

AMT 3 S.p.A.

VENETO STRADE S.p.A.

SISTEMA DI TRASPORTO PUBBLICO DI TIPO FILOVIARIO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO ING. DOMENICO MENNA IL PROGETTISTA ING. TIZIANO PANATO VALIDATO ING. ALESSANDRO ZAGO APPROVATO ING. DOMENICO MENNA DATA VALIDAZIONE DATA APPROVAZIONE	ACCORDO QUADRO REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI SCAMBIATORI DENOMINATI PARK EST E OVEST A SERVIZIO DELLA FILOVIA DI VERONA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA-ECONOMICA PARCHEGGIO EST - LOTTO 2 <table><tr><td>ELABORATO 03.SIC.RE.02.0</td><td colspan="2">PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE</td></tr><tr><td>DATA EMISSIONE 31 Luglio 2023</td><td>SCALA —</td><td>NOME FILE PARK EST.PFTE.03.SIC.RE.02.0</td></tr><tr><td> 0 </td><td> 31 Luglio 2023 </td><td> Prima stesura </td></tr><tr><td>REV.</td><td>DATA</td><td>DESCRIZIONE DELLA MODIFICA</td></tr><tr><td colspan="3">CONSULENZE SPECIALISTICHE - SERVICE DI PROGETTO : Progettazione stradale</td></tr><tr><td colspan="3">Ing. Maurizio Fabbiani via Camuzzoni, 1 - VERONA e-mail: info@infratecsrl.it tel. 045 8101737</td></tr></table>	ELABORATO 03.SIC.RE.02.0	PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE		DATA EMISSIONE 31 Luglio 2023	SCALA —	NOME FILE PARK EST.PFTE.03.SIC.RE.02.0	0	31 Luglio 2023	Prima stesura	REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	CONSULENZE SPECIALISTICHE - SERVICE DI PROGETTO : Progettazione stradale			Ing. Maurizio Fabbiani via Camuzzoni, 1 - VERONA e-mail: info@infratecsrl.it tel. 045 8101737		
ELABORATO 03.SIC.RE.02.0	PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE																		
DATA EMISSIONE 31 Luglio 2023	SCALA —	NOME FILE PARK EST.PFTE.03.SIC.RE.02.0																	
0	31 Luglio 2023	Prima stesura																	
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA																	
CONSULENZE SPECIALISTICHE - SERVICE DI PROGETTO : Progettazione stradale																			
Ing. Maurizio Fabbiani via Camuzzoni, 1 - VERONA e-mail: info@infratecsrl.it tel. 045 8101737																			

PFTE PARK EST

PIANO DI MANUTENZIONE

PARTE 1 - UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

1. UBICAZIONE DELLE OPERE.....	3
2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE.....	3
3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
4. COMPONENTI PRINCIPALI DELLE OPERE.....	5
a) Tipologia e Classificazione delle Strade.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
b) Sezioni Stradali.....	5
c) Pavimentazioni Stradali.....	5
d) Rete di raccolta e drenaggio acque meteoriche.....	6
e) Illuminazione Pubblica.....	6
f) Segnaletica stradale Orizzontale e Verticale.....	7
g) Le opere in verde.....	7

PARTE 2 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

1) PIANO DI MANUTENZIONEpag.....	2
2) OPERE STRADALipag.....	3
" 1) Segnaletica stradale verticale.....	4
" 1) Cartelli segnaletici.....	5
" 2) Sostegni, supporti e accessori vari.....	6
" 2) Segnaletica stradale orizzontale.....	7
" 1) Iscrizioni e simboli.....	8
" 2) Isole di traffico pag.....	9
" 3) Strisce longitudinali.....	10
" 4) Strisce trasversali.....	11
" 5) Vernici segnaletiche.....	12
" 6) Attraversamenti pedonali.....	13
" 3) Aree pedonali e marciapiedi.....	14
" 1) Cordoli e bordure.....	15
" 2) Marciapiedi.....	16
" 3) Rampe di raccordo.....	18
" 4) Pavimentazioni bituminose.....	19
" 5) Pavimentazioni in calcestruzzo.....	20
" 4) Rotatorie.....	21
" 1) Anello di circolazione.....	22
" 2) Braccio.....	23
" 3) Fascia valicabile.....	24
" 4) Isola centrale.....	25
" 5) Rami di entrata.....	26
" 6) Rami di uscita.....	27
" 7) Isola di separazione.....	28
" 5) Piste ciclabili.....	29
" 1) Dispositivi di ingresso e di uscita.....	30
" 2) Cordolature.....	31
" 3) Pavimentazione in asfalto.....	32

" 6) Strade.....	33
" 1) Pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso	34
" 2) Cigli o arginelli.....	35
" 3) Carreggiata.....	36
" 4) Banchina.....	
" 8) Sistemi di sicurezza stradale.....	41
" 1) Barriere di sicurezza stradale.....	42
3) IMPIANTI.....	43
" 1) Impianto di illuminazione.....	44
" 1) Dispositivi di controllo della luce (dimmer).....	45
" 2) Pali per l'illuminazione.....	46
" 3) Sistema di cablaggio.....	47
" 2) Impianto di smaltimento acque meteoriche.....	48
" 1) Collettori di scarico.....	49
" 2) Pozzetti e caditoie.....	50
" 3) Illuminazione a led.....	51
" 1) Lampione stradale a led.....	52
" 4) Interventi di drenaggio.....	53
" 1) Pozzi drenanti.....	54
4) ARREDO URBANO E VERDE.....	55
" 1) Aree a verde.....	56
" 1) Tappeti erbosi.....	56

PARTE 1 UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

1. UBICAZIONE DELLE OPERE

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica PFTE dei Parcheggi Scambiatore Est del Filobus di Verona
redatto da Veneto Strade SpA per conto del Committente AMT3 SpA in base alla convenzione sottoscritta
il 10/05/2023 tra Veneto Strade SpA e AMT3 SpA. Quadro sottoscritto da Veneto Strade SpA.

Località di intervento	Comune Verona - Strada 10 - Parcheggio Scambiatore Est (VR)
------------------------	---

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

Il presente Piano di Manutenzione riguarda le opere stradali e impiantistiche per la realizzazione del Parcheggio al Capolinea Est del Filobus di Verona, comprendenti, come da elaborati di progetto:

- ¾ > Opere di sistemazione del parcheggio:
 - Asfaltatura della superficie del parcheggio (circa 1.500 mq).
 - Realizzazione di corsie pedonali di larghezza 6.0m a senso unico e di 7.0m a doppio senso di marcia, stadi 250 x 5.00m in grigliato in cls semipermeabile con riempimento in ghiaino e segnaposti, percorsi pedonali evidenziati con segnaletica.
 - Realizzazione di opere di drenaggio e irrigazione delle aree a verde.
 - Impianto di pubblica illuminazione della strada e del parcheggio.
 - Realizzazione di opere di verde e impianto di irrigazione delle aree a verde.
 - Segnaletica orizzontale e verticale di CdS e di indicazione.
 - Opere complementari e di arredo: cestini, portabici, dissuasori.
- ¾ Rete di drenaggio acque meteoriche negli elaborati e nella Relazione Idrologica Idraulica
- ¾ Rete di irrigazione delle aree a verde composta da tubazione ad ala gocciolante e paciamatura come da prescrizioni della Direzione Strade e Giardini del Comune di Verona
- ¾ Impianto di pubblica illuminazione della strada e del parcheggio
- ¾ Servizi ~ < μ • š [μ o š] u } } P P š š }] • μ • •] À }] v š Ą v š }] Ą š š } o } u μ v
- ¾ Predisposizione linea di allacciamento per colonnine di ricarica elettriche (da definire)
- ¾ Opere in verde e impianto di irrigazione delle aree a verde.
- ¾ Segnaletica orizzontale e verticale di CdS e di indicazione
- ¾ Opere complementari e di arredo: cestini, portabici, dissuasori.

Per la descrizione completa delle opere stradali in progetto si rimanda alla Relazione Generale e agli altri elaborati di progetto. Nel presente Piano di Manutenzione vengono richiamati gli elementi principali che dovranno essere oggetto di controllo e di manutenzione prima da parte del gestore.

La seguente figura mostra lo schema planimetrico del Parcheggio Est del PFTE 2023

3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La progettazione stradale della viabilità pubblica esterna/perimetrale al compatto è data in conformità al D.M. n. 6792 del 05.11.2001 tenuto conto del successivo D.M. del 22.04.2004 per quanto applicabili tenuto conto dei vincoli e dello stato esistente. Le intersezioni sono conformi alle prescrizioni del D.M. n. 1699 del 19.04.2006 esistenti. Sono inoltre osservate le prescrizioni del D.L. 285/1992 e del Regolamento D.P.R. 495/1992. Le norme di riferimento per la parte impiantistica sono conformi a quelle nazionali e regionali vigenti e a quelle adottate dagli enti erogatori: GSM, AIM, V-RET, ACQUE VERONESI e ENEL TELECOM, come specificato nella Relazione Tecnica Impianti allegata al progetto.

4. COMPONENTI PRINCIPALI DELLE OPERE

a) Sezioni Stradali

In conformità alle citate ^ / v] Ì } v] d _ del Comune di Verona Determina Dirigenziale n. 6161/2012 ed alle vigenti normative nazionali stradali M. 6792/2001 Le Sezioni Stradali Tip di progetto prevedono:

- ¾ Asse principale a senso unico carreggiata da 6.0m a 8.50m complessivi composta da una corsia di marcia 4.0m più banchine laterali, stalli 2.50m e marciapiede 1.50m
- ¾ Aree di manovra parcheggio di sezione 6.0m a senso unico o 7.0m a doppio senso di marcia
- ¾ Stalli auto 2.50x5.0m in grigliato in cls semipermeabile con riempimento ghiaia e sdegna posti

b) Pavimentazioni Stradali

W E o [• • • š E o % E Auto % Bus % E } E • }

- ¾ Strato di usura in conglomerato bituminoso s = 3cm
- ¾ Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) s = 7cm
- ¾ Strato di base in conglomerato bituminoso s = 10cm
- ¾ Strato di stabilizzato s = 20 cm
- ¾ Sottofondo in MPS o toutenant s = var.

Per le aree di manovra del parcheggio percorse dalle sole auto

- ¾ Strato di usura in conglomerato bituminoso s = 3cm
- ¾ Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) s = 7cm
- ¾ Strato di stabilizzato s = 20 cm
- ¾ Sottofondo in MPS o tout venant s = var.

Per i marciapiedi è prevista la realizzazione di:

- ¾ Strato di usura in conglomerato bituminoso s = 3cm
- ¾ Massetto in c.a. s = 12 cm
- ¾ Strato di stabilizzato s = 1520 cm
- ¾ Sottofondo in MPS o tout venant s = var.

Per gli stalli auto è prevista la realizzazione di:

- ¾ Grigliato alveolare in cls s = 1012cm
- ¾ Sottofondo in ghiaia e geotessuto s = 45 cm
- ¾ Strato di stabilizzato s = 20cm
- ¾ Sottofondo in MPS o tout venant s = var.

Per tutte le aree carrabili è prevista la preparazione del piano di posa s=20 cm (scavo e riempimento compattato del cassonetto con materiale idoneo) o [À v š µ o } v] () • } š š } variable š š } • % (indicativamente 30 cm) secondo le condizioni puntuali del sottofondo esistente rilevabili in corso [] % E [X v š E À v š }] v % E } P š š } } u % o š š } o o • P µ v š } } % E % rimanda alla Relazione Generale e agli elaborati di progetto esecutivo.

c) Rete di raccolta e drenaggio acque meteoriche

È prevista la rete di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche che ricadono sulla piattaforma stradale sui parcheggi come indicato in progetto. Il piazzale del parcheggio supera la superficie di 5.000mq per cui è necessario. La rete di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche e il dimensionamento dei volumi di laminazione, dei collettori principali e della vasca di prima pioggia VPP sono riportati nella Relazione Idrologica Idraulica.

d) Illuminazione Pubblica

Il progetto comprende gli impianti di Illuminazione Pubblica secondo lo standard concordato / adottato da AGSM per il Comune di Verona in conformità alle vigenti normative in materia. Nel tratto stradale a senso unico è previsto il posizionamento dei pali P.I. nelle aiuole laterali e/o a bordo esterno del marciapiede a distanza minima di 0.50m dal bordo stradale. I parcheggi pubblici coi pali P.I. sono ubicati in posizione tale da non interferire con le manovre delle auto o sono allo scopo protetti da eventuali urti. La rete di illuminazione è composta da cavidotti in PVC 125 mm e i punti luce sono previsti secondo la tipologia utilizzata da AGSM per il Comune di Verona come indicato in progetto.

¾ Asse principale di sezione 8.50m e in entrata uscita rotatorie pali conici H=9.0 m f.t. con sbraccio armature LED tipo AEGTALO2 plinto in csl 90x90x100 cm con pozzetto 40x40cm e chiusino in ghisa C250KN se postifuori sede carrabile o D400KN su sede carrabile

¾ Asse principale di sezione 6.0m e area parcheggio pali conici H=9.0 m f.t. a doppia armatura LED testa palo o con sbraccio armature tipo AEGTALO2 plinto in csl 90x90x100 cm con pozzetto 40x40cm e chiusino in ghisa C250KN se postifuori sede carrabile o D400KN su sede carrabile

¾ Area parcheggio pali conici H=9.0 m f.t. a doppia armatura LED testa palo o con sbraccio armature tipo AEGTALO2 testa palo o con sbraccio plinto in csl 90x90x100 cm con pozzetto 40x40cm e chiusino in ghisa C250KN se postifuori sede carrabile o D400KN su sede carrabile

I punti luce saranno dettagliati nella Relazione Tecnica Impianti allegata al Progetto Esecutivo comprendente anche le verifiche illuminometriche.

e) Reti tecnologiche e sottoservizi

Le reti tecnologiche e i nuovi servizi saranno dettagliati nel Progetto Impianti allegato al Progetto Esecutivo in quanto sono necessarie alcune decisioni / precisazioni definitive da parte del Comune di Verona. I sottoservizi sono quindi previsti:

¾ alle reti esistenti del quartiere; AGSM indicherà il punto di fornitura più vicino. Nel progetto sono compresi i cavidotti PVC e pozzetti predisposti per la successiva posa dei cavi di alimentazione da parte di AGSM.

¾ 5-6 punti di ricarica delle auto elettriche lungo gli stalli fronte asse principale quali il Comune di Verona indicherà il tipo e il numero desiderato delle colonne di ricarica. [] v • [] [] v la [] [] P [] [] predisposizione del cavidotto di alimentazione PVC DN 125.

¾ Vasca ed impianto di trattamento delle acque di prima pioggia ubicata nella parte terminale del parcheggio con relativa predisposizione dei cavidotti di alimentazione e della stazione di rilancio / sollevamento delle AR sul pozzetto esistente della fognatura nera di via Dolomiti.

¾ La predisposizione delle reti di telecomunicazioni, fibra ottica, acquedotto a servizio del Fabbricato

f) Segnaletica stradale Orizzontale e Verticale

Le opere di segnaletica stradale orizzontale e verticale dovranno essere progettate e realizzate in modo da fornire tutte le informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione; tutta la segnaletica verticale è in classe 2° come indicato in progetto.

g) Le opere in verde

La sistemazione a verde comprende le isole e le fasce a verde laterali mediante la stesa di terreno vegetale, l'erbamento e piantumazione di essenze locali varie come indicato in progetto. Nelle aree a verde è prevista la predisposizione degli impianti di irrigazione che saranno inseriti nel Progetto Esecutivo in quanto dipendono dal progetto di impiantistica. Le opere in verde saranno indicate dalla Direzione Strade e Giardini del Comune di Verona.

h) Barriere di Sicurezza

Come indicato il progetto, le barriere di protezione a norma sono previste su entrambi i lati della strada nei tratti di entrata / uscita dalla rotatoria esistente fino ad una altezza rilevata >1.0m. Le barriere sono di Classe H2-BL in acciaio zincato a norma degli applicabili D.M. del 1992, 1998-2004 e s.m.i.

PIANO DI MANUTENZIONE

0 \$ 1 8 \$ / (' ¶ 8 6 2

Comune di: Comune di Verona

Provincia di: VERONA

Oggetto: Progetto del Parcheggio Est del Filobus di Verona

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE STRADALI
- ° 02 IMPIANTI
- ° 03 ARREDO URBANO E VERDE

Corpo d'Opera: 01

OPERE STRADALI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Segnaletica stradale verticale
- ° 01.02 Segnaletica stradale orizzontale
- ° 01.03 Aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.04 Strade e Parcheggi
- ° 01.05 Sistemi di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 01.01

Segnaletica stradale verticale

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Cartelli segnaletici
- ° 01.01.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.01

Segnaletica stradale verticale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.01.01.A02 Corrosione

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

01.01.01.A03 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.01

Segnaletica stradale verticale

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.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

01.01.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

01.01.02.A03 Alterazione Cromatica

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

01.01.02.A04 Corrosione

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

01.01.02.A05 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovute agli agenti atmosferici disgreganti.

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Iscrizioni e simboli
- ° 01.02.02 Isole di traffico
- ° 01.02.03 Strisce longitudinali
- ° 01.02.04 Strisce trasversali
- ° 01.02.05 Vernici segnaletiche
- ° 01.02.06 Attraversamenti pedonali

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Vernici segnaletiche

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Rifrangenza inadeguata

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

01.02.05.A02 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Usura

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

01.02.06.A02 Basso grado di riciclabilità

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

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Cordoli e bordure
- ° 01.03.02 Marciapiede
- ° 01.03.03 Rampe di raccordo
- ° 01.03.04 Pavimentazioni bituminose
- ° 01.03.05 Pavimentazioni in calcestruzzo

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Distacco

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

01.03.01.A02 Fessurazioni

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

01.03.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A04 Rottura

Rottura di parte degli elementi costituenti i manufatti.

01.03.01.A05 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Ostacoli

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

01.03.03.A02 Pendenza errata

Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.03.03.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

01.03.03.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Deposito superficiale

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

01.03.04.A02 Disgregazione

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

01.03.04. A03 Distacco

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

01.03.04.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.03.04.A05 Presenza di vegetazione

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

01.03.04.A06 Basso grado di riciclabilità

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

01.03.04.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di passaggio o servizio. 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. La tipologia comprende anche i grigliati in cls.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Deposito superficiale

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

01.03.05.A02 Disgregazione

De-coesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.05.A03 Distacco

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

01.03.05.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.03.05.A05 Presenza di vegetazione

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

01.03.05.A06 Basso grado di riciclabilità

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

Strade e aree di manovra dei parcheggio

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Pavimentazione stradale in conglomerati bituminosi
- ° 01.06.02 Cigli o arginelli
- ° 01.06.03 Carreggiata
- ° 01.06.04 Banchina

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Pavimentazione stradale in conglomerati bituminosi

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con inerti e bitumi ottenuti dai processi di raffinazione e miscelazione a caldo dalla lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato geometrico e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori

01.06.01.A02 Difetti di pendenza

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

01.06.01.A03 Distacco

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

01.06.01.A04 Fessurazioni

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

01.06.01. A05 Sollevamento

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

01.06.01.A06 Usura manto stradale

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

01.06.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

01.06.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La dimensione dell'arginello o ciglio varia in funzione dello spazio richiesto per i tipi di strada e di barriere presenti

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.02.A01 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.06.02.A02 Riduzione altezza

Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

01.06.02.A03 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.06.03**Carreggiata**

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superficie 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 efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.03.A01 Buche**

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

01.06.03.A02 Cedimenti

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

01.06.03.A03 Sollevamento

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

01.06.03.A04 Usura manto stradale

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

01.06.03.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.06.04**Banchina**

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.04.A01 Cedimenti**

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

01.06.04.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.06.04.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi ~~lungo~~ **superfici** stradali.

01.06.04.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.07.01**Cordoli in c.a.**

Unità Tecnologica: 01.07

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.07.01.A01 Cedimenti**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di ~~la~~ **imposta** del fondazione.

01.07.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne ~~altera~~ **alterano** la normale configurazione dell'elemento.

01.07.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.07.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può ~~manifesta~~ **manifestare** anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (co~~ferro~~ **ferro**) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'~~azione~~ **azione** agenti atmosferici.

01.07.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.07.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione ~~del~~ **del** tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

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

01.07.01.A10 Rigonfiamento
9 D U L D J L R Q H G H O O D V D J R P D F K H L Q W H U H V V D O I L Q W H U R V S H V V R U H B O H O P D W
riconoscibile essendo dato DO W L S L F R D Q G D P H Q W R 3 D E R O O D ' F R P E L Q D W R D O O I D J L R Q H G

01.07.01.A11 Umidità
Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.07.01.A12 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.07.02
Unità Tecnologica: 01.08

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Barriere di sicurezza stradale

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Barriere di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 01.08

Sistemi di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli in carreggiata stradale in condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti, nonché la loro integrazione. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con indicazione delle varie possibilità di impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A02 Deformazione
Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

01.08.01.A03 Mancanza
Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

01.08.01.A04 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

01.08.01.A05 Sganciamenti
Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

01.08.01.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.08.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

Corpo d'Opera: 02

IMPIANTI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Impianto di illuminazione
- ° 02.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.03 Illuminazione a led
- ° 02.04 Interventi di drenaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- ° 02.01.02 Pali per l'illuminazione
- ° 02.01.03 Sistema di cablaggio

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie comandi
Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

02.01.01.A02 Ronzio
Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

02.01.01.A03 Sgancio tensione
Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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**02.01.02.A01 Alterazione cromatica**

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di invecchiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

02.01.02.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

02.01.02.A03 Corrosione

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

02.01.02.A04 Deposito superficiale

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

02.01.02.A05 Difetti di messa a terra

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

02.01.02.A06 Difetti di serraggio

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

02.01.02.A07 Difetti di stabilità

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

02.01.02.A08 Infracidamento

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

02.01.02.A09 Patina biologica

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

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Sistema di cablaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.01.03.A01 Anomalie degli allacci**

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

02.01.03.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

02.01.03.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti e attacchi dei vari apparecchi di utenza.

02.01.03.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche e**ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

- ° 02.02.01 Collettori di scarico
- ° 02.02.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- la tenuta all'acqua;
- la tenuta all'aria;
- l'assenza di infiltrazione;
- un esame a vista;
- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a gas tossici e/o esplosivi;
- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.01.A02 Corrosione

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

02.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.02.01.A04 Erosione

(URVLRQH GHQ VXROR DOO¶HVWHUQR GHL WXEL FKH q VROLWDPHQWH FDXVDWL

02.02.01.A05 Odori sgradevoli

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

02.02.01.A06 Penetrazione di radici

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

02.02.01.A07 Sedimentazione

\$FFXPXOR GL GHSRVLWL PLQHUDOL VXO IRQGR GHL FRQGRWWL FKH SXz FDXVD

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto flusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la

prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.02.02.A02 Difetti dei chiusini

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

02.02.02.A03 Erosione

(URVLRQH GH O VXRO R DOO THV W XIVLQV R DG GD O VXIE Q ILKOHV W DJRL QW DPLH QW H UFD

02.02.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione

02.02.02.A05 Odori sgradevoli

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

Unità Tecnologica: 02.03

Illuminazione a led

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Punto luce stradale a led

Elemento Manutenibile: 02.03.01

Punto luce stradale a led

Unità Tecnologica: 02.03

Illuminazione a led

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. Le lampade 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, le LED non hanno bisogno di tempi di attesa e totale assenza di sfarfallio e hanno una durata superiore alla lampade ASAP

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei contatti, deterioramento dei diodi.

02.03.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

02.03.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

02.03.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

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

02.03.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

02.03.01.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.

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

02.03.01.A10 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastrina di legno.

02.03.01.A11 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, verde, più patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire, terriccio.

Unità Tecnologica: 02.04

Drenaggi

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione; oltre a regolamentare le acque i drenaggi consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno. Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;
- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché i drenaggi sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 02.04.01 Pozzi drenanti

Elemento Manutenibile: 02.04.01

Pozzi drenanti

Unità Tecnologica: 02.04

Interventi di drenaggio

Si tratta di opere di drenaggio profondo (oltre i 3-4m) di diametro medio (1-2 m) e grande (superiore anche ai 5 m) anche con corona drenante, utilizzati per assolvere a funzioni di drenaggio delle sedi stradali, piazzali ecc. e/o per controllo delle falde freatiche; oltre ad intercettare le acque sotterranee consentono di abbattere sensibilmente il livello di falda. Possono essere costituiti da una corona esterna di elementi forati in cls o trivellati con rivestimento interno delle pareti in calcestruzzo oppure realizzati con pareti in cemento armato.

I pozzi drenanti possono essere realizzati isolatamente oppure in giustapposizione in modo tale da formare una sorta di paratia drenante; in questo caso il foro viene riempito con materiale drenante e lo scarico delle acque avviene per gravità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I pozzi devono essere ispezionati periodicamente per il controllo della funzionalità del sistema drenante e il corretto funzionamento dei collettori di scarico dei pozzi. I pozzi drenanti, data la possibilità di collocare i dreni sub-orizzontali su differenti livelli, si prestano bene a situazioni litostratigrafiche caratterizzate da alternanza di livelli eterogenei a permeabilità differente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Difetti sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.04.01.A 02 Infiltrazioni

Infiltrazioni di acque dal sottosuolo che provoca fratture nella struttura dei pozzi.

02.04.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle pareti.

02.04.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a manzardi terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

02.04.01.A05 Errata esecuzione

Errata realizzazione della struttura dei fossi per cui si verificano smottamenti.

Corpo d'Opera: 03

ARREDO URBANO E VERDE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 03.01 Opere a verde

Unità Tecnologica: 03.01

Opere a verde

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.01.01 Tappeti erbosi

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Tappeti erbosi piantumazioni

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio, l'innaffiamento, la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi: asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati infestati del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

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

03.01.01.A02 Prato diradato

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

MANUALE DI MANUTENZIONE

Comune di: Comune di Verona

Provincia di: VERONA

Oggetto: Progetto del Parcheggio Est del Filobus di Verona

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE STRADALI
- ° 02 IMPIANTI
- ° 03 ARREDO URBANO E VERDE

Corpo d'Opera: 01

OPERE STRADALI

Insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Segnaletica stradale verticale
- ° 01.02 Segnaletica stradale orizzontale
- ° 01.03 Aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.06 Strade e parcheggi
- ° 01.08 Sistemi di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 01.01

Segnaletica stradale verticale

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio (es. D Y Y L V W D P H Q W R S C H J O L O D X W R Y O R F E W J 3 9 ' H D G D O W U L S D U D P H W U L G L P H Q V L 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.

01.01.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.01.01.A02 Corrosione

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

01.01.01.A03 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplinazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1) Percezione; 2) Riferimento.
‡ \$ Q R P D O L H 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura.
‡ ' L W W H V Specializzati L W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.I01 Ripristino elementi**

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

- ‡ ' L W W H V Specializzati L W H

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.01

Segnaletica stradale verticale

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.02.A01 Instabilità dei supporti**

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

01.01.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno di fissaggio.

01.01.02.A03 Alterazione Cromatica

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

01.01.02.A04 Corrosione

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

01.01.02.A05 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovute agli agenti atmosferici disgreganti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e segnaletici.

- ‡ \$ Q R P D O L H 1) Instabilità dei supporti; 2) Mancanza.
‡ ' L W W H V Specializzati L W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

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 urti e/o danni esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Colore

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenze: Funzionalità

Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436

Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale: ASFALTO;

- Classe: B0 Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B2 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,30$;
- Classe: B3 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;
- Classe: B4 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;
- Classe: B5 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$;

Tipo di manto stradale: CEMENTO;

- Classe: B0 Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B3 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;
- Classe: B4 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;
- Classe: B5 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe: B0 Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B1 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,20$;
- Classe: B2 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,30$;
- Classe: B3 Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;

Note: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.

Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla)

Segnaletica orizzontale: BIANCA

- Vertice 1: X=0,355 Y=0,355;
- Vertice 2: X=0,305 Y=0,305;
- Vertice 3: X=0,285 Y=0,325;
- Vertice 4: X=0,335 Y=0,375;

Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)

- Vertice 1: X=0,443 Y=0,399;
- Vertice 2: X=0,545 Y=0,455;
- Vertice 3: X=0,465 Y=0,535;
- Vertice 4: X=0,389 Y=0,431;

Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)

- Vertice 1: X=0,494 Y=0,427;
- Vertice 2: X=0,545 Y=0,455;
- Vertice 3: X=0,465 Y=0,535;
- Vertice 4: X=0,427 Y=0,483;

Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanente e temporanea.

01.02.R02 Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

4 XDOLWj GHOOD UHVLVWHQJD DO GHU DSDJJLR 657 GHOOD VXSHUJLFLH VWUDGDOH H GD DVSHWWL UHODWLYL DOOH FRQGSRQQL ORFDORPHWDOLFLLQ DOFXQL 3DHVL /H FODVVL SUHYHGRQR OJDWWHLEFCLRQH GL

esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stradale, come descritto nel seguito in SRT.

Prestazioni:

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 (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali l'angolo di illuminazione, la velocità dei veicoli, la geometria della strada, la pendenza della strada, la presenza di curve, ecc. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella Tabella 7 (EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.

Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio)

- Classe: S0 Valore SRT minimo: Nessun requisito;
- Classe: S1 Valore SRT minimo: S1 SRT ≥ 45 ;
- Classe: S2 Valore SRT minimo: S1 SRT ≥ 50 ;
- Classe: S3 Valore SRT minimo: S1 SRT ≥ 55 ;
- Classe: S4 Valore SRT minimo: S1 SRT ≥ 60 ;
- Classe: S5 Valore SRT minimo: S1 SRT ≥ 65 .

01.02.R03 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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.

Prestazioni:

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 (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali l'angolo di illuminazione, la velocità dei veicoli, la geometria della strada, la pendenza della strada, la presenza di curve, ecc. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R_L . La misurazione deve essere espressa come $mcd/(m^2 lx)$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità del segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436).

Tabella 2 (Classi di R_L per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 100$;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 200$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 300$;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 80$;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 150$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 200$;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 150$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 300$;

Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione e di notte con illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)

& R Q G L J L R Q L G L E D J Q D W R & R P H V L S U H V H Q W D P L Q G R S R O I L Q R Q G D J L R Q H

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;

- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 25;

- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 35;

- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 50;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo da bagnare l'intera superficie. La classe RW0 deve essere misurata alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)

Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante precipitazione uniforme di 20mm/h (**)

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;

- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 25;

- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 35;

- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 50;

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia d'intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga della larghezza del campione. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

01.02.R04 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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 (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie, dalla qualità dei materiali, dalla manutenzione, dalla presenza di vegetazione, dalla presenza di inquinamento, dalla presenza di neve, dalla presenza di ghiaccio, dalla presenza di olio, dalla presenza di fango, dalla presenza di altri materiali estranei, dalla presenza di altri fattori che possono influire sulla riflessione della luce. 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 (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie, dalla qualità dei materiali, dalla manutenzione, dalla presenza di vegetazione, dalla presenza di inquinamento, dalla presenza di neve, dalla presenza di ghiaccio, dalla presenza di olio, dalla presenza di fango, dalla presenza di altri materiali estranei, dalla presenza di altri fattori che possono influire sulla riflessione della luce.

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità del segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;

- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100;

- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;

- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;

- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;

- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80;

- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.

Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

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
 GHOO¶XELFDJLRQH GHOFDQWLHUH GHORURFLFORGLYLWDGHJOLHOHP

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg)
 RGLVXSHUILFLHPTGLPDWHULDOHLPSLHJDWRQHOO¶HOHPHQWRWHFQL

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Iscrizioni e simboli
- ° 01.02.02 Isole di traffico
- ° 01.02.03 Strisce longitudinali
- ° 01.02.04 Strisce trasversali
- ° 01.02.05 Vernici segnaletiche
- ° 01.02.06 Attraversamenti pedonali

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità 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 delle segnalazioni 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.

‡ \$QRPDOLH¶USURQWUDELLOL

‡ 'LWWHV Specialized Ward WH

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno Rifacimento dei 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.).

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.02.C01 Controllo dello stato**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebraure. 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.

‡ \$ Q R P D O L H U S U R A Q W U D E L O L

‡ ' L W W H V S P E C I A L I Z Z A T I Y A N D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.02.I01 Rifacimento delle strisce**

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce e zebraure mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

‡ ' L W W H V S P E C I A L I Z Z A T I Y A N D W H

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.02.03.A01 Usura**

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.03.C01 Controllo dello stato**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. 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.

‡ \$ Q R P D O L H U S U R A Q W U D E L O L

‡ ' L W W H V S P E C I A L I Z Z A T I Y A N D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.03.I01 Rifacimento delle strisce**

Cadenza: ogni anno Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.02.04.A01 Usura**

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. 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 relazione alla disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Usura 2) Rifrangenza inadeguata.

‡ ' L W W H V Specializzati y D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.04.I01 Rifacimento delle strisce**

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Vernici segnaletiche

Unità Tecnologica: 01.02
Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.02.05.A01 Rifrangenza inadeguata**

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

01.02.05.A02 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.05.C01 Controllo dello stato**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. 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 relazione alla disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

‡ 5 H T X L V L W L 1) Riflessione 2) Riflessione alla luce.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Usura 2) Rifrangenza inadeguata.

‡ ' L W W H V Specializzati y D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.05.I01 Rifacimento delle vernici segnaletiche**

Cadenza: quando occorre

Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.02
Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Usura

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

01.02.06.A02 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.06.C01 Controllo dello stato**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. 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.

‡ \$ Q R P D O L H U L U S F R Q W U D E L O L

‡ ' L W W H V S S P e c i a l i z z a t i y a D W H

01.02.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

‡ 5 H T X L V L W L I G U I z z o d i m a t e r i a l i d e l l e m e n t i c o m p o n e n t i a d e l e v a t o p o t e n z i a l e d i r i c i c l a b i l i t à .

‡ \$ Q R P D O L H U L B a s e g r a d o d i r i c i c l a b i l i t à .

‡ ' L W W H V S T e c n i c i d i v e l l o s u p e r i o r e .

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.06.I01 Rifacimento delle strisce**

Cadenza: ogni anno

5 L I D F L P H Q W R G H O O H V W U L V F H P H G L D Q W H O D V T X D G U D W X U D H O n a S O L F D J L F R
microsfere di vetro, ecc.).

‡ ' L W W H V S S P e c i a l i z z a t i y a D W H

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**01.03.R01 Accessibilità**

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistico-commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note:
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;

- Tipologia del passaggio: persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note:
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note:
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note:
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note:
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio age
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali ubicazione e distanza:

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali X E L F D J L R Q H H G L V W D Q J D D O O ¶ L Q F U R F L R

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali X E L F D J L R Q H H G L V W D Q J D D O O ¶ L Q F U R F L R

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato in modo da permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonea alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

01.03.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 in 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 caso 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 dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.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 a riciclo.

Livello minimo della prestazione:

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

'HWHUPLQDUH OD SHUFHQWXDOH LQ WHUPLQL GL TXDQWLWj NJ R GL VXSH in relazione a O XQLWj IXQLRQDOH DVVXQWD

01.03.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:

)DYRULUH O LPSLHJR GL salivazat Da Un lmgf Ad Sor Qta Q Va Efficiente manutenibilità e ULXWLOL]]DELOLWj GHJOL VWHVVL ,Q IDVH SURJHSHWHX Di Ozha Rosw Dlogh e SHU OD 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.

01.03.R05 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: 6 DOYDJXDUGLD GHQ FLFOR GHOO T DFTXD

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

0DVVLPL]]D]]LRQH GHOD SHUFHQWXDOH GL VXSHUILFLH GUHQDQWH DWWUDYHU

Prestazioni:

/ XWLOL]]R G ele Penetranda (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

01.03.R06 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

Prestazioni:

'XUDQWH OH IDVL GL PDQXWHQ]]LRQH GHJOL HOHPHQWL GHOO T RSHUD GR inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

01.03.R07 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 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 assente per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.03.R08 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
 GHOOI XELFDJLRQH GHOfa dei Elementi di Cuper, ecc. FLFOR

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di (kg) antit
 o di superficie (mq) di materiale impiegato nel PHOHPHQWR WHFQLFR LQ UHODJLRQH DOOI XQLWj I

01.03.R09 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 elevata durabilità el

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Cordoli e bordure
- ° 01.03.02 Marciapiede
- ° 01.03.03 Rampe di raccordo
- ° 01.03.04 Pavimentazioni bituminose
- ° 01.03.05 Pavimentazioni in calcestruzzo

Elemento Manutenibile: 01.03.01**Cordoli e bordure**

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.03.01.R01 Resistenza a compressione**

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:

Le prestazioni di resistenza a compressione e i limiti di accettabilità per gli elementi in calcestruzzo secondo norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campionati, dovrà essere pari almeno a $\geq 60 \text{ N/mm}^2$.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.03.01.A01 Distacco**

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

01.03.01.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti degli elementi del manto stradale.

01.03.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.03.01.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**01.03.01.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 tra gli elementi contigui.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Difetto; 2) Eccesso; 3) Mancanza; 4) Rottura.

‡ ' L W W H V Specializzati in D W H

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

‡ 5 H T X L V L W L 1) Utilizzo di materiali e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Base grado di riciclabilità.

‡ ' L W W H V Tecnici Delle Superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.01.I01 Reintegro dei giunti**

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei giunti tra elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o sigillatura).

01.03.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre Sostituzione degli elementi rotti e/o manufatti rovinati con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.03.02.R01 Accessibilità ai marciapiedi**

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto alberature, strisce erbose, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note:-;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note:-;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note:-;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note:-;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note:-;

- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedili; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali ubicazione e distanza:

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali X E L F D J L R Q H H G L V W D Q J D D O O I L Q F U R F L R

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali X E L F D J L R Q H H G L V W D Q J D D O O I L Q F U R F L R

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il rapporto fra marciapiede e strada realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap. In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Buche

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

01.03.02.A02 Cedimenti

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

01.03.02.A03 Corrosione

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

01.03.02.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.03.02.A05 Difetti di pendenza

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

01.03.02.A06 Distacco

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

01.03.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.03.02.A08 Fessurazioni

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

01.03.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parte del materiale del manufatto.

01.03.02.A10 Presenza di vegetazione

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

01.03.02.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti

01.03.02.A12 Sollevamento

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

01.03.02.A13 Usura manto stradale

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

01.03.02.A14 Basso grado di riciclabilità

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

01.03.02.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.02.C01 Controllo pavimentazione**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza e l'incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

‡ 5 H T X L V L W L 1 G Accessibilità al marciapiede.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Buche; 2) Wediment; 3) Difetti di pendenza; 4) Fessurazioni; 5) Presenza di vegetazione; 6) Rottura; 7) Sollevamento; 8) Usura manto stradale.

‡ ' L W W H V Specializzati y D W H

01.03.02.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.

‡ 5 H T X L V L W L 1 G Accessibilità al marciapiede.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Presenza di vegetazione.

‡ ' L W W H V Specializzati y D W H

01.03.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

‡ 5 H T X L V L W L 1 G Utilizzo di materiali e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Basso grado di riciclabilità.

‡ ' L W W H V Tecnici di livello Superiore.

01.03.02.C04 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

‡ 5 H T X L V L W L 1 G Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Impiego di materiali non durevoli.

‡ ' L W W H V Tecnici di livello Superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.02.I01 Pulizia percorsi pedonali**

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

‡ ' L W W H V S G E F I D O L]] D W H

01.03.02.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

‡ ' L W W H V S G E F I D O L]] D W H

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.03.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Prestazioni:

Le rampe di raccordo devono essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di barriere architettoniche. Esse devono facilitare la circolazione negli ambienti urbani da parte dei portatori di handicap su carrozzine e di bambini su passeggini. Esse vanno realizzate con pavimentazione antisdrucciolo.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:

- larghezza min. = 1,50 m
- pendenza max. = 15 %
- altezza scivolo max = 0,025 m
- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Ostacoli

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

01.03.03.A02 Pendenza errata

Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.03.03.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

01.03.03.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Pendenza errata; 2) Rottura.

‡ ' L W W H V S G E F I D O L]] D W H

01.03.03.C02 Controllo ostacoli

Cadenza: ogni giorno

Tipologia: Controllo

Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Ostacoli

‡ ' L W W H V Specializzati yā D W H

01.03.03.C03 Verifica della pendenza

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo della pendenza minima della rampa

‡ 5 H T X L V L W L 1 Accessibilità alle Rampe

‡ \$ Q R P D O L H 1) Pendenza Verticale E L O L

‡ ' L W W H V Specializzati yā D W H

01.03.03.C04 Integrazione con la segnaletica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.

‡ ' L W W H V Specializzati yā D W H

01.03.03.C05 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

‡ 5 H T X L V L W L 1 Utilizzo di materiali durevoli e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Impiego di materiali non durevoli.

‡ ' L W W H V Tecnici di Livello Superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Ripristino pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.

‡ ' L W W H V Specializzati yā D W H

01.03.03.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri inquinanti che possano causare danni agli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);

- per la soglia di irritazione oculare, la soglia non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.03.04.R02 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimiche.

Prestazioni:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali delle pavimentazioni, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4 mm rispetto al piano di riferimento.

01.03.04.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni 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 componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Deposito superficiale

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

01.03.04.A02 Disgregazione

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

01.03.04.A03 Distacco

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

01.03.04.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.03.04.A05 Presenza di vegetazione

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

01.03.04.A06 Basso grado di riciclabilità

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

01.03.04.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (deposizione di vegetazione, ecc.).

‡ 5 H T X L V L W L 1 G Resistenza all'acqua

‡ \$ Q R P D O L H 1 L Deposito superficiale; 2) Presenza di vegetazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Mancanza.

‡ ' L W W H V Specializzato

01.03.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

‡ 5 H T X L V L W L 1 G Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

‡ \$ Q R P D O L H U 1) Base di Qualità e Affidabilità.

‡ ' L W W H V 1) Tecnici di Livello Superiore.

01.03.04.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di ~~tossiche~~ che favoriscano la ~~diminuzione~~ di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione ~~delle~~ ~~disturbe~~.

‡ 5 H T X L V L W L 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.

‡ \$ Q R P D O L H U 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.

‡ ' L W W H V 1) Tecnici di Livello Superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione ~~possibili~~ di de adatte al tipo di rivestimento, con detergenti appropriati.

‡ ' L W W H V 1) Specializzati in D W H

01.03.04.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento ~~estremi~~ di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.03

Aree pedonali e marciapiedi

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.05.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, causata 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

01.03.05.A01 Deposito superficiale

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

01.03.05.A02 Disgregazione

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

01.03.05.A03 Distacco

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

01.03.05.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.03.05.A05 Presenza di vegetazione

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

01.03.05.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**01.03.05.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 e erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza vegetazione, ecc.).

‡ \$ Q R P D O L H 1) Depositi superficiali; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.

‡ ' L W W H V Specializzati y D W H

01.03.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

‡ 5 H T X L V L W L 1) Utilizzo di materiali e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Basso grado di riciclabilità.

‡ ' L W W H V Specializzati y D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.05.I01 Pulizia delle superfici**

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale e/o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.03.05.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

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

‡ ' L W W H V Specializzati y D W H

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Cordolature

Unità Tecnologica: 01.05

Piste ciclabili

Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.05.02.A01 Distacco**

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

01.05.02.A02 Mancanza

Mancanza di elementi di cordolatura a corredo delle superfici ciclabili.

01.05.02.A03 Mancanza rinterro

Mancanza del rinterro a ridosso delle cordolature con conseguente perdita di stabilità di quest'ultime.

01.05.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.05.02.A05 Sporgenza

Sporgenza dei cordoli al di sopra del filo della pavimentazione ciclabile.

01.05.02.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**01.05.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Livello; 2) Mancanza; 3) Mancanza rinterro; 4) Rottura; 5) Sporgenza.

‡ ' L W W H V Specializzati in D W H

01.05.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

‡ 5 H T X L V L W L 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Basso grado di riciclabilità.

‡ ' L W W H V Specializzati in D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.05.02.I01 Ripristino giunti**

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

‡ ' L W W H V Specializzati in D W H

01.05.02.I02 Sistemazione sporgenze

Cadenza: quando occorre

Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri delle cordolature.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Pavimentazione in asfalto

Unità Tecnologica: 01.05

Piste ciclabili

La pavimentazione in asfalto per piste ciclabili è un tipo di rivestimento con strato riportato antiusura e additivi bituminosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti di elementi in strisce di larghezza variabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.05.03.A01 Deposito superficiale**

Depositi di fanghiame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili.

01.05.03.A02 Distacco

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

01.05.03.A03 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi di piccole parti dalle superfici ciclabili.

01.05.03.A04 Mancanza

Perdita di parti del materiale dalle superfici ciclabili.

01.05.03.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla presenza di licheni, muschi e piante lungo le superfici ciclabili.

01.05.03.A06 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.05.03.A07 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.05.03.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 particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione

‡ \$ Q R P D O L H U L D P S Q W S P E R F I C I A L E; L2) Sollevamento e distacco dal supporto; 3) Presenza di vegetazione; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza.

‡ ' L W W H V S S P E C I A L I Z Z A T I J J D W H

01.05.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

‡ 5 H T X L V L W L 1 P U L I Z I O D U N T A T I A L D E L L I E L E M E N T I E C O M P O N E N T I A D E L T O P O T E N Z I A L E D I R I C I C L A B I L I T A .

‡ \$ Q R P D O L H U L D P S Q W S P E R F I C I A L E; L2) Sollevamento e distacco dal supporto; 3) Presenza di vegetazione; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza.

‡ ' L W W H V S S P E C I A L I Z Z A T I J J D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.05.03.I01 Pulizia delle superfici**

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei residui adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

‡ ' L W W H V S S P E C I A L I Z Z A T I J J D W H

01.05.03.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiali analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

‡ I t t e s p e c i a l i z z a t e S p e c i a l i z z a t i v a r i .

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**01.06.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione

G H O O T X E L F D J L R Q H G H O F D Q W L H U H G H O O R U R F L F O R G L Y L W D G H J O L H O H P H Q W R W H F Q L F

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio e determinare la percentuale in termini di quantità (kg)

R G L V X S H U I L F L H P T G L P D W H U L D O H L P S L H J D W R Q H O O T H O H P H Q W R W H F Q L F

01.06.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale, l'impiego di materiali con una elevata durabilità 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.

01.06.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.06.R04 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 divisi 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:

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Pavimentazione stradale in bitumi
- ° 01.06.02 Cigli o arginelli
- ° 01.06.03 Carreggiata
- ° 01.06.04 Banchina

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, l'avorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano secondo le norme tecniche UNI EN 12591.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazioni secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Buche

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

01.06.01.A02 Difetti di pendenza

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

01.06.01.A03 Distacco

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

01.06.01.A04 Fessurazioni

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

01.06.01.A05 Sollevamento

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

01.06.01.A06 Usura manto stradale

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

01.06.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

01.06.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

‡ 5 H T X L V L W L 1 Gradabilità della Fossa

‡ \$ Q R P D O L H 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.

‡ ' L W W H V Specializzati in D W H

01.06.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

‡ 5 H T X L V L W L 1 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Basso grado di riciclabilità.

‡ ' L W W H V Tecnici di livello Superiore.

01.06.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

‡ 5 H T X L V L W L 1 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.

‡ ' L W W H V Tecnici di livello Superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto in piega di bitumi stradali a caldo.

‡ ' L W W H V Specialized W H

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.06.02.R01 Conformità geometrica**

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.

Prestazioni:

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento del dispositivo di ritenuta.

Livello minimo della prestazione:

L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:

- per le strade di tipo AB - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m;
- per le strade di tipo EF la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.02.A01 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.06.02.A02 Riduzione altezza

Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

01.06.02.A03 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.06.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo della presenza di detriti e di vegetazione in eccesso.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1 Conformità geometrica
- ‡ \$ Q R P D O L H 1 Manutenzione e riduzione altezza.
- ‡ ' L W W H V Specializzati

01.06.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1 Utilizzo di materiali durevoli
- ‡ \$ Q R P D O L H 1 Impiego di materiali non durevoli.
- ‡ ' L W W H V Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.06.02.I01 Sistemazione dei cigli**

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Prestazioni:

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Buche

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

01.06.03.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzata da cedimenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.06.03.A03 Sollevamento

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

01.06.03.A04 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e assottigliamento della pavimentazione in genere.

01.06.03.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica diversa la banchina.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1 C Accessibilità; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.
- ‡ \$ Q R P D O L H 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.
- ‡ ' L W W H V Specializzati in D W H

01.06.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengono utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1 C Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.
- ‡ \$ Q R P D O L H 1) Impiego di materiali non durevoli.
- ‡ ' L W W H V Specializzati in D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Banchina

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.04.R01 Controllo geometrico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La banchina devessere realizzata secondo dati geometrici di norma.

Prestazioni:

Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme codice stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dati dimensionali minimi:

- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00 m;
- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Cedimenti

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

01.06.04.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.06.04.A03 Presenza di vegetazione

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

01.06.04.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.
- ‡ \$ Q R P D O L H 1) Coefficiente di attrito; 2) Depositi; 3) Presenza di vegetazione.
- ‡ ' L W W H V Specializzati

01.06.04.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1) Utilizzo di materiali duri e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- ‡ \$ Q R P D O L H 1) Impiego di materiali non durevoli.
- ‡ ' L W W H V Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

Unità Tecnologica: 01.08

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una elevata durabilità.

01.08.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione
GHOO1XELFD]LRQH GHOFDQWLHUH GHORURFLFORGLYLWD GHJOLHOH

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità
RGLVXSHUILFLHPTGLPDWHULDOHLPSLHJDWRQHOO1HOHPHQWRWHFQL

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Barriere di sicurezza stradale

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Barriere di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 01.08

Sistemi di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Conformità ai livelli di contenimento

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di contenimento secondo le norme EN 13172.
EDUWHULGLSURYD

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 13172.

01.08.01.R02 Conformità ai livelli di deformazione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione espressi dalla larghezza operativa della deformazione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressi dalla larghezza operativa della deformazione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317.

01.08.01.R03 Conformità ai livelli di severità dell'urto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di severità dell'urto secondo i livelli di deformazione espressi dalla larghezza operativa della deformazione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.08.01.A01 Corrosione**

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

01.08.01.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

01.08.01.A03 Mancanza

Mancanza degli elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

01.08.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

01.08.01.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

01.08.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.08.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.08.01.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di ancoraggio, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.

‡ \$ Q R P S Contrarbitrili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti.

‡ ' L W W H V S Specializzati in D W H

01.08.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

‡ 5 H T X L V L W L 1 Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

‡ \$ Q R P D O L H 1 Utilizzo di materiali non durevoli.

‡ ' L W W H V S Tecnici di livello superiore.

01.08.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1 3 Utilizzo di materiali e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- ‡ \$ Q R P D O L H 1 1 Base di qualità di affidabilità.
- ‡ ' L W W H V Specialized in D W H Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.

01.08.01.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, e

- ‡ ' L W W H V Specialized in D W H

01.08.01.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).

Corpo d'Opera: 02

IMPIANTI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Impianto di illuminazione
- ° 02.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.03 Illuminazione a led
- ° 02.04 Interventi di drenaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.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:

(R S S R U W X Q R F K H V L D D V V L F X U D W D O D T X D O L W j G H O O D S U R J H M E N D] L R Q H
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.

02.01.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di condensa per evitare all'opera qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo la norma CEI 64-8.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R03 (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
L O O X P L Q D] L R Q H G H Y R Q R H V V H U H G R W D W L G L F R O O H J D P H Q W L H T X L S R W H Q] L D O

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. Q H O O T D P E L W R G H O O D G L F K L D U D] L R Q H G L
del D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

02.01.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

(R S S R U W X Q R F K H V L D D V V L F X U D W D O D T X D O L W j G H O O D S U R J H M E N D] L R Q H
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.

02.01.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

'HYH HVVHUH JDUDQWLWD OD TXDOLWj GHOOD SURJHWWDJLRQH GHOOD ID
rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

,Q SDUWLFRODUH OJDOWH]]D GL LQVWDOODJLRQH GDO SLDQR GL FDOSHV
eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

02.01.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

(RSSRUWXQR FKH VLD DVVLFXUDWD OD TXDOLWj GHOOD SURJHWWDJLRQH
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.

02.01.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R12 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 e 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.

02.01.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

*OL HOHPHQWL FRVWLWXHQWL JOL LPSLDQWL GL LOOXPLQD]LRQHIGHYRQR
sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.01.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- ° 02.01.02 Pali per l'illuminazione
- ° 02.01.03 Sistema di cablaggio

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in ~~sempre~~ ^{sempre} modo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

02.01.01.A02 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

02.01.01.A03 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di ~~salto~~ ^{salto} di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

- ‡ 5 H T X L V L W L 1 G F I C I E N Z A L I L F D U H
- ‡ \$ Q R P D O L H U L A M O N I T O R I N G W O R K I N G L O L
- ‡ ' L W W H V S E R I C I T O L J] D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dimmer quando necessario.

- ‡ ' L W W H V S E R I C I T O L J] D W H

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.02.R01 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i pali 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 per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Alterazione cromatica

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

02.01.02.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

02.01.02.A03 Corrosione

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

02.01.02.A04 Deposito su superficie

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, aderente alla superficie del palo.

02.01.02.A05 Difetti di messa a terra

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

02.01.02.A06 Difetti di serraggio

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

02.01.02.A07 Difetti di stabilità

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

02.01.02.A08 Infracidamento

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

02.01.02.A09 Patina biologica

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

‡ 5 H T X L V L W L 1 G D Y H U L I L F D U H

‡ \$ Q R P D O L H 1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica.

‡ ' L W W H V S H F I C I D L J J D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare a cose o persone.

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Sistema di cablaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di illuminazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

02.01.03.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

02.01.03.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti e attacchi dei vari apparecchi di utenza.

02.01.03.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano legate col

† \$ Q R P D O L H 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.

† ' L W W H V S H H C D L J J D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, oppure alla classe superiore).

† ' L W W H V S H H C D L J J D W H

02.01.03.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere idonei ad assicurare stabilità ad eventuali fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali trattamenti superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

02.02.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

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

- 7, 32 , (WLFKHWWH HFRORJLFKH YRORQWDULH EDVDWH VX XQ VLVWHPD P sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio ecologico ECOLABEL). (ISO 14024);

- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di SURGRWWL VHQJD FKH YL VLD OLLQWHUYHQWR GL XQ RUJDQLVPR LQG³ &RPSRVWDELOH' HFF , 62

- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni 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. GL HVVH ULHQWUDQR DG HVHP \$PELHQWDOL GL SURGRWR' , 62

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Collettori di scarico
- ° 02.02.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durabilità nel tempo.

Prestazioni:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza della acqua contenuta dai sifoni normali.

02.02.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischi per la salute e la vita delle persone.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue deve essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752.

/D DVHWWLFLWj DOO¶LQWHUQR GHL FROOHWWRUL GL IRJQDWXUD SXz SUR solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
 - domanda biochimica di ossigeno (BOD);
 - presenza di solfati;
 - WHPSR GL SHUPDQHQJD GHOO¶HIIOXHQWH QHO VLVWHPD GL FROOHWWRUL
 - velocità e condizioni di turbolenza;
 - pH;
 - ventilazione dei collettori di fognatura;
 - esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.
- La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata analiticamente applicando alcune formule.

02.02.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il rischio deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:

I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento, senza ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziate dal colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.02.01.A04 Erosione

Erosione del suolo

02.02.01.A05 Odori sgradevoli

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

02.02.01.A06 Penetrazione di radici

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

02.02.01.A07 Sedimentazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista

‡ 5 H T X L V L W L 1 G D Y H U L I L F D U H

‡ \$ Q R P D O L H U 1 A C F R Q W L U G D E S b 2 1 Corrosione; 3) Erosione; 4) Odori sgradevoli; 5) Penetrazione di radici; 6) Sedimentazione.

‡ ' L W W H V S S P e c i a l i z z a t i y a n D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Pulizia collettore acque

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi e dei depositi lavaggio con acqua a pressione.

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richieste dall'impianto

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

Livello minimo della prestazione:

La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 12562. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253

02.02.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così anche la funzionalità

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i requisiti previsti dalla norma UNI EN 1253. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole a sfera. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo cinque secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

02.02.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253. Aprire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (valutate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

02.02.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possano comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253. Mettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 ml di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. & R Q W L Q X D Q G R D G D O L P H Q W D U H O T D F T X D S H U X O W H U L R U L V E L V R J Q D I pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei risultati ottenuti per ciascuna prova.

02.02.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253. 6 H F R Q G R W D O H S U R Y D V L I D H Q W U D U H O T D F T X D D W W U D Y H U V modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata se non si verificano

G H I R U P D J L R Q L R Y D U L D J L R Q L G D O O T D V S H W W R G H O O D V X S H U I L F L H G H L F R P S

02.02.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di resistere in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assorbitare le sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.02.02.A02 Difetti dei chiusini

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

02.02.02.A03 Erosione

Erosione

02.02.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione

02.02.02.A05 Odori sgradevoli

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio laterali.

- 1) Assenza di perdite e di fuoriuscite;
- 2) Pulibilità.
- 3) Pulibilità.
- 4) Difetti dei chiusini.
- 5) Intasamento.
- 6) Specializzati

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Unità Tecnologica: 02.03

Illuminazione a led

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.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:

(R S S R U W X Q R F K H V L D D V V L F X U D W D O D T X D O L W j G H O O D S U R J H M A N D] L R Q H 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.

02.03.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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

'HYRQR HVVHUH ULVSHWWDWL L OLYHOOL SUHYLVWL LQ VHGH G artSURJHWW del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

02.03.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 fabbrica di LED]LRQH H GHOO]LQVWDOOD]LRQH 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.

02.03.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 dei LED 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 02.03.01 Armatra stradale a led

Elemento Manutenibile: 02.03.01

Armatra stradale a led	
	Unità Tecnologica: 02.03
	Illuminazione a led

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

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

02.03.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

02.03.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

02.03.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

02.03.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

02.03.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

02.03.01.A07 Deposito superficiale

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

02.03.01.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.

02.03.01.A09 Difetti di serraggio

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

02.03.01.A10 Difetti di stabilità

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

02.03.01.A11 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, ~~perde la~~ patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire ~~pativento~~.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

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

‡ \$ Q R P D O L H U L D I F E T R Q W S S A L T E R R A 2) Difetti di stabilità.

‡ ' L W W H V S H E R I C I T A L J J D W H

02.03.01.C02 Controllo struttura palo

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

‡ \$ Q R P D O L H U L D I F E T R Q W S S A L T E R R A 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.

‡ ' L W W H V S H E R I C I T A L J J D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Pulizia corpo illuminante

Cadenza: ogni 3 mesi

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

02.03.01.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.

02.03.01.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

Unità Tecnologica: 02.04

Drenaggi

I drenaggi hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fond azione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno. Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;

- opere di drenaggio di tipo profondo che necessitano di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

3 R L F K p L Q I D V H G L S U R J H W W D J L R Q H U L V X O W D G L I L F L O H Y D O X W D U H O S I E Z I O N E D I F L D G L X
che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.04.R01 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, ~~5~~ R Y U j W H Q H U F R Q W R
G H O O T R S H U D G D U H D O L J J D U H L Q U L I H U L P H Q W R D O O D P R U I R O R J L D G H O W H U

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

02.04.R02 Ricono scibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

* D U D Q W L U H F K H J O L L Q W H U Y H Q W L V L D Q R L Q D U P R Q L D F R Q O n t e r i S o t t o D W W H U L V W I

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;

- OD ULFRQ RVFLELOLWj GHOD TXDOLWj SHUFHWWLYD GHOO DPELHQWH

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 02.04.01 Pozzi drenanti

Elemento Manutenibile: 02.04.01

Pozzi drenanti

Unità Tecnologica: 02.04

Interventi di drenaggio

Si tratta di opere di drenaggio profondo (oltre i 3-4m) di medio (1.5-2.0m) o grande diametro (pozzi di diametro superiore anche ai 5 m con sistema drenante diffuso di microdreni), utilizzate per assolvere a funzioni di drenaggio della piattaforma stradale e/o controllo delle falde freatiche; oltre ad intercettare le acque sotterranee consentono di abbattere sensibilmente il livello di falda. Possono essere costituiti da una corona esterna di appositi elementi forati in cls o trivellati con rivestimento interno delle pareti in calcestruzzo oppure realizzati con pareti in cemento armato. I pozzi drenanti possono essere realizzati isolatamente oppure in giustapposizione in modo tale da formare una sorta di paratia drenante; in questo caso il foro viene riempito con materiale drenante e lo scarico delle acque avviene per gravità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Difetti sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.04.01.A02 Infiltrazioni

Infiltrazioni di acque dal sottosuolo che provoca fratture nella struttura dei pozzi.

02.04.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle pareti.

02.04.01.A04 Sotto erosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

02.04.01.A05 Errata esecuzione

Errata realizzazione della struttura dei fossi per cui si verificano smottamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale. Verificare l'integrità delle pareti e della base dei pozzi.

† \$ Q R P D O L H 1) Infiltrazioni; 2) Scalzamento; 3) Sotto erosione.

† ' L W W H V Scalfature, Spallamenti vari.

02.04.01.C02 Controllo tecniche costruttive

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta esecuzione del pozzo drenante e che i materiali di scavo non arrechino danni alla vegetazione presente controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del sistema drenante.

† 5 H T X L V L W L 1) Adeguato insediamento paesaggistico; 2) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.

† \$ Q R P D O L H 1) Errata esecuzione; 2) Difetti sistema drenante.

† ' L W W H V Scalfature, Spallamenti vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.I01 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta dei pozzi sistemando il materiale eventualmente eroso dall'asportamento.

Corpo d'Opera: 03

ARREDO URBANO E VERDE

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 03.01 Aree a verde

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

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, area 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 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.

03.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Prestazioni:

Le strutture di elevazione 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: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

03.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali sollecitazioni 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 D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

03.01.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, 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 10543.

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..

03.01.R05 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di idrati, 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. I valori di resistenza degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);

- 'HVFUL]LRQH GHOO¶HVSRLV]LRQH D XPLGLILFD]LRQH LQ VHUYL]LR QHVXQ

- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);

- 'HVFUL]LRQH GHOO¶HVSRLV]LRQH D XPLGLILFD]LRQH LQ VHUYL]LR RFFDVLR

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;

- 'HVFUL]LRQH GHOO¶HVSRLV]LRQH D XPLGLILFD]LRQH LQ VHUYL]LR IUHTXHC

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;

- 'HVFUL]LRQH GHOO¶HVSRLV]LRQH D XPLGLILFD]LRQH LQ VHUYL]LR SHUPDQ

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;

- 'HVFUL]LRQH GHOO¶HVSRLV]LRQH D XPLGLILFD]LRQH LQ VHUYL]LR SHUPDQ

- 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.

03.01.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

GHOO¶XELFD]LRQH GHOFDQWLHUH GHORURFLFORGLYLWDGHJOLHOHP

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di (kg) anti

RGLVXSHUILFLHPTGLPDWHULDOHLPSLHJDWRQHOG¶HOHPHQWRWHFQL

03.01.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 che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 03.01.01 Tappeti erbosi

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Tappeti erbosi e piantumazioni

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

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

03.01.01.A02 Prato diradato

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.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 vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

‡ \$ Q R P D O L H 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.

‡ ' L W W H V SGardine L] D W H

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Fertilizzazione

Cadenza: ogni settimana

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

‡ ' L W W H V SGardine L] D W H

03.01.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: ogni settimana

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

‡ ' L W W H V SGardine L] D W H

03.01.01.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.).

‡ ' L W W H V SGardine L] D W H

03.01.01.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.

‡ ' L W W H V SGardine L] D W H

03.01.01.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 3,5 cm (da marzo ad ottobre) e di 4,5 (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.

‡ ' L W W H V SGardine L] D W H

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

01 - OPERE STRADALI

01.01- Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Cartelli segnaletici		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>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.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D Pericolosità; 2) Difetto. ‡ \$ QRPDOLH U L Affezione Utenza; 2) Corrosione; 3) Usura .	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L Stabilità Supporti; 2) Mancanza.	Controllo	ogni 6 mesi

01.02- Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Iscrizioni e simboli		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità 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.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L Usura	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.02	Isole di traffico		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebraure. 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.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L Usura	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.03	Strisce longitudinali		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. 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.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L Usura	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.04	Strisce trasversali		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. 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.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L N B S Q W U D E L O L	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.05	Vernici segnaletiche		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. 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.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D U M A D U L M A T E R I A L E ‡ \$ QRPDOLH U L N B S Q W U D E L O L	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.06	Attraversamenti pedonali		
01.02.06.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> ‡ 5 H T X L V L W L G D U M A D U L M A T E R I A L E ‡ \$ QRPDOLH U L N B S Q W U D E L O L	Controllo	quando occorre
01.02.06.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. 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.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L N B S Q W U D E L O L	Controllo	ogni 6 mesi

01.03- Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Cordoli e bordure		
01.03.01.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> ‡ 5 H T X L V L W L G D U M A D U L M A T E R I A L E ‡ \$ QRPDOLH U L N B S Q W U D E L O L	Controllo	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L N B S Q W U D E L O L	Controllo	ogni anno
01.03.02	Marciapiede		
01.03.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi</i>	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e componenti con un elevato grado di riciclabilità. ‡ 5 H T X L V L W L G D U T I Z I A D I M A T E R I A L I U N E L E M E N T I e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A .		
01.03.02.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. ‡ 5 H T X L V L W L G D U T I Z I A D I M A T E R I A L I U N E L E M E N T I e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A .	Verifica	quando occorre
01.03.02.C02	Controllo: Controllo spazi Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli. ‡ 5 H T X L V L W L G D A C C E S S I B I L I T A F R A D I P I E D I . ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A .	Controllo	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo pavimentazione Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. ‡ 5 H T X L V L W L G D A C C E S S I B I L I T A F R A D I P I E D I . ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A . 1) Buche; 2) Cedimento; 3) Difetti di pendenza; 4) Fessurazioni; 5) Presenza di vegetazione; 6) Rottura; 7) Sollevamento; 8) Usura manto stradale.	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.03.03	Rampe di raccordo		
01.03.03.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Controllo	quando occorre
01.03.03.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. ‡ 5 H T X L V L W L G D U T I Z I A D I M A T E R I A L I U N E L E M E N T I e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A .	Verifica	quando occorre
01.03.03.C02	Controllo: Controllo ostacoli Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe. ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A .	Controllo	ogni giorno
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe. ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A .	Aggiornamento	ogni mese
01.03.03.C03	Controllo: Verifica della pendenza Controllo della pendenza minima della rampa ‡ 5 H T X L V L W L G D A C C E S S I B I L I T A F R A D I P I E D I . ‡ \$ Q R P D O L H U L N P E R Q U A D R A T O D I E D I C A B I L I T A .	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.04	Pavimentazioni bituminose		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e componenti con un elevato grado di riciclabilità. ‡ 5 H T X L V L W L G D U M A Z O L M A T E R I A L I E L E M E N T I e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N B S Q M D O D I E C I A B I L I T A .		
01.03.04.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D R I D U Z I O N E D E G L I I M P A T T I negativi nelle operazioni di manutenzione. ‡ \$ Q R P D O L H U L N C O N T E N U T O D I sostanze tossiche.	Controllo	quando occorre
01.03.04.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'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D R E S I S T E N Z A A L L ' E Q U I P A G I A ‡ \$ Q R P D O L H U L N D E P O S I T I S U P E R F I C I E ; 2) Presenza di vegetazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Mancanza.	Controllo a vista	ogni anno
01.03.05	Pavimentazioni in calcestruzzo		
01.03.05.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> ‡ 5 H T X L V L W L G D U M A Z O L M A T E R I A L I E L E M E N T I e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N B S Q M D O D I E C I A B I L I T A .	Controllo	quando occorre
01.03.05.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'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i> ‡ \$ Q R P D O L H U L N D E P O S I T I S U P E R F I C I E ; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.04- Rotatorie

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Anello di circolazione		
01.04.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D U M A Z O L M A T E R I A L I E L E M E N T I e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N R E G O L I M A T E R I A / O n o n d u r e v o l i .	Verifica	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare che gli spazi di circolazione siano liberi da oggetti e/o sporgenze. Verificare che la segnaletica a servizio sia visibile ed adeguata alle funzioni.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D I M E N S I O N I D E L L ' I N T E R V E N T O . ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E C C E 2) U s u d r a m a t o s t r a d a l e ; 3) C e d i m e n t i .	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C02	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni,</i>	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	ecc.). <i>Controllo dell'integrità della segnaletica.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D Accessibilità F D U H ‡ \$ Q R P D O L H U L N B R Q 2 N C e d i m e n t i 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.		
01.04.02	Braccio		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D Utilizzo di materiali. Elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N F r e q u e n z a 1) Non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D Accessibilità F D U H ‡ \$ Q R P D O L H U L N B R Q 2 N C e d i m e n t i 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.	Controllo	ogni mese
01.04.03	Fascia valicabile		
01.04.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D Utilizzo di materiali. Elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N F r e q u e n z a 1) Non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.04.03.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare che gli spazi di circolazione siano liberi da oggetti e/o sporgenze. Verificare che la segnaletica a servizio sia visibile ed adeguata alle funzioni.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D Distanza di visibilità. H ‡ \$ Q R P D O L H U L N C e d i m e n t i 1) Sporgenze.	Controllo a vista	ogni mese
01.04.04	Isola centrale		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D Utilizzo di materiali. Elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N F r e q u e n z a 1) Non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.04.04.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare lo stato dell'isola centrale e verificare l'assenza di eventuali anomalie presenti.</i> ‡ \$ Q R P D O L H U L N F r e q u e n z a 1) Non durevoli.	Controllo a vista	ogni mese
01.04.05	Rami di entrata		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D Utilizzo di materiali. Elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ Q R P D O L H U L N F r e q u e n z a 1) Non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.04.05.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o</i>	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica. ‡ 5 H T X L V L W L G D A C C E S S I B I L I T À F D U H ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Buca; 2) Cedimento; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.		
01.04.06	Rami di uscita		
01.04.06.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. ‡ 5 H T X L V L W L G D U T I L I Z A Z I O N E D I M A T E R I A L I U N E L E V A T A D U R A B I L I T À ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Impiego di materiali non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.04.06.C01	Controllo: Controllo carreggiata Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica. ‡ 5 H T X L V L W L G D A C C E S S I B I L I T À F D U H ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Buca; 2) Cedimento; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.	Controllo	ogni mese
01.04.07	Isola di separazione		
01.04.07.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. ‡ 5 H T X L V L W L G D U T I L I Z A Z I O N E D I M A T E R I A L I U N E L E V A T A D U R A B I L I T À ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Impiego di materiali non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.04.07.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare lo stato dell'isola e verificare l'assenza di eventuali anomalie presenti. ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Usura	Controllo a vista	ogni mese

01.05- Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Dispositivi di ingresso e di uscita		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. ‡ 5 H T X L V L W L G D U T I L I Z A Z I O N E D I M A T E R I A L I U N E L E V A T O P O T E N Z I A L E D I R I C I C A B I L I T À ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Bassa qualità di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllare lo stato delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la normalità delle pendenze in prossimità di ingressi ed uscite. ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Riferimento pendenza errata.	Controllo	ogni mese
01.05.02	Cordolature		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. ‡ 5 H T X L V L W L G D U T I L I Z A Z I O N E D I M A T E R I A L I U N E L E V A T O P O T E N Z I A L E D I R I C I C A B I L I T À ‡ \$ Q R P D O L H U L N B E R Q W U D E L O L 1) Bassa qualità di riciclabilità.	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	‡ \$ QRPDOLH U L Basso grado di Durabilità.		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L Basso grado di Durabilità; 2) Mancanza rinterro; 3) Mancanza rinterro; 4) Rottura; 5) Sporgenza.	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.03	Pavimentazione in asfalto		
01.05.03.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> ‡ 5 HTXLVLWL G D Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. ‡ \$ QRPDOLH U L Basso grado di Durabilità.	Controllo	quando occorre
01.05.03.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'uniformità delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i> ‡ \$ QRPDOLH U L Depositi superficiali; 2) Sollevamento e distacco dal supporto; 3) Presenza di vegetazione; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza.	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.06- Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.06.01.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> ‡ 5 HTXLVLWL G D Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. ‡ \$ QRPDOLH U L Basso grado di Durabilità.	Controllo	quando occorre
01.06.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuizione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione. ‡ \$ QRPDOLH U L Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.	Controllo	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D Accettabilità di classe. ‡ \$ QRPDOLH U L Buco; 2) Difetto di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.	Controllo	ogni 3 mesi
01.06.02	Cigli o arginelli		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D Utilizzo di materiali, elementi e componenti	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ QRPDOLH U L N P Regoli in acciaio/On durevoli.		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale 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. ‡ 5 HTXLVLWL G D Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ QRPDOLH U L N P Regoli in acciaio/On durevoli.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.03	Carreggiata		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. ‡ 5 HTXLVLWL G D Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ QRPDOLH U L N P Regoli in acciaio/On durevoli.	Verifica	quando occorre
01.06.03.C01	Controllo: Controllo carreggiata Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. ‡ 5 HTXLVLWL G D Accessibilità F DUH ‡ \$ QRPDOLH U L N P Regoli in acciaio/On durevoli.	Controllo	ogni mese
01.06.04	Banchina		
01.06.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. ‡ 5 HTXLVLWL G D Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ QRPDOLH U L N P Regoli in acciaio/On durevoli.	Verifica	quando occorre
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. ‡ 5 HTXLVLWL G D Accessibilità F Controllo geometrico. ‡ \$ QRPDOLH U L N P Regoli in acciaio/On durevoli.	Controllo	ogni mese

01.07- Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Cordoli in c.a.		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. ‡ 5 HTXLVLWL G D Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ QRPDOLH U L N P Regoli in acciaio/On durevoli.	Verifica	quando occorre
01.07.01.C01	Controllo: Controllo struttura Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i> ‡ 5 HTXLVLWL G, D, Resistenza meccanica. ‡ \$ QRPDOLH U, L, Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.		
01.07.02	Travi rovesce in c.a.		
01.07.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G, D, Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ QRPDOLH U, L, Verifica di durata/Non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.07.02.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i> ‡ 5 HTXLVLWL G, D, Resistenza meccanica. ‡ \$ QRPDOLH U, L, Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08- Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Barriere di sicurezza stradale		
01.08.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G, D, Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. ‡ \$ QRPDOLH U, L, Verifica di durata/Non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.08.01.C03	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> ‡ 5 HTXLVLWL G, D, Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. ‡ \$ QRPDOLH U, L, Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.</i> ‡ \$ QRPDOLH U, L, Cedimenti; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti.	Controllo	ogni mese

02 - IMPIANTI

02.01- Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D YHULILF DUH ‡ \$ QRPDOLH U L N D F R Q N D L O L	Controllo a vista	ogni settimana
02.01.02	Pali per l'illuminazione		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D YHULILF DUH ‡ \$ QRPDOLH U L N D F R Q N D L O L 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica.	Controllo a vista	ogni 2 anni
02.01.03	Sistema di cablaggio		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L N D F R Q N D L O L 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.	Ispezione a vista	ogni anno

02.02- Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Collettori di scarico		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D YHULILF DUH ‡ \$ QRPDOLH U L N D F R Q N D L O L 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Odori sgradevoli; 5) Penetrazione di radici; 6) Sedimentazione.	Ispezione	ogni 12 mesi
02.02.02	Pozzetti e caditoie		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i> ‡ 5 HTXLVLWL G D YHULILF DUH 2) Assenza della disinfezione di odori sgradevoli; 2) ; 3) Pulibilità. ‡ \$ QRPDOLH U L N D F R Q N D L O L 2) Intasamento.	Ispezione	ogni 12 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> ‡ \$ QRPDOLH U L N D F R Q N D L O L 2) Difetti di stabilità.	Ispezione	ogni 3 mesi
02.03.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L N F R A Q M I D S C A L A U 1) Difetti di messa in opera; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.		

02.04- Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Pozzi drenanti		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del pozzo drenante e che i materiali di scavo non arrechino danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del sistema drenante.</i> ‡ 5 H T X L V L W L G D A E G U A I N S E F I D O T O 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo. ‡ \$ QRPDOLH U L N F R A Q M I D S C A L A U 1) Efficacia; 2) Difetti sistema drenante.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale. Verificare l'integrità delle pareti e della base dei pozzi.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L N F R A Q M I D S C A L A U 1) Rifornimento; 2) Scalfatura; 3) Sottoerosione.	Ispezione	ogni 6 mesi

03- ARREDO URBANO E VERDE

03.01- Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	Tappeti erbosi		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>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.</i> ‡ \$ QRPDOLH U L N F R A Q M I D S C A L A U 1) Paro d'acqua; 2) Crescita di vegetazione spontanea.	Aggiornamento	ogni mese