

01	Revisione Rami Sud-Est	Luglio 2018	AV	-	MB
00	EMISSIONE	27/11/2017	AV	-	MB
<i>Revis.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Data</i>	<i>Redaz.</i>	<i>Contr.</i>	<i>Autoriz.</i>

COMMITTENTE	S.I.TO S.p.A. - Società Interporto di Torino
-------------	---

SITO	Tang. Sud Km. 20+500 Prima Strada 2 - Orbassano (TO)
------	---

COMMESSA	ROTATORIA PRESSO INTERSEZIONE TRA SP 175 E VIABILITA' INTERPORTUALE
----------	--

FASE	<i>PROGETTAZIONE DEFINITIVA / ESECUTIVA</i>
------	--

Titolo elaborato:	PIANO DI MANUTENZIONE
-------------------	------------------------------

Nome file: RIT_14_01	Codifica elaborato: RIT_14
Scale: ---	

Progettazione	Progettista	La Stazione Appaltante - Committente
STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE Dott. Ing. Marco Bagetto Via Toti 2 - 10078 Venaria Reale (TO) Tel. 011 459 74 17 studio@baggioingegneria.it Il Progettista Dott. Ing. Marco Bagetto Ordine Ingegneri Torino 6749J		
	Direzione Lavori	L'Appaltatore - Impresa

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

OGGETTO: Rotatoria presso intersezione tra SP 175 e Viabilità Interportuale

COMMITTENTE: S.I.TO - Società Interporto di Torino S.p.A.

Comune di: Rivalta

Provincia di: Torino

Oggetto: Rotatoria presso intersezione tra SP 175 e Viabilità Interportuale

Elenco dei Corpi d'Opera:

°01 Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

Corpo d'Opera: 01

Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

Unità Tecnologiche:

°01.01 Strutture in sottosuolo

°01.02 Impianto di illuminazione

°01.03 Strade

°01.04 Segnaletica stradale verticale

°01.05 Segnaletica stradale orizzontale

°01.06 Aree a verde

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.01.01 Strutture di fondazione

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Strutture di fondazione

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

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.

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

-lampade ad incandescenza; -lampade fluorescenti; -lampade alogene; -lampade compatte; -lampade a scariche; -lampade a ioduri metallici; -lampade a vapore di mercurio; -lampade a vapore di sodio; -pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.02.01 Lampade a led

°01.02.02 Lampioni singoli

°01.02.03 Pali per l'illuminazione

°01.02.04 Pali in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Lampade a led

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

La lampada a LED è un dispositivo di illuminazione basato sull'impiego di diodi ad emissione luminosa.

Le lampade a LED, essendo basate su semiconduttori, presentano una durata di vita molto più lunga e consumi molto più contenuti a parità di emissione luminosa rispetto alle lampade a incandescenza e alle altre tecnologie di lampade usate per l'illuminazione. Le lampade a LED trovano impiego nei sistemi di illuminazione pubblica e nell'ambito dell'illuminazione domestica e automotiva.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40.

Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

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.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

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

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc.. 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.03.01 Banchina

°01.03.02 Carreggiata

°01.03.03 Cigli o arginelli

°01.03.04 Confine stradale

°01.03.05 Dispositivi di ritenuta

°01.03.06 Pavimentazione stradale in bitumi

°01.03.07 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Banchina

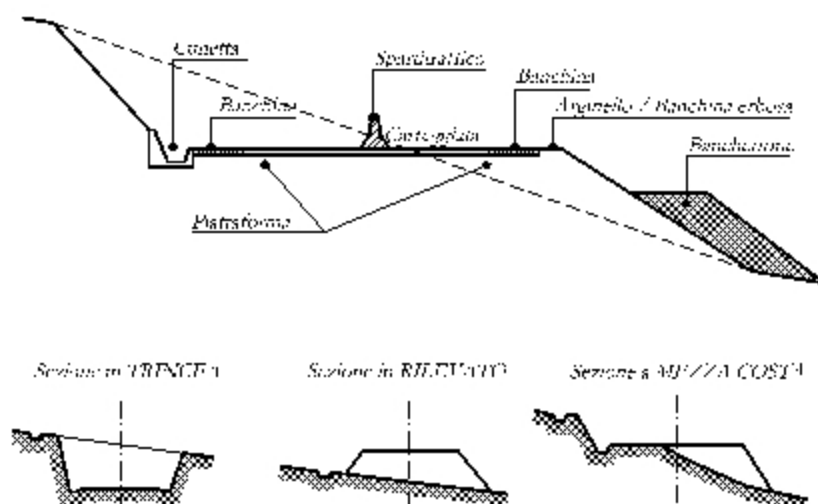
Unità Tecnologica: 01.03

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, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Rappresentazione grafica e descrizione

Definizioni del corpo stradale



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.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.03

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 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.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.03

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 il funzionamento e in base al tipo di strada.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle recinzioni e/o altri elementi di confine stradale.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Dispositivi di ritenuta

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurre i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

Modalità di uso corretto:

Controllare che le condizioni di installazione dei dispositivi di ritenuta siano tali da consentire il corretto funzionamento. In fase di progettazione particolare attenzione va posta al loro dimensionamento, adottando, se necessario per i diversi margini, misure maggiori di quelle richieste dalla norma.

Controllare e verificare che sia assicurata la necessaria azione di contenimento sui sostegni delle barriere.

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.03.07

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità dei pendii e la crescita di vegetazione spontanea. Nel caso che la pendenza della scarpata sia $\geq 2/3$ oppure nel caso che la differenza di quota tra il ciglio e il piede della scarpata sia $> 3,50$ m e non sia possibile realizzare una pendenza $< 1/5$, la barriera di sicurezza va disposta sullo stesso ciglio.

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.04.01 Cartelli segnaletici

°01.04.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in:

-staffe (per il fissaggio di elementi); - pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica); -collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici); -piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.); -bulloni (per il serraggio degli elementi); -sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi); -basi di fondazione.

Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire.

Possono essere realizzati in diversi materiali:

-pitture; -materie termoplastiche con applicazione a freddo; -materiale termoplastico con applicazione a caldo; -materie plastiche a freddo; -materiali da postspruzzare; -microsfere di vetro da premiscelare; -inserti stradali; -materiali preformati.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da:

a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali o ciclabili; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento.

La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.05.01 Frecce direzionali

01.05.02 Strisce longitudinali

01.05.03 Iscrizioni e simboli

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in:

a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro.

I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate 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).

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.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in:

a) strisce di separazione dei sensi di marcia; b) strisce di corsia; c) strisce di margine della carreggiata; d) strisce di raccordo; e) strisce di guida sulle intersezioni.

Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono 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). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro.

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.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni sono realizzate mediante caratteri alfanumerici disciplinati 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). Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

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

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.06.01 Cordoli e bordure

°01.06.02 Elettrovalvole

°01.06.03 Irrigatori dinamici

°01.06.04 Irrigatori statici

°01.06.05 Programmatori elettromeccanici

°01.06.06 Programmatori elettronici

°01.06.07 Sementi

°01.06.08 Tappeti erbosi

°01.06.09 Terra di coltivo

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

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

Modalità di uso corretto:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Elettrovalvole

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Le elettrovalvole in linea sono generalmente realizzate in nylon e vetroresina per offrire una migliore resistenza alla corrosione e per prevenire perdite e rotture. Sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole.

Modalità di uso corretto:

Verificare che le elettrovalvole siano posizionate secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua. In seguito a precipitazioni o eventi meteorici particolari pulire gli irrigatori da eventuali depositi (polvere, terreno, radici) e riportarli in superficie.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Irrigatori dinamici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

Modalità di uso corretto:

Verificare che gli irrigatori siano posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua. In seguito a precipitazioni o eventi meteorici particolari pulire gli irrigatori da eventuali depositi (polvere, terreno, radici) e riportarli in superficie.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Irrigatori statici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.

Modalità di uso corretto:

Verificare che gli irrigatori siano posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua. In seguito a precipitazioni o eventi meteorici particolari pulire gli irrigatori da eventuali depositi (polvere, terreno, radici) e riportarli in superficie.

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Programmatori elettromeccanici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

I programmatori elettromeccanici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi.

Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati.

Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore.

Modalità di uso corretto:

Per utilizzare i programmatori meccanici basta premere il bottone di avvio del programma (generalmente di colore verde) e quando l'irrigazione è giudicata sufficiente premere il pulsante di arresto (generalmente di colore rosso). Verificare il corretto funzionamento della batteria (da 9 V che generalmente è sufficiente per l'intera stagione).

Elemento Manutenibile: 01.06.06

Programmatori elettronici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

I programmatori elettronici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

Modalità di uso corretto:

I programmatori elettronici sono dotati di dispositivi di regolazione e programmazione per consentire l'innaffiamento di più settori anche in tempi separati. Verificare il corretto funzionamento della batteria (da 9 V che generalmente è sufficiente per l'intera stagione).

Elemento Manutenibile: 01.06.07

Sementi

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Le sementi rappresentano le molteplici varietà ed essenze del materiale vegetale vivo utilizzabile sotto forma di semi.

Modalità di uso corretto:

Le sementi dovranno essere fornite sotto forma di confezioni originali e sigillate nonché munite di relative certificazioni. Sulle confezioni dovranno essere sempre riportate: la data di confezionamento e la relativa scadenza; il grado di purezza; la germinabilità. Quando non si prevede un uso immediato dei prodotti provvedere alla conservazione in luoghi freschi ma privi di umidità.

Elemento Manutenibile: 01.06.08

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza:

-cotica naturale; -miscugli di graminacee e leguminose; ecc..

Modalità di uso corretto:

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi :

- asportare i vecchi strati; -rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno; -posare i nuovi tappeti erbosi; - concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.06.09

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:

-assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.); -assenza di sostanze tossiche; -assenza di agenti patogeni; -presenza in proporzione di componenti nutritivi; -presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali; -reazione neutra; -tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

Modalità di uso corretto:

Provvedere all'utilizzo di terra di coltivo secondo le effettive necessità e comunque secondo le prescrizioni di personale qualificato (agronomi, botanici).

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

OGGETTO: Rotatoria presso intersezione tra SP 175 e Viabilità Interportuale

COMMITTENTE: S.I.TO - Società Interporto di Torino S.p.A.

Comune di: Rivalta
Provincia di: Torino
Oggetto: Rotatoria presso intersezione tra SP 175 e Viabilità Interportuale

Elenco dei Corpi d'Opera:

°01 Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

Corpo d'Opera: 01

Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

Unità Tecnologiche:

°01.01 Strutture in sottosuolo

°01.02 Impianto di illuminazione

°01.03 Strade

°01.04 Segnaletica stradale verticale

°01.05 Segnaletica stradale orizzontale

°01.06 Aree a verde

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: *Protezione elettrica*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Le strutture in sottosuolo dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: *Protezione dagli agenti chimici ed organici*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Le strutture in sottosuolo non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “

[...] La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.

01.01.R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: *Protezione dagli agenti chimici ed organici*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)
CLASSE DI RISCHIO: 1; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -; **CLASSE DI RISCHIO: 4;** Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.

DOVE:

U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa

* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.01.R04 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture in sottosuolo non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.01.01 Strutture di fondazione

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Strutture di fondazione

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

01.01.01.A02 Distacchi murari

01.01.01.A03 Fessurazioni

01.01.01.A04 Lesioni

01.01.01.A05 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.01.A06 Umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

-lampade ad incandescenza; -lampade fluorescenti; -lampade alogene; -lampade compatte; -lampade a scariche; -lampade a ioduri metallici; -lampade a vapore di mercurio; -lampade a vapore di sodio; -pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46.

01.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 nocive alla salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

01.02.R07 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.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 proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.02.01 Lampade a led

°01.02.02 Lampioni singoli

°01.02.03 Pali per l'illuminazione

°01.02.04 Pali in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Lampade a led

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

La lampada a LED è un dispositivo di illuminazione basato sull'impiego di diodi ad emissione luminosa.

Le lampade a LED, essendo basate su semiconduttori, presentano una durata di vita molto più lunga e consumi molto più contenuti a parità di emissione luminosa rispetto alle lampade a incandescenza e alle altre tecnologie di lampade usate per l'illuminazione. Le lampade a LED trovano impiego nei sistemi di illuminazione pubblica e nell'ambito dell'illuminazione domestica e automotiva.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.02.01.A02 Avarie

01.02.01.A03 Difetti agli interruttori

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 10 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a led si prevede una durata di vita media minima di 50.000 h. (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 12 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 anni).

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.02.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.02.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

01.02.02.A02 Decolorazione

01.02.02.A03 Deposito superficiale

01.02.02.A04 Difetti di messa a terra

01.02.02.A05 Difetti di serraggio

01.02.02.A06 Difetti di stabilità

01.02.02.A07 Patina biologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

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

01.02.02.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.

01.02.02.I03 Sostituzione lampade

Cadenza: quando occorre

Eeguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:
-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeni: 1600 h; -compatta 5000 h.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.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.

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

01.02.03.A01 Alterazione cromatica

01.02.03.A02 Anomalie del rivestimento

01.02.03.A03 Corrosione

01.02.03.A04 Deposito superficiale

01.02.03.A05 Difetti di messa a terra

01.02.03.A06 Difetti di serraggio

01.02.03.A07 Difetti di stabilità

01.02.03.A08 Infracidamento

01.02.03.A09 Patina biologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.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 eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.04.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.04.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.04.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Anomalie del rivestimento

01.02.04.A02 Corrosione

01.02.04.A03 Difetti di messa a terra

01.02.04.A04 Difetti di serraggio

01.02.04.A05 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

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

01.02.04.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

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

01.02.04.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc.. 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)

01.03.R01 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.

Livello minimo della prestazione:

CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; **STRISCIA DI SEGNALETICA** di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza => a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza => a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; **BANCHINA:** larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima

è di 3,00 m; **CIGLI E CUNETTE:** hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m; **PIAZZOLE DI SOSTE:** le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m; **PENDENZA LONGITUDINALE:** nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%; **PENDENZA TRASVERSALE:** nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

STRADE PRIMARIE

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.03.01 Banchina

°01.03.02 Carreggiata

°01.03.03 Cigli o arginelli

°01.03.04 Confine stradale

°01.03.05 Dispositivi di ritenuta

°01.03.06 Pavimentazione stradale in bitumi

°01.03.07 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Banchina

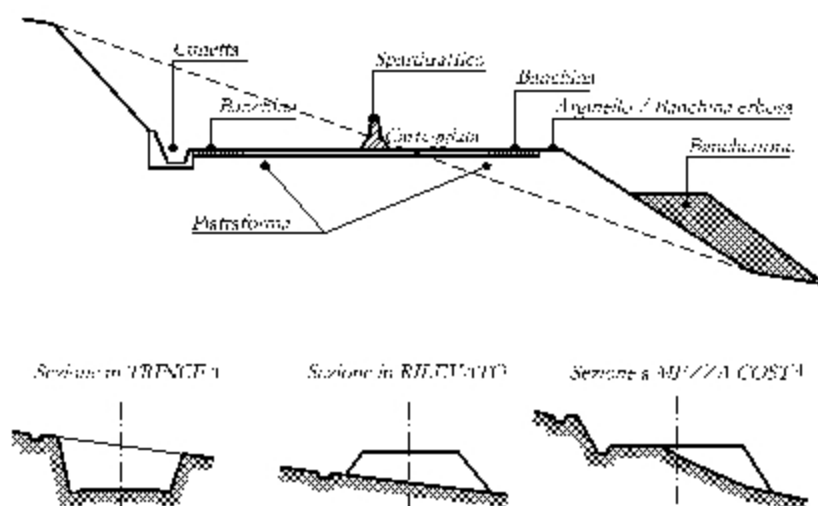
Unità Tecnologica: 01.03

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, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Rappresentazione grafica e descrizione

Definizioni del corpo stradale



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Controllo geometrico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

Livello minimo della prestazione:

Dati dimensionali minimi:

- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m;

- nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Cedimenti

01.03.01.A02 Deposito

01.03.01.A03 Presenza di vegetazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.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: 01.03.02

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.03

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)

01.03.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: *Sicurezza d'uso*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Buche

01.03.02.A02 Cedimenti

01.03.02.A03 Sollevamento

01.03.02.A04 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.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: 01.03.03

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.03.R01 Conformità geometrica

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5 - 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 A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m
- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Mancanza

01.03.03.A02 Riduzione altezza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Sistemazione dei cigli

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.04.A01 Mancanza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Dispositivi di ritenuta

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurre i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.05.R01 Invalicabilità

Classe di Requisiti: *Sicurezza d'uso*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I dispositivi di ritenuta devono essere realizzati in modo da non essere facilmente invalicabili.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di ritenuta devono avere una altezza ≥ 1.00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Altezza inadeguata

01.03.05.A02 Mancanza

01.03.05.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Ripristino

Cadenza: *quando occorre*

Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.06.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.

Livello minimo della prestazione:

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

VALORE DELLA PENETRAZIONE [x 0,1 mm] Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [°C] Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

PUNTO DI ROTTURA FRAASS - VALORE MASSIMO [°C] Metodo di Prova: EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

PUNTO DI INFIAMMABILITA' - VALORE MINIMO [°C] Metodo di Prova: EN 22592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

SOLUBILITA' - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

RESISTENZA ALL'INDURIMENTO Metodo di Prova: EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

PENETRAZIONE DOPO L'INDURIMENTO - VALORE MINIMO [%]

Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO - VALORE MINIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO - VALORE MASSIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Buche

01.03.06.A02 Difetti di pendenza

01.03.06.A03 Distacco

01.03.06.A04 Fessurazioni

01.03.06.A05 Sollevamento

01.03.06.A06 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.03.07

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.07.A01 Deposito

01.03.07.A02 Frane

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.07.I01 Sistemazione scarpate

Cadenza: ogni 6 mesi

Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.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.

Livello minimo della prestazione:

Salvo prescrizioni particolari:

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130

-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza <30 cm e non

- > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;
- I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;
- I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm;
- I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm;
- I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220cm;
- I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.04.R02 Rinfrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Livello minimo della prestazione:

I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.04.01 Cartelli segnaletici

°01.04.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione Cromatica

01.04.01.A02 Corrosione

01.04.01.A03 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.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.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in:

-staffe (per il fissaggio di elementi); - pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica); -collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici); -piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.); -bulloni (per il serraggio degli elementi); -sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi); -basi di fondazione.

Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Instabilità dei supporti

01.04.02.A02 Mancanza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.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 eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire.

Possono essere realizzati in diversi materiali:

-pitture; -materie termoplastiche con applicazione a freddo; -materiale termoplastico con applicazione a caldo; -materie plastiche a freddo; -materiali da postspruzzare; -microsfere di vetro da premiscelare; -inserti stradali; -materiali preformati.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da:

a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali o ciclabili; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento.

La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Colore

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

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 (UNI 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

01.05.R02 Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: *Funzionalità tecnologica*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

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

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 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 ;

01.05.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.

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 $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. 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 di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 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 RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 100 ;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 200 ;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 300 ; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 80 ;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 150 ;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 200 ; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 150 ;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 300 ; NOTE: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

TABELLA 3 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI BAGNATO CONDIZIONI DI BAGNATO: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 25 ;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: RL ≥ 35 ;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$]: 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 tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

TABELLA 4 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI PIOGGIA CONDIZIONI DI BAGNATO: Come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$]: $\text{RL} \geq 25$;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$]: $\text{RL} \geq 35$;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$]: $\text{RL} \geq 50$; NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di 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 dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

01.05.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 condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

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 $\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un 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 [$\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$]: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$]: $\text{Qd} \geq 100$;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd

$[\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})]$: $Q_d \geq 130$; Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})]$: Nessun requisito;

- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})]$: $Q_d \geq 130$;

- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d

$[\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})]$: $Q_d \geq 160$; COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})]$: Nessun requisito;

- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})]$: $Q_d \geq 80$;

- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d

$[\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})]$: $Q_d \geq 100$; NOTE: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.05.01 Freccie direzionali

°01.05.02 Strisce longitudinali

°01.05.03 Iscrizioni e simboli

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in:

a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro.

I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate 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 RICONTRABILI

01.05.01.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

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

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in:

a) strisce di separazione dei sensi di marcia; b) strisce di corsia; c) strisce di margine della carreggiata; d) strisce di raccordo; e) strisce di guida sulle intersezioni.

Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono 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). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.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: 01.05.03

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni sono realizzate mediante caratteri alfanumerici disciplinati 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). Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.05.03.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.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.).

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: *Adattabilità degli spazi*

Classe di Esigenza: *Fruibilità*

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.06.01 Cordoli e bordure

°01.06.02 Elettrovalvole

°01.06.03 Irrigatori dinamici

°01.06.04 Irrigatori statici

°01.06.05 Programmatori elettromeccanici

°01.06.06 Programmatori elettronici

°01.06.07 Sementi

°01.06.08 Tappeti erbosi

°01.06.09 Terra di coltivo

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Distacco

01.06.01.A02 Mancanza

01.06.01.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: *quando occorre*

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

01.06.01.I02 Sostituzione

Cadenza: *quando occorre*

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

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Elettrovalvole

Unità Tecnologica: 01.06
Aree a verde

Le elettrovalvole in linea sono generalmente realizzate in nylon e vetroresina per offrire una migliore resistenza alla corrosione e per prevenire perdite e rotture. Sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.

01.06.02.R02 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: *Funzionalità d'uso*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

Gli elementi costituenti le elettrovalvole devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto del ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la tenuta ad infiltrazioni di acqua gli elementi dell'impianto vengono sottoposti a prove di verifica con le modalità indicate dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Anomalie delle molle

01.06.02.A02 Corrosione

01.06.02.A03 Difetti dei filtri

01.06.02.A04 Difetti regolatore di flusso

01.06.02.A05 Difetti delle valvole

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Lubrificazione valvole

Cadenza: ogni anno

Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Irrigatori dinamici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: *Funzionalità d'uso*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Anomalie delle guarnizioni

01.06.03.A02 Anomalie delle molle

01.06.03.A03 Anomalie delle viti rompigitto

01.06.03.A04 Corrosione

01.06.03.A05 Difetti dei filtri

01.06.03.A06 Difetti di connessione

01.06.03.A07 Difetti delle frizioni

01.06.03.A08 Difetti delle valvole

01.06.03.A09 Ostruzioni

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Eeguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolatore getto dell'acqua.

01.06.03.I02 Sostituzione irrigatori

Cadenza: ogni 15 anni

Eeguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.

01.06.03.I03 Sostituzione viti

Cadenza: quando occorre

Sostituire le viti rompigitto quando usurate.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Irrigatori statici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: *Funzionalità d'uso*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Anomalie delle guarnizioni

01.06.04.A02 Anomalie delle molle

01.06.04.A03 Difetti di connessione

01.06.04.A04 Difetti delle frizioni

01.06.04.A05 Difetti delle valvole

01.06.04.A06 Ostruzioni

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Eeguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.

01.06.04.I02 Sostituzione irrigatori

Cadenza: ogni 15 anni

Eeguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Programmatori elettromeccanici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

I programmatori elettromeccanici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi.

Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati.

Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.05.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: *Protezione elettrica*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.05.A01 Anomalie della batteria

01.06.05.A02 Anomalie del trasformatore

01.06.05.A03 Difetti agli interruttori

01.06.05.A04 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.05.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: *ogni 2 mesi*

Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra.

01.06.05.I02 Ricarica batteria

Cadenza: quando occorre

Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria.

Elemento Manutenibile: 01.06.06

Programmatori elettronici

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

I programmatori elettronici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.06.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: *Protezione elettrica*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.06.A01 Anomalie della batteria

01.06.06.A02 Anomalie del software

01.06.06.A03 Anomalie del trasformatore

01.06.06.A04 Difetti agli interruttori

01.06.06.A05 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.06.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni 2 mesi

Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra.

01.06.06.I02 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire un aggiornamento del software di gestione del programmatore.

01.06.06.I03 Ricarica batteria

Cadenza: quando occorre

Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria.

Elemento Manutenibile: 01.06.07

Sementi

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Le sementi rappresentano le molteplici varietà ed essenze del materiale vegetale vivo utilizzabile sotto forma di semi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.07.A01 Assenza di etichettatura

01.06.07.A02 Prodotto scaduto

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.07.I01 Etichettatura

Cadenza: quando occorre

Etichettatura e differenziazione delle diverse sementi, a secondo dell'uso, per tipologia, stagione e delle date di scadenza.

Elemento Manutenibile: 01.06.08

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.06
Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza:

-cotica naturale; -miscugli di graminacee e leguminose; ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.08.A01 Crescita di vegetazione spontanea

01.06.08.A02 Prato diradato

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.08.I01 Fertilizzazione

Cadenza: ogni settimana

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

01.06.08.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.

01.06.08.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.).

01.06.08.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.

01.06.08.I05 Taglio

Cadenza: ogni mese

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

Elemento Manutenibile: 01.06.09

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:

-assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.); -assenza di sostanze tossiche; -assenza di agenti patogeni; -presenza in proporzione di componenti nutritivi; -presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali; -reazione neutra; -tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.09.A01 Presenza di ciottoli e sassi

01.06.09.A02 Presenza di radici ed erbe

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.09.I01 Preparazione terreni

Cadenza: quando occorre

Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

OGGETTO: Rotatoria presso intersezione tra SP 175 e Viabilità Interportuale

COMMITTENTE: S.I.TO - Società Interporto di Torino S.p.A.

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Strutture di fondazione		
01.01.01.C0 1	Controllo: Controllo struttura_	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Lampade a led		
01.02.01.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni mese
01.02.02	Lampioni singoli		
01.02.02.C0 1	Controllo: Controllo corpi illuminanti_	Ispezione	ogni 3 mesi
01.02.02.C0 2	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.02.03	Pali per l'illuminazione		
01.02.03.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.02.04	Pali in acciaio		
01.02.04.C0 1	Controllo: Controllo corpi illuminanti_	Ispezione	ogni 3 mesi
01.02.04.C0 2	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Banchina		
01.03.01.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo	ogni mese
01.03.02	Carreggiata		
01.03.02.C0 1	Controllo: Controllo carreggiata_	Controllo	ogni mese
01.03.03	Cigli o arginelli		
01.03.03.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.04	Confine stradale		
01.03.04.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.03.05	Dispositivi di ritenuta		
01.03.05.C0 1	Controllo: Controllo efficienza_	Prova	ogni mese
01.03.06	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.03.06.C0 1	Controllo: Controllo manto stradale_	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.07	Scarpate		
01.03.07.C0 1	Controllo: Controllo scarpate_	Controllo	ogni settimana

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Cartelli segnaletici		
01.04.01.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.04.02.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Frecce direzionali		
01.05.01.C0 1	Controllo: Controllo dello stato_	Controllo	ogni settimana
01.05.02	Strisce longitudinali		
01.05.02.C0 1	Controllo: Controllo dello stato_	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.03	Iscrizioni e simboli		
01.05.03.C0 1	Controllo: Controllo dello stato_	Controllo	ogni 6 mesi

01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Cordoli e bordure		
01.06.01.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo	ogni anno
01.06.02	Elettrovalvole		
01.06.02.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Aggiornament o	ogni mese
01.06.03	Irrigatori dinamici		
01.06.03.C0		Aggiornament	ogni mese

1	Controllo: Controllo generale_	o	
01.06.04	Irrigatori statici		
01.06.04.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Aggiornament o	ogni mese
01.06.05	Programmatori elettromeccanici		
01.06.05.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni mese
01.06.05.C0 2	Controllo: Verifica interruttori_	Ispezione a vista	ogni mese
01.06.06	Programmatori elettronici		
01.06.06.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Controllo a vista	ogni mese
01.06.06.C0 2	Controllo: Verifica interruttori_	Ispezione a vista	ogni mese
01.06.07	Sementi		
01.06.07.C0 1	Controllo: Controllo prodotto_	Controllo	quando occorre
01.06.08	Tappeti erbosi		
01.06.08.C0 1	Controllo: Controllo generale_	Aggiornament o	ogni mese
01.06.09	Terra di coltivo		
01.06.09.C0 1	Controllo: Controllo composizione_	Controllo	quando occorre

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

OGGETTO: Rotatoria presso intersezione tra SP 175 e Viabilità Interportuale

COMMITTENTE: S.I.TO - Società Interporto di Torino S.p.A.

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Strutture di fondazione	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture_	quando occorre

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Lampade a led	
01.02.01.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade_	ogni 10 mesi
01.02.02	Lampioni singoli	
01.02.02.I03	Intervento: Sostituzione lampade_	quando occorre
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia_	ogni 3 mesi
01.02.02.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni_	ogni 15 anni
01.02.03	Pali per l'illuminazione	
01.02.03.I01	Intervento: Sostituzione dei pali_	quando occorre
01.02.04	Pali in acciaio	
01.02.04.I02	Intervento: Sostituzione dei pali_	quando occorre
01.02.04.I03	Intervento: Verniciatura_	quando occorre
01.02.04.I01	Intervento: Pulizia_	ogni 3 mesi

01.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Banchina	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata_	quando occorre
01.03.02	Carreggiata	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino carreggiata_	quando occorre
01.03.03	Cigli o arginelli	
01.03.03.I01	Intervento: Sistemazione dei cigli _	ogni 6 mesi

01.03.04	Confine stradale	
01.03.04.I01	Intervento: Ripristino elementi_	quando occorre
01.03.05	Dispositivi di ritenuta	
01.03.05.I01	Intervento: Ripristino_	quando occorre
01.03.06	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.03.06.I01	Intervento: Ripristino manto stradale_	quando occorre
01.03.07	Scarpate	
01.03.07.I01	Intervento: Sistemazione scarpate_	ogni 6 mesi

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Cartelli segnaletici	
01.04.01.I01	Intervento: Ripristino elementi _	quando occorre
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari	
01.04.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità_	quando occorre

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Frecce direzionali	
01.05.01.I01	Intervento: Rifacimento deli simboli_	ogni anno
01.05.02	Strisce longitudinali	
01.05.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce_	ogni anno
01.05.03	Iscrizioni e simboli	
01.05.03.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli_	ogni anno

01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Cordoli e bordure	
01.06.01.I01	Intervento: Reintegro dei giunti_	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Sostituzione_	quando occorre
01.06.02	Elettrovalvole	

01.06.02.I01	Intervento: Lubrificazione valvole_	ogni anno
01.06.03	Irrigatori dinamici	
01.06.03.I03	Intervento: Sostituzione viti_	quando occorre
01.06.03.I01	Intervento: Pulizia_	ogni mese
01.06.03.I02	Intervento: Sostituzione irrigatori_	ogni 15 anni
01.06.04	Irrigatori statici	
01.06.04.I01	Intervento: Pulizia_	ogni mese
01.06.04.I02	Intervento: Sostituzione irrigatori_	ogni 15 anni
01.06.05	Programmatori elettromeccanici	
01.06.05.I02	Intervento: Ricarica batteria_	quando occorre
01.06.05.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti_	ogni 2 mesi
01.06.06	Programmatori elettronici	
01.06.06.I02	Intervento: Registrazione_	quando occorre
01.06.06.I03	Intervento: Ricarica batteria_	quando occorre
01.06.06.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti_	ogni 2 mesi
01.06.07	Sementi	
01.06.07.I01	Intervento: Etichettatura_	quando occorre
01.06.08	Tappeti erbosi	
01.06.08.I04	Intervento: Ripristino tappeti_	quando occorre
01.06.08.I01	Intervento: Fertilizzazione_	ogni settimana
01.06.08.I02	Intervento: Innaffiaggio_	ogni settimana
01.06.08.I03	Intervento: Pulizia_	ogni settimana
01.06.08.I05	Intervento: Taglio _	ogni mese
01.06.09	Terra di coltivo	
01.06.09.I01	Intervento: Preparazione terreni_	quando occorre

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

OGGETTO: Rotatoria presso intersezione tra SP 175 e Viabilità Interportuale

COMMITTENTE: S.I.TO - Società Interporto di Torino S.p.A.

Adattabilità degli spazi

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità
Interportuale

01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Aree a verde
01.06.R01	Requisito: Integrazione degli spazi_

Controllabilità tecnologica

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

01.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.01	Banchina
01.03.01.R0 1	Requisito: Controllo geometrico_
01.03.06	Pavimentazione stradale in bitumi
01.03.06.R0 1	Requisito: Accettabilità della classe_

Di stabilità**01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità
Interportuale****01.01 - Strutture in sottosuolo**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strutture in sottosuolo
01.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica_

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R14	Requisito: Resistenza meccanica_

01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.02	Elettrovalvole
01.06.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici_

Facilità d'intervento

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale
--

01.02 - Impianto di illuminazione
--

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R04	Requisito: Accessibilità_
01.02.R08	Requisito: Identificabilità_
01.02.R12	Requisito: Montabilità / Smontabilità_
01.02.03	Pali per l'illuminazione
01.02.03.R01	Requisito: Montabilità / Smontabilità_

Funzionalità d'uso

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

01.02 - Impianto di illuminazione
--

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche_
01.02.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra_
01.02.02	Lampioni singoli
01.02.02.R01	Requisito: Efficienza luminosa_
01.02.02.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi_
01.02.04	Pali in acciaio
01.02.04.R01	Requisito: Efficienza luminosa_
01.02.04.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi_

01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.02	Elettrovalvole
01.06.02.R02	Requisito: Resistenza al gelo_
01.06.03	Irrigatori dinamici
01.06.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi_
01.06.04	Irrigatori statici
01.06.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi_

Funzionalità in emergenza

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità
Interportuale

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R13	Requisito: Regolabilità_

Funzionalità tecnologica

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

01.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Strade
01.03.R01	Requisito: Accessibilità_
01.03.03	Cigli o arginelli
01.03.03.R01	Requisito: Conformità geometrica_

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Segnaletica stradale verticale
01.04.R01	Requisito: Percettibilità_
01.04.R02	Requisito: Rinfrangenza_

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Segnaletica stradale orizzontale
01.05.R01	Requisito: Colore_
01.05.R02	Requisito: Resistenza al derapaggio_
01.05.R03	Requisito: Retroriflessione_
01.05.R04	Requisito: Riflessione alla luce_

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità
Interportuale

01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strutture in sottosuolo
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi_
01.01.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici_
01.01.R04	Requisito: Resistenza al gelo_

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive_
01.02.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva_

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità
Interportuale

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento_

Protezione elettrica

**01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità
Interportuale**

01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strutture in sottosuolo
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche_

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R10	Requisito: Isolamento elettrico_
01.02.02	Lampioni singoli
01.02.02.R03	Requisito: Isolamento elettrico_
01.02.04	Pali in acciaio
01.02.04.R03	Requisito: Isolamento elettrico_

01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.05	Programmatori elettromeccanici
01.06.05.R01	Requisito: Isolamento elettrico_
01.06.06	Programmatori elettronici
01.06.06.R01	Requisito: Isolamento elettrico_

Sicurezza d'intervento**01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità
Interportuale****01.02 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale_
01.02.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi_

Sicurezza d'uso

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

01.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.02	Carreggiata
01.03.02.R0 1	Requisito: Accessibilità_
01.03.05	Dispositivi di ritenuta
01.03.05.R0 1	Requisito: Invalicabilità_

Visivi

01 - Nuova Rotatoria SP175 e Viabilità Interportuale

01.02 - Impianto di illuminazione
--

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto di illuminazione
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso_
01.02.R07	Requisito: Efficienza luminosa_