/o distacco degli stessi dal supporto.

12. Delaminazione e scagliatura

Rottura secondo strati paralleli dell'elemento e conseguente distacco delle parti sfaldate.

13. Deposito superficiale

Accumulo sulla superficie dell'elemento di materiali di vario tipo, ad esempio di pulviscolo atmosferico, terriccio, ...

14. Difetti di ancoraggio, di sovrapposizione, di assemblaggio

Non corretto ancoraggio, sovrapposizione o assemblaggio di uno o piú elementi tra loro o all'unitá tecnologica cui appartengono.
Difetti di ancoraggio posono essere presenti in fase di tesatura e bloccaggio dei tiranti.
Difetti di sovrapposizione sono spesso riscontrabili nell'unitá tecnologica ove gli elementi che la compongono possono essere mal sovrapposti o ancorati.

15. Difetti dei chiusini

Presenza di chiusini difettosi perché rotti, mal posati o sporgenti dalla sede.

16. Difetti di connessione

Non corretta connessione delle masse con conseguente dicontinuità dei conduttori fino al nodo elettrico cui afferiscono.

17. Difetti di tenuta agli aeriformi

Incapacitá dell'elemento (tubazione, ..) di opporsi al passaggio di aeriformi (aria, gas, ...) per rottura, cattivo serraggio, ...

18. Difetti di tenuta ai liquidi

Passaggio non controllato di fluido liquido da tubazioni (tale fuoriuscita si ha in genere tra le giunzioni dei vari elementi che compongono le tubazioni), pareti parimetrali, manto di copertura, infissi,..).

19. Difetto di tenuta dello strato impermeabile

Difetto di tenuta dello strato impermeabile dovuto alla presenza di abrasioni, incisioni superficiali, cattiva aderenza al supporto, originati a loro volta da invecchiamento dello strato o da azione di eventi esterni (alte temperature, urti, ecc).

20. Difetti ai raccordi

Il difetto di cattivo raccordo é tipico delle giunzioni tra tubature; conseguentemente si possono avere perdite di fluido (liquido o gassoso).

21. Disgregazione

Frammentazione tipica delle rocce e fenomeno che può presentarsi in occasione di prodotti miscelati fra loro che danno origine ad un composto opiù o meno omogeneo; tale anomalia consiste nella separazione dei granuli costituiti dai loro componenti per effetto dell'escursione termica, del clima, della gelivazione, ecc..

22. Distacco

Distacco di un elemento oppure di uno strato o di una porzione dello stesso dal sistema cui l'elemento appartiene.

23. Efflorescenze e subefflorescenze

Formazione di sistemi cristallini di aspetto variabile (a ciuffi, polverulento, filamentoso,..) sulla superficie del manufatto o all'interno dello stesso, nel qual caso si parla di criptoefflorescenza o subefflorescenza (con conseguente distacco delle parti superficiani dell'elemento).
Entrambi i fenomeni sono dovuti al cristallizzare dei sali presenti nel manufatto in presenza d'acqua.

24. Errori di pendenza

Presenza di pendenze insufficienti per il corretto smaltimento delle acque da coperture, terrazze, piazzali, ...

25. Esposizione dei ferri di armatura

Esposizione dei ferri di armatura all'azione degli agenti atmosferic, con conseguenti fenomeni di corrosione, a causa del venir meno del copriferro per fessurazione, distacco o degrado del calcestruzzo.

26. Fessurazioni, microfessurazioni

Complesso di lesioni capillari che si manifestano sotto forma di screpolature o incrinature piú o meno ampie e profonde a seconda della loro origine. Esse possono essere originate dall'instaurarsi nel materiale di una trazione secondaria che ne superi la resistenza a trazione, da fenomeni di ritiro (maturazione del getto in ambiente secco), da fattori climatici ... Nel calcestruzzo le fessure possono essere singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare lo strato superficiale del manufatto come pure tutto il suo spessore, causandone anche il distacco macroscopico delle parti.

27. Incrostazione

Deposito che si forma sulle superfici ad opera di sali o microrganismi presenti in un liquido. Estremamente nociva é l'incrostazione di superfici metalliche destinate a scambiare calore, in quanto esse riduce drasticamente i coefficienti di scambio termico.
Nelle tubazioni ed in prossimità dei filtri le incrostazioni posono causare perdite o rotture.

28. Intasamento

Ostruzione di un condotto, di un pozzetto o altro a causa del deposito sullo stesso di sedimenti, detriti, materiale di risulta, vegetazione ecc.

29. Infiltrazioni

Tipico difetto di tenuta all'acqua da parte di un elemento del sistema edilizio (giunto, tubazione, canalizzazione in genere, ...).

30. Lesioni

Fessurazioni che si formano nel paramento murario o di piano in conseguenza di un movimento delle strutture resistenti, sono quindi manifestazioni esteriori dei disseti statici della costruzione.
L'interpretazione del loro andamento e della loro ubicazione consente di ricavare informazioni sulle possibili cause del dissesto (cedimento del piano di appoggio della struttura, ribaltamento del muro intorno alla base di appoggio, schiacciamento del materiale,..).
Per una corretta valutazione della sicurezza residua della costruzione, risulta fondamentale monitorare e valutare nel tempo lo sviluppo delle lesioni.

31. Macchie e graffiti

Colorazione circoscritta della superficie dovuta sia a cause naturali che per azioni umane.

32. Mancanza elementi

Verificarsi dell'assenza di elementi dell'unitá tecnologica.

33. Muffa

Nome generico per indicare molti tipi di funghi microscopici (Aspergillus, Mucor, Penicillium, ...) che vivino come saprofiti su sostanze diverse (legno, intonaco, ...) formandovi un'efflorescenza poverosa bianca, nera, verdastra, grigia, ...

34. Odori sgradevoli

Presenza di cattivi odori dovuta a varie cause. Caso tipico é costituito dalla setticità delle acque di scarico che, oltre ad odori sgradevoli, può produrre gas letali o esplosivi ed aggressioni chimiche pericolose per l'uomo.

35. Umidità in fase liquida: infiltrazione di pioggia

Penetrazione di acqua piovana nel materiale con relativo ristagno e comparsa di macchie di umiditá e/o gocciolamento localizzato.

Essa si manifesta tipicamente in prossimità del soffitto per degradi di varia natura a carico dell'unitá tecnologica copertura (invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva, dislocazione di elementi di copertura, ostruzione delle grondaie,..).

36. Umiditá in fase liquida: imbibizione per risalita capillare

L'imbibizione consiste nell'assorbimento di un liquido (tipicamente acqua) da parte di un solido senza che si verifichino fenomeni chimici; puó essere capillare, molecolare od osmotica.

L'imbibizione capillare é assai frequente nei sistemi edilizi e riguarda soprattutto le in murature in cotto; essa si caratterizza come risalita d'acqua per fenomeni connessi alla tensione superficiale.

C) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA PRESTAZIONI

STRUTTURE ANALIZZATE

1. strade;
2. smaltimento acque meteoriche;
3. segnaletica stradale;

1.1 STRADE

Classe: ***Accessibilità***

Tipologia: Fruibilità

Requisito

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.

Prestazione

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.

Livello di Prestazione

Si rimanda alla normativa vigente.

Classe: ***Resistenza agli agenti aggressivi***

Tipologia: Durabilità

Requisito

La pavimentazione esterna deve resistere all'azione di sostanze aggressive normalmente presenti nell'ambiente di utilizzo.

Prestazione

Il requisito riguarda lo strato di finitura: esso dovrá mantenere le proprie caratteristiche chimico-fisiche e morfologico-funzionali anche in presenza di agenti aggressivi (prodotti per pulizia, precipitazioni metereologiche, ...).

Livello di Prestazione

La classificazione UPEC considera le caratteristiche di resistenza agli agenti aggressivi dei rivestimenti in base al seguente criterio:

- C0: se utilizzati in ambienti privi di agenti aggressivi;
- C1: se utilizzati in ambienti con presenza accidentale di prodotti aggressivi;
- C2: se utilizzati in ambienti in cui vengono utilizzati frequentemente prodotti aggressivi (bagni,cucine, ...).

Classe: ***Resistenza al gelo***

Tipologia: Durabilità

Requisito

Risulta coinvolto da questo requisito lo strato di finitura supeficiale; esso non dovrà subire disgregazioni o altri danni in seguito a cicli di gelo-disgelo.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare le tipologie di finiture discontinue; essi, se sottoposti a cicli di gelo-disgelo, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente.

Classe: ***Resistenza meccanica***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

La finitura superficiale deve essere realizzata in modo tale da resistere in tutte le sue parti costituenti ai carichi cui é sottoposta, siano essi statici (peso proprio, neve, ...) o dinamici (pedonabilità e/o carrabilità, vento, sisma, ...); inoltre deve resistere agli urti (grandine, caduta di corpi duri e/o molli, ...).

Prestazione

Per quanto riguarda il soddisfacimento del requisito, oltre alla struttura portante, sono coivolti tutti i suoi strati o elementi come ad esempio accessori di finitura ed arredo devono in particolare resistere all'azione del vento, lo strato di finitura deve garantire resistenza ai carichi concentrati (pedonabilitá, ...), le eventuali guaine devono resistere ad eventuali trazioni dovute a deformazione degli strati contigui, ecc.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: ***Resistenza agli attacchi biologici***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

La pavimentazione esterna deve resistere adeguatamente all'attacco biologico da parte di organismi marini, insetti o funghi eventualmente presenti.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare elementi lignei, ma il fenomeno puó estendersi anche ad altri materiali.
I livelli di prestazione variano in relazione ai materiali, alle classi di rischio, alle condizioni al contorno (condizioni di utilizzo, presenza di umitá, tipo di agente biologico, ...).

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente in materia.

1.2 MARCIAPIEDI

Classe: ***Accessibilità***

Tipologia: Fruibilità

Requisito

I marciapiedi 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.

Prestazione

I marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza, sul superamento delle barriere architettoniche e alla prevenzione di infortuni a persone.

Livello di Prestazione

Si rimanda alla normativa vigente.

Classe: ***Efficienza***

Tipologia: Fruibilità

Requisito

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo

Prestazione

Il livello minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, ad un marciapiede pavimentato è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (pedonale o veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

Classe: ***Resistenza al gelo***

Tipologia: Durabilità

Requisito

Risulta coinvolto da questo requisito lo strato di finitura supeficiale; esso non dovrà subire disgregazioni o altri danni in seguito a cicli di gelo-disgelo.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare le tipologie di finiture discontinue; essi, se sottoposti a cicli di gelo-disgelo, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente.

Classe: ***Resistenza meccanica***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazione

I marciapiedi pavimentati devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: ***Resistenza agli attacchi biologici***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

La pavimentazione esterna deve resistere adeguatamente all'attacco biologico da parte di piante infestanti.

Prestazione

I livelli di prestazione variano in relazione ai materiali, alle classi di rischio, alle condizioni al contorno (condizioni di utilizzo, presenza di umitá, tipo di agente biologico, ...).

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: ***Resistenza al gelo***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

Risulta coinvolto da questo requisito lo strato di finitura supeficiale; esso non dovrà subire disgregazioni o altri danni in seguito a cicli di gelo-disgelo.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare le tipologie di finiture discontinue; essi, se sottoposti a cicli di gelo-disgelo, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

2. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Classe: ***Assenza dell'emissione di odori sgradevoli***

Tipologia: Benessere

Requisito

Gli elementi dell'impianto, ed in particolar modo i collettori, i pozzetti e le vasche di accumulo fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazione

La non emissione di odori sgradevoli dipende essenzialmente dalla ermeticitá degli elementi coinvolti e dalla concentrazione dei solfuri nell'impianto.

Livello Prestazione

Nell'impianto fognario si ha la formazione di idrogeno solforato (H2 S); la sua concentrazione deve essere controllata ed eventualmente limitata in quanto, in base alla sua concentrazione, esso puó essere tossico o letale; in ogni caso è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio.
La concentrazione di tale solfuro dipende da vari fattori:

- domanda biochimica di ossigeno;
- temperatura;
- presenza di solfati;
- pH;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali;
- ventilazione dei collettori di fognatura.

Classe: ***Controllo della portata***

Tipologia: Controllabilità

Requisito

Gli elementi dell'impianto, ed in particolar modo le tubazioni ed i rispettivi giunti di tenuta, devono essere in grado di sostenere le portate e pressioni di esergizio previste in fase progettuale.

Prestazione

La portata deve essere verificata in sede di collaudo e documentata (tramite certificato di collaudo). I valori riscontrati devono essere confermati da successive visite di ispezione e annotati (tali dati andranno riportati sul libretto allo scopo predisposto).

Livello di prestazione

Per quanto riguarda i livelli minimi si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: ***Controllo della scabrosità e/o della regolarità geometrica***

Tipologia: Aspetto

Requisito

Gli elementi dell'impianto non devono presentare irregolaritá geometriche o scabrositá oltre alle tolleranze previste dalla normativa.

Prestazione

Il requisito deve essere soddisfatto sia sulla superficie interna che esterna condotti, anche gli spessori minimi dei materiali impiegati sono indicati dalla normativa di riferimento.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: ***Controllo delle dispersioni (fluidi)***

Tipologia: Salvaguardia ambiente

Requisito

Gli elementi dell'impianto, ed in particolar modo le giunzioni tra gli stessi, devono essere progettati e realizzati in modo tale da evitare dispersioni dei liquidi da smaltire.

Prestazione

Il requisito deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di utilizzo.

Livello di prestazione

La normativa di riferimento specifica le modalitá secondo cui verificare il requisito in relazione all'elemento da controllare (UNI EN 1253-2 per valutare capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti, UNI EN 752 per collettori fognari, ...).

Classe: ***Pulibilità***

Tipologia: Gestione

Requisito

Affinché il sistema di smaltimento conservi un buon grado di funzionalitá, gli elementi che lo costituiscono devono essere autopulibili o perlomeno realizzati con materiali e posizionati in modo da essere facilmente pulibili.

Prestazione

Gli elementi devono presentare caratteristiche geometriche e materiche tali per cui i liquidi defluiscano agevolmente e velocemente, cosí da non costituire deposito.

Livello Prestazione

Apposite norme regolano le modalitá secondo cui verificare la facilità di pulizia degli elementi.

Classe: ***Resistenza meccanica***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

Gli elementi che compongono l'impianto devono essere in grado di sopportare le sollecitazioni meccaniche cui sono sottoposti, comprese eventuali coazioni indotte da sbalzi termici.

Prestazione

La prestazione varia in relazione all'elemento coinvolto; ad esempio gli elementi carrabili (caditoie, pozzetti, ...) dovranno resistere a carico verticale, gli elementi verticali a vista (canali di gronda, pluviali, ...) devono resistere alle azioni e del vento, ecc.

Livello di prestazione

Per quanto riguarda i livelli minimi si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: ***Resistenza meccanica***

Tipologia: Benessere

Requisito

Gli elementi che compongono l'impianto devono essere in grado di sopportare le sollecitazioni meccaniche cui sono sottoposti, comprese eventuali coazioni indotte da sbalzi termici.

Prestazione

La prestazione varia in relazione all'elemento coinvolto; ad esempio gli elementi carrabili (caditoie, pozzetti, ...) dovranno resistere a carico verticale, gli elementi verticali a vista (canali di gronda, pluviali, ...) devono resistere alle azioni e del vento, ecc.

Livello di prestazione

Per quanto riguarda i livelli minimi si rimanda alla normativa vigente in materia.

1. SEGNALETICA STRADALE

1.1 SEGNALETICA ORIZZONTALE

Classe: ***Colore***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

La segnaletica orizzontale deve possedere una cromaticità stabilita I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

Classe: ***Resistenza al derapaggio***

Tipologia: Durabilità

Requisito

Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

Classe: ***Retroriflessione***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla

segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

Classe: ***Riflessione alla luce***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Prestazione

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze.

Livello di Prestazione

Sono definiti dalle norme vigenti

Classe: ***Resistenza agli agenti aggressivi***

Tipologia: Durabilità

Requisito

La segnaletica orizzontale deve resistere all'azione di sostanze aggressive normalmente presenti nell'ambiente di utilizzo.

Prestazione

Il requisito riguarda lo strato di finitura: esso dovrá mantenere le proprie caratteristiche chimico-fisiche e morfologico-funzionali anche in presenza di agenti aggressivi (prodotti per pulizia, precipitazioni metereologiche, ...).

Livello di Prestazione

La classificazione UPEC considera le caratteristiche di resistenza agli agenti aggressivi dei rivestimenti in base al seguente criterio:

- C0: se utilizzati in ambienti privi di agenti aggressivi;
- C1: se utilizzati in ambienti con presenza accidentale di prodotti aggressivi;
- C2: se utilizzati in ambienti in cui vengono utilizzati frequentemente prodotti aggressivi

Classe: ***Resistenza agli attacchi biologici***

Tipologia: Durabilità

Requisito

La pavimentazione esterna deve resistere adeguatamente all'attacco biologico da parte di organismi marini, insetti o funghi eventualmente presenti.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare elementi lignei, ma il fenomeno puó estendersi anche ad altri materiali.

Livello di Prestazione

I livelli di prestazione variano in relazione ai materiali, alle classi di rischio, alle condizioni al contorno (condizioni di utilizzo, presenza di umitá, tipo di agente biologico, ...).

Classe: ***Resistenza al gelo***

Tipologia: Durabilità

Requisito

Risulta coinvolto da questo requisito lo strato di finitura supeficiale; esso non dovrà subire disgregazioni o altri danni in seguito a cicli di gelo-disgelo.

Prestazione

Il requisito riguarda in particolare le tipologie di finiture discontinue; essi, se sottoposti a cicli di gelo-disgelo, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

Livello di prestazione

Si rimanda alla normativa vigente.

3.2 SEGNALETICA VERTICALE

Classe: ***Percettibilità***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Prestazione

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 di prestazione

Per quanto riguarda i livelli di prestazione si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: ***Rifrangenza***

Tipologia: Sicurezza

Requisito

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazione

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 di prestazione

Per quanto riguarda i livelli di prestazione si rimanda alla normativa vigente in materia.

Classe: **Resistenza al gelo**

Tipologia: Durabilità

Requisito

Le strutture sottoposte a cicli di gelo e disgelo devono conservare l'attitudine a non subire danni e/o a modificare le caratteristiche originarie.

Prestazione

La prestazione si valuta mediante prove di laboratorio sul materiale di cui sarà costituita la struttura. Sono interessati in genere gli strati più esterni del materiale perché a diretto contatto con l'umidità e l'acqua.

Livello di Prestazione

Per quanto riguarda i gradi di stabilità minimi, ossia i livelli di prestazione, si rimanda alla normativa vigente in materia ed alle prescrizioni di legge.

Classe: ***Resistenza meccanica***

Tipologia: Durabilità

Requisito

Il requisito presenta:
- resistenza meccanica ai carichi statici: dovranno essere in grado di sopportare il peso proprio e gli eventuali carichi di esercizio.
- resistenza meccanica ai carichi dinamici: deve resistere sostanzialmente a due tipi di carichi dinamici: l'azione del vento e l'azione del sisma;
- resistenza meccanica agli urti: essi potranno essere determinati sia da corpi duri, come quelli esercitati da oggetti scagliati, sia da corpi molli, come il peso di un corpo che cade.

Prestazione

I vari elementi costituenti la struttura devono quindi offrire valide prestazioni in merito agli aspetti della resistenza meccanica sopra visti. Oltre agli strati che formano la struttura in oggetto, risultano interessati anche gli eventuali giunti e/o collegamenti che le uniscono alla struttura del sistema edilizio di cui fanno parte.
In particolare per quanto riguarda l'azione esercitata dall'urto, essa potrá coinvolgere lo strato superficiale o l'elemento portante a seconda dell'entitá dell'urto; di conseguenza la prestazione potrá chiamare in causa la stabilitá come pure l'integritá superficiale dello stesso.

Livello di prestazione

Per quanto riguarda i livelli di prestazione si rimanda alla normativa vigente in materia.

SOTTOPROGRAMMA CONTROLLI

STRUTTURE ANALIZZATE

1. strade;
2. smaltimento acque meteoriche;
3. segnaletica stradale;

1.1 STRADE

Cod.	Unità Tecnologiche/eseguibili da gestore	Tipologia	Frequenza
1.1.1	**Controllo visivo delle parti asfaltate** Controllo per verificare le condizioni di manutenzione del manto d'usura della carreggiata stradale allo scopo di verificare eventuali anomalie, perdita di consistenza, deformazioni, buche e quanto altro. Controllo dei bordi del percorso e della necessità o meno di condurre lo sfalcio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi. **Requisiti:** 1) Accessibilità 2)Resistenza agli agenti aggressivi 3) Resistenza al gelo 4) Resistenza meccanica 5) Resistenza agli attacchi biologici **Anomalie:** 1) Accumulo e depositi 2) Cedimenti 3) Errori di pendenza	Ispezione a vista	ogni 6 Mesi

1.2 MARCIAPIEDI

Cod.	Unità Tecnologiche/eseguibili da gestore	Tipologia	Frequenza
1.2.1	**Controllo visivo delle parti asfaltate** Controllo per verificare le condizioni dei marciapiedi e delle cordonate **Requisiti:** 1) Accessibilità 2)Resistenza agli agenti aggressivi 3) Resistenza al gelo 4) Resistenza meccanica 5) Resistenza agli attacchi biologici **Anomalie:** 1) Accumulo e depositi 2) Cedimenti 3) Errori di pendenza	Ispezione a vista	ogni 6 Mesi

2. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Cod.	Unità Tecnologiche/eseguibili da specializzati	Tipologia	Frequenza
2.1	**Controllo generale tubazioni** Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni dell'impianto con particolare riguardo al controllo di: – tenuta delle congiunzioni a flangia; – funzionalitá dei giunti (verificare la presenza di lesioni, sconnessioni,..); – controllo perdite; **Requisiti:** 1) Controllo della portata 3) Controllo della scabrosità e/o regolaritá geometrica 4) Controllo delle dispersioni (fluidi) 5) Pulibilità 6)Resistenza meccanica **Anomalie:** 1) Accumulo e depositi 2) Accumulo di grasso 3) Degrado delle guarnizioni 4) Intasamento **Specializzazioni:** Impresa Edile	**Ispezione a vista**	**ogni 12 Mesi**

Cod.	Unità Tecnologiche/eseguibili da gestore	Tipologia	Frequenza
2.2	**Controllo pozzetti** Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. **Requisiti:** 1) Assenza dell'emissione di odori sgradevoli 3) Controllo della scabrosità e/o regolaritá geometrica 4) Controllo delle dispersioni (fluidi) 5) Pulibilità 6) Resistenza meccanica **Anomalie:** 1) Accumulo e depositi 2) Difetti dei chiusini 3) Intasamento 4) Odori sgradevoli	**Ispezione a vista**	**ogni 12 Mesi**

Cod.	Unità Tecnologiche/eseguibili da specializzati	Tipologia	Frequenza
2.3	**Controllo cunette e canalette** Verificare lo stato generale, l'integrità degli elementi ed eventuali depositi di materiale **Requisiti:** 1) Controllo della portata 3) Controllo della scabrosità e/o regolaritá geometrica 4) Pulibilità 5) Resistenza meccanica **Anomalie:** 1) Accumulo e depositi 2) Sconnessioni 3)Rotture	**Ispezione a vista**	**ogni 12 Mesi**

3. SEGNALETICA STRADALE

Cod.	Unità Tecnologiche/eseguibili dal gestore	Tipologia	Frequenza
3.1	**Segnaletica orizzontale** Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni	**Ispezione a vista**	**ogni 6 Mesi**

diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.
Requisiti:
1) Colore; 2) Resistenza al derapaggio; 3) Retroriflessione; 4) Riflessione della luce; 5) Resistenza agli agenti aggressivi; 6) Resistenza al gelo
Anomalie:
Usura

Cod.	Unità Tecnologiche/eseguibili dal gestore	Tipologia	Frequenza
3.2	**Segnaletica verticale**	**Ispezione a vista**	**ogni 6 Mesi**

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.
Requisiti:
1) Percettibilità; 2) Rifrangenza; 3) Resistenza al gelo; 4) Resistenza meccanica
Anomalie:
1 Alterazione cromatica; 2 Accumulo e depositi; 3 Cavillature superficiali; 4 Cedimenti; 5 Corrosione; 6 Fessurazioni, microfessurazioni; 7 Non perpendicolarità

SOTTOPROGRAMMA INTERVENTI

STRUTTURE ANALIZZATE

1. strade;
2. smaltimento acque meteoriche;
3. segnaletica stradale;

1.1 STRADE

	Elementi manutenibili/eseguibili dal gestore	Frequenza
1.1.1	**Pulizia pavimentazione** Pulizia della sede da eventuali detriti, sterpaglie o quant'altro possa arrecare disturbo alla circolazione.	Ogni 6 mese
	Scarpate Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.	Ogni 6 mesi

	Elementi manutenibili/eseguibili da specializzati	Frequenza
1.1.2	**Consolidamento pavimentazione** Fondazione stradale In base al tipo di dissesto riscontrato, dopo aver individuato la natura dello stesso tramite accurate analisi e verifiche (coadiuvati, eventualmente, da tecnici specializzati) sará necessario procedere al consolidamento statico della struttura ed all'eventuale sostituzione.	A necessità
	Manto stradale Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Ogni 12 mesi

Specializzazioni:
1) Impresa edile

1.2 MARCIAPIEDI

	Elementi manutenibili/eseguibili dal gestore	Frequenza
1.2.1	**Pulizia pavimentazione** Pulizia da eventuali detriti, sterpaglie o quant'altro possa arrecare disturbo alla circolazione.	Ogni 12 mesi Ogni 6 mesi
1.2.2	**Elementi manutenibili/eseguibili da specializzati**	**Frequenza**
	Consolidamento pavimentazione Massetto armato/pavimentazione in moduli autobloccanti In base al tipo di dissesto riscontrato, dopo aver individuato la natura dello stesso tramite accurate analisi e verifiche (coadiuvati, eventualmente, da tecnici specializzati) sará necessario eliminare il dissesto e procedere al consolidamento statico della struttura ed all'eventuale sostituzione.	A necessità A necessità
	Cordoli Rimozione cordoli deteriorati e sostituzione con nuovi	

Specializzazioni:
1) Impresa edile

2. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili da specializzati	Frequenza
2.1	Eliminazione fanghi di sedimentazione dalle tubazioni Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	**Ogni 12 Mesi**
	Sostituzione parziale o totale delle tubazioni previa asportazione degli originari, mediante l'utilizzo di materiale uguale o migliore a quello originario **Specializzazioni:** 1) Impresa edile	**Ogni 30 Anni e a necessità**
2.2	Eliminazione fanghi di sedimentazione dalle caditoie Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	**Ogni 12 Mesi**
	Sostituzione parziale o totale dei pozzetti e delle caditoie previa asportazione degli originari, mediante l'utilizzo di materiale uguale o migliore a quello originario **Specializzazioni:** 1) Impresa edile	**Ogni 30 Anni e a necessità**
2.3	Eliminazione detriti di sedimentazione dalle cunette e canalette	**Ogni 12 Mesi**
	Sostituzione parziale o totale degli elementi danneggiati delle cunette e delle canalette previa asportazione degli originari, mediante l'utilizzo di materiale uguale o migliore a quello originario **Specializzazioni:** Impresa edile	**Ogni 30 Anni e a necessità**

3. SEGNALETICA STRADALE

Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili da specializzati	Frequenza
4.1	**Segnaletica orizzontale**	
	Lavaggio, concomitante con la pulizia del manto soprattutto in centri urbani, previo spazzamento della superficie.	**Ogni 1 mese**
	Rifacimento di strisce, simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	
	Specializzazioni:	
	1) Specializzati vari	
4.2	**Segnaletica verticale**	
	Cartelli	**Ogni 3 anni**
	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	
	Supporti	
	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	
	Specializzazioni:	
	1) Impresa edile	