



COMUNE DI ORISTANO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - DIREZIONE LAVORI - MISURA E CONTABILITA' DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI
"CIRCONVALLAZIONE COMUNE DI ORISTANO"
 PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO ESECUTIVO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROGETTISTI



DOLMEN
SOCIETA' D'INGEGNERIA



DOLMEN S.r.l.

Società di Ingegneria
(Capogruppo Mandatario)

SAB S.r.l.

Società di ingegneria
(Mandante)

Responsabile della progettazione

Ing. Luciano Biggio

(Direttore Tecnico della DOLMEN S.r.l.)

Collaboratori:

Ing. Alessandro Corona

Ing. Alessandro Mulas

ELABORATO: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Giugno 2017

CODICE: SIC-05

SCALA:

COMUNE DI ORISTANO
 PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - DIREZIONE LAVORI - MISURA E CONTABILITA' DEI LAVORI
 PER LA REALIZZAZIONE DI "CIRCONVALLAZIONE COMUNE DI ORISTANO" - PROGETTO ESECUTIVO

Comune di ORISTANO
Provincia di ORISTANO

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Lavori di “Realizzazione Circonvallazione Comune di Oristano” – Progetto Esecutivo

COMMITTENTE: COMUNE DI ORISTANO

ORISTANO, 25/05/2017

IL TECNICO
Ing. Luciano Biggio

Comune di: ORISTANO

Provincia di: ORISTANO

Oggetto: Lavori di “Realizzazione Circonvallazione Comune di Oristano” – Progetto Esecutivo

Il tratto da Via degli Artigiani a Via Lussu sarà realizzato con una sezione stradale di tipo urbano Cat. E con due corsie aventi larghezza di 3,50 m, banchine da 0,50 m, corsia ciclabile da 2,5 m con adiacente marciapiede da 2 m.

La pista ciclabile sarà separata dalla corsia di marcia dei veicoli da un'aiuola di larghezza pari a 70 cm delimitata da cordoli.

Il marciapiede sarà realizzato su un solo lato della strada, sull'altro lato si realizzerà un arginello in terra. In questo tratto la viabilità sarà dotata di sola predisposizione dell'impianto di illuminazione pubblica e di impianto di smaltimento delle acque meteoriche (fossi di guardia ai piedi del rilevato e condotte fognarie acque di piattaforma con caditoie).

Nel tratto di Viale Cimitero si adotterà una sezione urbana con corsie da 3,50 m e banchine da 0,50 m, non verranno realizzati in questo tratto marciapiedi e pista ciclabile per mancanza di risorse economiche. Verranno realizzati i fossi di guardia ai margini della nuova viabilità per la captazione delle acque e il convogliamento verso la rete esistente di canali di dreno.

Da un punto di vista altimetrico il tracciato conserva le quote delle strade attuali lungo le quali l'itinerario si sviluppa; nei tratti di nuova formazione il profilo si mantiene leggermente superiore al piano di campagna attuale, realizzando così un piccolo rilevato all'interno del quale sarà inserito il pacchetto stradale.

L'intervento in progetto è stato suddiviso in cinque tratti come riportato di seguito:

- **1 tratto** - da prevista rotatoria di Via Campanelli/Via degli Artigiani (Rotatoria n. 1) alla prevista rotatoria di via Cairoli (Rotatoria n. 2);
- **2 tratto** - dalla prevista rotatoria in via Cairoli (Rotatoria n. 3) alla prevista rotatoria di Viale Repubblica (Rotatoria n. 3);
- **3 tratto** - dalla prevista rotatoria di Viale Repubblica (Rotatoria n. 3) alla prevista rotatoria di Via Morosini (Rotatoria n. 4);
- **4 tratto** - dalla prevista rotatoria di Via Morosini (Rotatoria n. 4) alla prevista rotatoria in Via Lussu (Rotatoria n. 5);
- **5 tratto** - dal tratto già eseguito terminale sud di Via Lussu sino a Viale Cimitero fronte parcheggi ospedale.

Come sopradetto si prevede la realizzazione di **5 rotatorie**:

- 1. Via degli Artigiani.**
- 2. Via Cairoli.**
- 3. Viale Repubblica.**
- 4. Via Morosini.**
- 5. Via Lussu.**

Oltre alle intersezioni regolate con rotatorie sopra elencate si prevedono due immissioni a raso con obbligo di svolta a destra per la Via Leone XIII (tratto 2) e la Via Mattei (tratto 4 fronte scuola Sergio Atzeni). La scelta di regolare tali incroci consentendo la sola svolta a destra è coerente con la necessità di non impedire rallentamenti lungo la direttrice principale della nuova viabilità e con quella di non consentire manovre pericolose che farebbero diminuire lo standard di sicurezza che invece si vuole mantenere alto eliminando di fatto tutti i possibili conflitti tra i veicoli transitanti. Inoltre chi da queste strade secondarie avesse la necessità di proseguire verso sud in direzione viale

cimitero potrà comunque effettuare l'inversione di marcia nella vicina rotatoria

Elenco dei Corpi d'Opera:

Corpo d'Opera: 01

Sistema stradale comunale

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Strade

° 01.02 Pozzetti in ca

° 01.03 Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

° 01.04 Aree pedonali e marciapiedi

° 01.05 Sistemi di sicurezza stradale

° 01.06 Segnaletica stradale verticale

° 01.07 Segnaletica stradale orizzontale

° 01.08 Impianto di illuminazione

° 01.09 Impianto elettrico

° 01.10 Impianto di smaltimento acque meteoriche

° 01.11 Aree a verde

Unità Tecnologica: 01.01

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:

a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno 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)

01.01.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.

Prestazioni:

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

I tipi di strade possono essere distinti in:

- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $110 < V_p \leq 140$;
- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $90 < V_p \leq 120$;
- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $60 < V_p \leq 80$;
- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $40 < V_p \leq 60$;
- A con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 80$;
- B con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$;
- C con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$.

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 grandi 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 SOSTA: 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:

° 01.01.01 Banchina

° 01.01.02 Canalette

° 01.01.03 Cunette

° 01.01.04 Carreggiata

° 01.01.05 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.06 Confine stradale

° 01.01.07 Spartitraffico

° 01.01.08 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

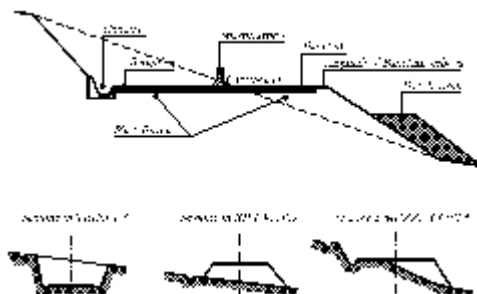
Banchina

Unità Tecnologica: 01.01
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: a) marciapiede; b) spartitraffico; c) arginello; d) ciglio interno della cunetta; e) ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Rappresentazione grafica e descrizione

Definizioni del corpo stradale



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Controllo geometrico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Dati dimensionali minimi:

- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;
- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

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

01.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

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

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.

Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione.

Ditte specializzate: Specializzati vari._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.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.

Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.01.02**Canalette**

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.02.A01 Difetti di pendenza**

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

01.01.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.01.02.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cunette

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.03.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche*; 3) *Presenza di vegetazione*; 4) *Rottura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.03.I01 Ripristino**

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04**Carreggiata**

Unità Tecnologica: 01.01
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)

01.01.04.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza 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

01.01.04.A01 Buche

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

01.01.04.A02 Cedimenti

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

01.01.04.A03 Sollevamento

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

01.01.04.A04 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

Requisiti da verificare: 1) Accessibilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.

Ditte specializzate: Specializzati vari. _

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

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: a) dai valori delle penetrazioni nominali; b) dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591: 2002.

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

01.01.05.A01 Buche

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

01.01.05.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.05.A03 Distacco

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

01.01.05.A04 Fessurazioni

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

01.01.05.A05 Sollevamento

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

01.01.05.A06 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

Requisiti da verificare: 1) Accettabilità della classe.

Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.

Ditte specializzate: Specializzati vari._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.01
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 RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.

Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Spartitraffico

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

E' la parte non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica di correnti veicolari. Lo spartitraffico comprende anche lo spazio destinato al funzionamento dei dispositivi di ritenuta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Mancanza

Mancanza di parti e/o elementi di connessione dall'elemento di sicurezza.

01.01.07.A02 Rottura

Rottura di parti e/o fissaggi costituenti l'elemento di sicurezza.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo efficienza

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Prova

Controllo dell'integrità e della continuità dell'elemento e parti costituenti.

Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Rottura.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.

Prestazioni:

E' opportuno che essi siano dimensionati in modo da consentire le manovre degli autoveicoli in sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti spazi minimi per la profondità della fascia stradale occupata:

- sosta longitudinale: 2.00 m
- sosta inclinata a 45°: 4.80 m
- sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 5.00 m
- larghezza singolo stallo per sosta longitudinale: 2.00 (in casi eccezionali 1.80 m)
- lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5.00 m
- lunghezza occupata in sosta trasversale: 2.30 m Corsie di manovra a servizio delle fasce di sosta con larghezza misurata tra gli assi delle strisce delimitanti:
- per la sosta longitudinale: 3.50 m
- per la sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 6.00 m

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Buche

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

01.01.08.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.08.A03 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

01.01.08.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, a crescita spontanea, lungo le superfici di sosta.

01.01.08.A05 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree.

Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.*

Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Deposito; 3) Presenza di ostacoli; 4) Presenza di vegetazione; 5) Usura manto stradale.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.02

Pozzetti in ca

Nel tratto di strada oggetto del presente piano di manutenzione si prevede la realizzazione di pozzetti in ca

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Strutture orizzontali

° 01.02.02 Strutture verticali

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Strutture orizzontali

Unità Tecnologica: 01.02**Pozzetti in ca**

Le strutture orizzontali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

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

01.02.01.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

01.02.01.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.01.A04 Crosta

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

01.02.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A06 Deposito superficiale

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

01.02.01.A07 Disgregazione

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

01.02.01.A08 Distacco

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

01.02.01.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A10 Erosione superficiale

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

01.02.01.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A12 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.02.01.A13 Fessurazioni

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

01.02.01.A14 Macchie e graffi

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

01.02.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A16 Patina biologica

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

01.02.01.A17 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A18 Polverizzazione

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

01.02.01.A19 Presenza di vegetazione

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

01.02.01.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A21 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e

controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Bolle d'aria*; 3) *Cavillature superficiali*; 4) *Crosta*; 5) *Decolorazione*; 6) *Deposito superficiale*; 7) *Disgregazione*; 8) *Distacco*; 9) *Efflorescenze*; 10) *Erosione superficiale*; 11) *Esfoliazione*; 12) *Esposizione dei ferri di armatura*; 13) *Fessurazioni*; 14) *Macchie e graffi*; 15) *Mancanza*; 16) *Patina biologica*; 17) *Penetrazione di umidità*; 18) *Polverizzazione*; 19) *Presenza di vegetazione*; 20) *Rigonfiamento*; 21) *Scheggiature*.

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Strutture verticali

Unità Tecnologica: 01.02
Pozzetti in ca

Le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture di elevazione verticali a loro volta possono essere suddivise in:

- a) strutture a telaio; b) strutture ad arco; c) strutture a pareti portanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

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

01.02.02.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

01.02.02.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.02.A04 Crosta

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

01.02.02.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A06 Deposito superficiale

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

01.02.02.A07 Disgregazione

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

01.02.02.A08 Distacco

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

01.02.02.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.02.A10 Erosione superficiale

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

01.02.02.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.02.A12 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.02.02.A13 Fessurazioni

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

01.02.02.A14 Macchie e graffi

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

01.02.02.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A16 Patina biologica

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

01.02.02.A17 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.02.A18 Polverizzazione

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

01.02.02.A19 Presenza di vegetazione

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

01.02.02.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.02.A21 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.02.C01 Controllo struttura**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione;* 2) *Bolle d'aria;* 3) *Cavillature superficiali;* 4) *Crosta;* 5) *Decolorazione;* 6) *Deposito superficiale;* 7) *Disgregazione;* 8) *Distacco;* 9) *Efflorescenze;* 10) *Erosione superficiale;* 11) *Esfoliazione;* 12) *Esposizione dei ferri di armatura;* 13) *Fessurazioni;* 14) *Macchie e graffiti;* 15) *Mancanza;* 16) *Patina biologica;* 17) *Penetrazione di umidità;* 18) *Polverizzazione;* 19) *Presenza di vegetazione;* 20) *Rigonfiamento;* 21) *Scheggiature.*

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.02.I01 Interventi sulle strutture**

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate: a) in sede propria ad unico o doppio senso di marcia; b) su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale; c) su corsia riservata ricavata dal marciapiede. Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie: a) piste ciclabili in sede propria; b) piste ciclabili su corsia riservata; c) percorsi promiscui pedonali e ciclabili; d) percorsi promiscui ciclabili e veicolari. Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di: a) alberi; b) caditoie; c) marciapiedi; d) cassonetti; e) parcheggi; f) aree di sosta; g) passi carrai; h) segnaletica stradale.

Le piste in progetto saranno realizzate in bitume colorato.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Caditoie

° 01.03.02 Cordolature

° 01.03.03 Dispositivi di ingresso e di uscita

° 01.03.04 Fasce di protezione laterali

° 01.03.05 Pavimentazione in bitume colorato

° 01.03.06 Portacicli

° 01.03.07 Segnaletica di informazione

° 01.03.08 Strisce di demarcazione

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Caditoie

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Si tratta di elementi inseriti in prossimità delle piste ciclabili con funzione di captazione e deflusso delle acque meteoriche. Le caditoie possono essere inserite al lato dei marciapiedi o tra il percorso ciclabile e la corsia veicolare. La loro forma può variare a secondo dell'utilizzo: a) quadrata; b) a bocca di lupo; c) lineare. Inoltre possono essere in materiali diversi, quali, cls prefabbricato, ghisa, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Depositi

Depositi di fogliame, sabbia, terreno, ecc. che possono compromettere la captazione nelle griglie delle acque meteoriche.

01.03.01.A02 Disposizione errata

Disposizione nel senso longitudinale rispetto al senso di marcia dei velocipedi.

01.03.01.A03 Pendenza errata

Pendenza errata con deflusso delle acque meteoriche verso la sede della pista ciclabile.

01.03.01.A04 Rottura

Rottura delle griglie o dei bordoli delle caditoie per eventi traumatici esterni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Verifica

Controllo generale degli elementi caditoie e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, pendenza errata, rottura, ecc.)

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi; 2) Disposizione errata; 3) Pendenza errata; 4) Rottura.

Ditte specializzate: Specializzati vari._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi in prossimità delle griglie di captazione.

Ditte specializzate: Generico.

01.03.01.I02 Ripristino funzionalità

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Cordolature

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Distacco

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

01.03.02.A02 Mancanza

Mancanza di elementi di cordolatura a corredo delle superfici ciclabili.

01.03.02.A03 Mancanza rinterro

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

01.03.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.03.02.A05 Sporgenza

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione

ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.

Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancanza*; 3) *Mancanza rinterro*; 4) *Rottura*; 5) *Sporgenza*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*. _

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.03.02.I02 Sistemazione sporgenze

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Dispositivi di ingresso e di uscita

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

I dispositivi di ingresso e di uscita per piste ciclabili sono spazi di raccordo e di integrazione con le aree pedonali e stradali che consentono un uso razionale ed in sicurezza dei percorsi a servizio dei velocipedi e dei ciclisti. In genere gli accessi e le uscite sono costituiti da rampe realizzate con pendenza adeguata e superfici antisdrucciolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Pendenza errata

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

01.03.03.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dispositivi di ingresso e uscita.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare lo stato delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la normalità delle pendenze in prossimità di ingressi ed uscite.

Anomalie riscontrabili: 1) *Rottura*; 2) *Pendenza errata*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazioni di elementi rovinati e/o usurati nella pavimentazione con elementi di analoghe caratteristiche. Ripristino delle pendenze di accesso e di uscita.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Fasce di protezione laterali

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Si tratta di spazi disposti lateralmente lungo i percorsi ciclabili e verso la carreggiata. La loro funzione è quella di creare un ulteriore margine di sicurezza dalla carreggiata e quindi dal traffico autoveicolare. Possono generalmente essere costituite da tappeti erbosi o rivestite da pavimentazioni in pietra naturale, elementi prefabbricati in cls. ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame ed altri materiali estranei che potrebbero essere anche fonte di pericoli.

01.03.04.A02 Distacco

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

01.03.04.A03 Mancanza

Perdita di parti del materiale delle aree adibite a fasce di protezione. Nel caso di tappeti erbosi questa si manifesta mediante l'assenza di zolle di erba lungo le superfici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie (buche, mancanza, rottura, ecc.). In caso di tappeti erbosi controllare l'integrità degli stessi. Verificare l'assenza di depositi e/o sporgenze lungo i percorsi.

Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Deposito; 3) Distacco.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Ripristino superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle superfici del rivestimento mediante elementi di analoghe caratteristiche. In caso di tappeti erbosi, risistemazione delle nuove zolle lungo le superfici scoperte. Rimozione di eventuali depositi e/o sporgenze lungo i percorsi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Pavimentazione in bitume colorato

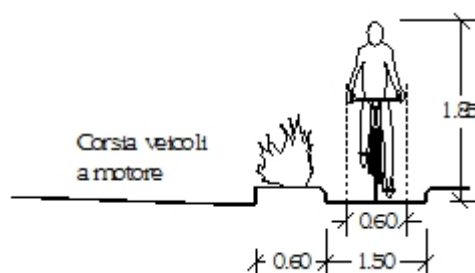
Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

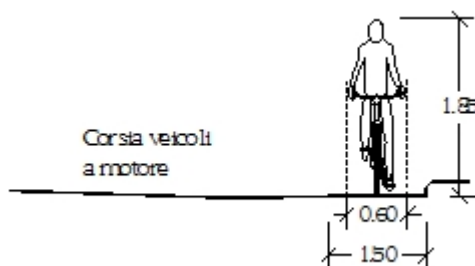
Si tratta di pavimentazioni ciclabili realizzate con bitumi colorati con ossidi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate: a) dai valori delle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

Rappresentazione grafica e descrizione

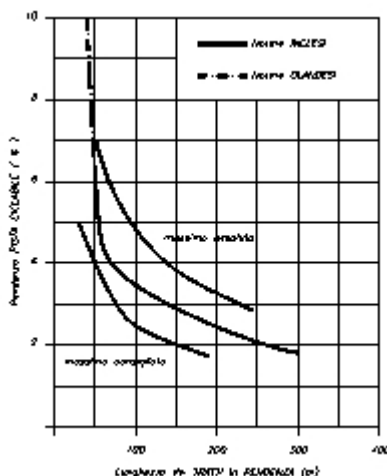
Pista ciclabile in sede propria



Pista ciclabile in sede riservata



Pendenza piste ciclabili



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.05.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591: 2002.

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

01.03.05.A01 Buche

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

01.03.05.A02 Difetti di pendenza

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

01.03.05.A03 Distacco

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

01.03.05.A04 Fessurazioni

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

01.03.05.A05 Sollevamento

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

01.03.05.A06 Usura manto ciclabile

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

01.03.05.A07 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.C01 Controllo manto ciclabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Portacicli

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Si tratta di elementi funzionali per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il bloccaggio. Si possono prevedere portacicli e/o rastrelliere verticali, affiancati, sfalsati, ecc.. I portacicli e/o cicloparcheggi possono essere del tipo: a) a stalli con angolazioni diverse; b) classico (a bloccaggio della singola ruota); c) ad altezze differenziate; d) box a pagamento. Inoltre essi dovranno assicurare, la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, la manutenzione, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.06.R01 Adeguamento dimensionale

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I portacicli dovranno essere realizzati in modo da garantirne agevolmente l'uso.

Prestazioni:

I portacicli dovranno essere realizzati in modo da rispettare i parametri dimensionali (distanza, lunghezza, altezza, ecc.). Inoltre essi dovranno garantire: la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti parametri dimensionali:

Distanza min. tra un portacicli e l'altro (con disposizione a 90°) = 0.70 m:

-lunghezza spazio portacicli = 1.90 m; -altezza protezione laterale (se prevista) 0.80 m.

Distanza min. tra un portacicli e l'altro (con disposizione a 45°) = 0.50 m:

-lunghezza spazio portacicli = 1.44 m; -altezza protezione laterale (se prevista) 0.80 m.

Distanza min. tra un portacicli e l'altro (con disposizione a 25°) = 0.83 m:

-lunghezza spazio portacicli = 0.81 m; -altezza protezione laterale (se prevista) 0.80 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.06.A02 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.

01.03.06.A03 Sganciamenti

Sganciamenti, per motivi diversi, degli elementi costituenti portacicli e rastrelliere dagli spazi di destinazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Verifica

Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacicli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.

Requisiti da verificare: 1) *Adeguamento dimensionale*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Presenza di ostacoli*; 3) *Sganciamenti*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.

Ditte specializzate: *Specializzati vari, Pittore*.

Elemento Manutenibile: 01.03.07

Segnaletica di informazione

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

La segnaletica a servizio delle aree predisposte come piste ciclabili serve per guidare e disciplinare i ciclisti e fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. In particolare può suddividersi in: a) segnaletica di divieto; b) segnaletica di pericolo; c) segnaletica di indicazione. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada o da elementi inseriti nella pavimentazione differenziati per colore. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per le aree di parcheggio dei velocipedi, ecc.. Essa dovrà integrarsi con la segnaletica stradale. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.07.A01 Disposizione errata

Disposizione della segnaletica inerente le piste ciclabili in modo incongruo rispetto alla segnaletica stradale circostante.

01.03.07.A02 Usura segnaletica

La cartellonistica, le strisce, le bande ed altre simbologie, perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.

Anomalie riscontrabili: 1) *Disposizione errata*; 2) *Usura segnaletica*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.07.I01 Ripristino segnaletica

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.08

Strisce di demarcazione

Unità Tecnologica: 01.03

Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Si tratta di elementi delimitanti la parte ciclabile da altri spazi (pedonali, per il traffico autoveicolare, ecc.). Possono essere realizzate con elementi inseriti nella stessa pavimentazione (bocchetti di colore diverso) o in alternativa mediante pitture e/o bande adesive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.08.A01 Usura

Perdita di consistenza e perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.

Anomalie riscontrabili: 1) *Usura* .

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.08.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.04

Aree pedonali e marciapiedi

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Rampe di raccordo

° 01.04.02 Sistemi di illuminazione

° 01.04.03 Chiusini e pozzetti

° 01.04.04 Marciapiedi

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.04
Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:

-larghezza min. = 1,50 m

-pendenza max. = 15 %

-altezza scivolo max = 0,025 m

-distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Ostacoli

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

01.04.01.A02 Pendenza errata

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

01.04.01.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Pendenza errata*; 2) *Rottura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

01.04.01.C02 Controllo ostacoli

Cadenza: *ogni giorno*

Tipologia: *Controllo*

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Ostacoli*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

01.04.01.C03 Verifica della pendenza

Cadenza: *ogni 6 mesi*

Tipologia: *Controllo*

Controllo della pendenza minima della rampa

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità alle rampe*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Pendenza errata*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

01.04.01.C04 Integrazione con la segnaletica

Cadenza: *quando occorre*

Tipologia: *Controllo*

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.04.01.I01 Ripristino pavimentazione**

Cadenza: *quando occorre*

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.04.01.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: *quando occorre*

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.04.02**Sistemi di illuminazione**

Unità Tecnologica: 01.04

Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:

CENTRO CITTA' E_{hm} [lx] : ≥ 15 - E_{h min} [lx] : ≥ 5 - E_{sc} [lx] : ≥ 5 QUARTIERI PERIFERICI E_{hm} [lx] : ≥ 10 - E_{h min} [lx] : ≥ 3 - E_{sc} [lx] : ≥ 4 CENTRO PAESI E_{hm} [lx] : ≥ 8 - E_{h min} [lx] : ≥ 2 - E_{sc} [lx] : ≥ 3 Inoltre, il parametro $L_c \cdot A^{0,25}$, dovrà assumere i seguenti valori:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.04.02.A02 Difetti agli interruttori

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.04.02.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.04
Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.03.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

-Dimensione di passaggio: ≤ 600 mm Superficie min. di aerazione: 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;

-Dimensione di passaggio: > 600 mm Superficie min. di aerazione: 140 cm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Corrosione

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

01.04.03.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.04.03.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Aggiornamento

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

Requisiti da verificare: 1) *Aerazione*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.03.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.04

Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.04.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

FABBISOGNO DI SPAZIO PER PERCORSI PEDONALI IN AREE RESIDENZIALI

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà; TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

- le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.;
- i marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m;
- i marciapiedi vanno protetti con dispositivi di ritenuta, per strade con velocità di progetto (limite superiore) maggiore di 70 km/h;
- gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti:
DISCIPLINA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI (BOLLETTINO UFFICIALE DEL CNR N. 60 DEL 26.04.1978)
- STRADE PRIMARIE Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -
- STRADE DI SCORRIMENTO Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio
- STRADE DI QUARTIERE Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio
- STRADE LOCALI Tipo di attraversamento pedonale: zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

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

CARATTERISTICHE PIAZZOLE PER AUTOBUS

- A LATO DELLE CORSIE DI TRAFFICO PROMISCUO Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 16* Profondità (m): 3,0
- A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 26** Profondità (m): 3,0
- A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO CON ALTA FREQUENZA VEICOLARE Lunghezza totale (m): 45 Lunghezza della parte centrale (m): 5,0 Profondità (m): 3,0
- * fermata per 1 autobus
- ** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Buche

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

01.04.04.A02 Cedimenti

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

01.04.04.A03 Corrosione

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

01.04.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.04.04.A05 Difetti di pendenza

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

01.04.04.A06 Distacco

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

01.04.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.04.04.A08 Fessurazioni

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

01.04.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.04.A10 Presenza di vegetazione

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

01.04.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.04.04.A12 Sollevamento

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

01.04.04.A13 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Cedimenti;* 3) *Difetti di pendenza;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Presenza di vegetazione;* 6) *Rottura;* 7) *Sollevamento;* 8) *Usura manto stradale.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

01.04.04.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di vegetazione.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Generico.*

01.04.04.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.05

Sistemi di sicurezza stradale

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Guardrails per protezione tralicci TERNA

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Guardrails per protezione tralicci TERNA

Unità Tecnologica: 01.05
Sistemi di sicurezza stradale

Si tratta di barriere di sicurezza per veicoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

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

01.05.01.A02 Deformazione

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

01.05.01.A03 Mancanza

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

01.05.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

01.05.01.A05 Sganciamenti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Mancanza*; 4) *Rottura*; 5) *Sganciamenti*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.06

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)

01.06.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento “d”, alla velocità degli autoveicoli “V” e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Salvo prescrizioni particolari:

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE 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 SEGNALE 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 SEGNALE 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.

01.06.R02 Rinfrangenza classe II

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza. La segnaletica verticale sarà eseguita tutta con pellicola riflettente in classe II.

Prestazioni:

Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Cartelli segnaletici

° 01.06.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.06
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

01.06.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.06.01.A02 Corrosione

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

01.06.01.A03 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.

Requisiti da verificare: 1) *Percettibilità*; 2) *Rinfrangenza classe II*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione Cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Usura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.06
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:
a) staffe (per il fissaggio di elementi); b) pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica); c) collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici); d) piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.); e) bulloni (per il serraggio degli elementi); f) sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi); g) basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Instabilità dei supporti

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

01.06.02.A02 Mancanza

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità dei supporti*; 2) *Mancanza*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.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.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.07

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: a) pitture; b) materie termoplastiche con applicazione a freddo; c) materiale termoplastico con applicazione a caldo; d) materie plastiche a freddo; e) materiali da postspruzzare; f) microsfere di vetro da premiscelare; g) inserti stradali; h) 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:

° 01.07.01 Attraversamenti ciclabili

° 01.07.02 Attraversamenti pedonali

° 01.07.03 Frecce direzionali

° 01.07.04 Strisce di delimitazione

° 01.07.05 Strisce longitudinali

° 01.07.06 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.07

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei. La realizzazione degli attraversamenti 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), dalle altre leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.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 microsferi di vetro, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.07

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati. La realizzazione degli attraversamenti 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), dalle altre leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Usura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.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.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.07

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 dritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia dritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia dritta; 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), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Usura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.07

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: a) il bianco per gli stalli di sosta liberi; b) azzurro per gli stalli di sosta a pagamento; c) giallo per gli stalli di sosta riservati. La realizzazione delle strisce di delimitazione 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), dalle altre leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) Usura.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.04.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.07

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), dalle altre leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Usura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.05.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.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.06

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.07

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: a) la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale; b) la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati; c) la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo. La realizzazione delle strisce trasversali 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), dalle altre leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.06.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.06.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.06.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.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.08

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. In progetto si prevede la sola predisposizione dell'impianto di illuminazione pubblica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n. 46.

01.08.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

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).

01.08.R07 Efficienza luminosa**Classe di Requisiti: Visivi****Classe di Esigenza: Aspetto**

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.08.01 Lampade a LED

° 01.08.02 Pali per l'illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Lampade a LED

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione avrà apparecchiature con lampade a LED

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.08.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.08.01.A03 Difetti agli interruttori

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva.

Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione.

Ditte specializzate: Elettricista._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 55 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)

Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali: a) 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; b) 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; c) calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) 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 UNI 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)

01.08.02.R01 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Alterazione cromatica

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

01.08.02.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.08.02.A03 Corrosione

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

01.08.02.A04 Deposito superficiale

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

01.08.02.A05 Difetti di messa a terra

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

01.08.02.A06 Difetti di serraggio

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

01.08.02.A07 Difetti di stabilità

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

01.08.02.A08 Infracidamento

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

01.08.02.A09 Patina biologica

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.08.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

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

Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica.

Ditte specializzate: Elettricista._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.08.02.I01 Sostituzione dei pali**

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: Elettricista.

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R03 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici 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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R04 (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 elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n. 46.

01.09.R05 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Prestazioni:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R06 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R07 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R08 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

necessità.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.09.01 Canalizzazioni in PVC

° 01.09.02 Quadri di media tensione

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Corto circuiti

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

01.09.01.A02 Difetti agli interruttori

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

01.09.01.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.09.01.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.09.01.A05 Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

01.09.01.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

01.09.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti agli interruttori; 2) Surriscaldamento.

Ditte specializzate: *Elettricista.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto elettrico

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i

circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.02.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri 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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Anomalie delle batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di accumulo.

01.09.02.A02 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.09.02.A03 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.09.02.A04 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.09.02.A05 Corto circuiti

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

01.09.02.A06 Difetti agli interruttori

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

01.09.02.A07 Difetti degli organi di manovra

Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi.

01.09.02.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.09.02.A09 Difetti di tenuta serraggi

Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

01.09.02.A10 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.09.02.A11 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.09.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Attitudine a limitare i rischi di incendio; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Anomalie delle batterie; 6) Surriscaldamento.

Ditte specializzate: Eletttricista._

01.09.02.C02 Verifica apparecchiature di taratura e controllo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.

Requisiti da verificare: 1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura; 2) Surriscaldamento.

Ditte specializzate: Eletttricista._

01.09.02.C03 Verifica batterie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie delle batterie.

Ditte specializzate: Eletttricista._

01.09.02.C04 Verifica delle bobine

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.

Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli organi di manovra;* 2) *Difetti agli interruttori.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*__

01.09.02.C05 Verifica interruttori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.

Requisiti da verificare: 1) *Impermeabilità ai liquidi;* 2) *Isolamento elettrico.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti agli interruttori;* 2) *Difetti di taratura.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni anno

Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.02.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni anno

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.02.I03 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.02.I04 Sostituzione fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.02.I05 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte specializzate: *Elettricista*.

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.

Prestazioni:

E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.

Livello minimo della prestazione:

Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.

01.10.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Prestazioni:

La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.

01.10.R03 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.

Prestazioni:

I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.10.01 Pozzetti di scarico

° 01.10.02 Tombini

° 01.10.03 Tubazioni in cls

° 01.10.04 Tubazioni in polietilene

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

01.10.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

01.10.01.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.10.01.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.10.01.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.10.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.01.A04 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

01.10.01.A05 Intasamento

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

01.10.01.A06 Odori sgradevoli

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

01.10.01.A07 Sedimentazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti delle griglie*; 2) *Intasamento*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Tombini

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

01.10.02.R02 Attitudine al controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.

Prestazioni:

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo ed assicurare la portata e la pressione di esercizio dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa.

I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni.

I pozzi dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.10.02.A01 Anomalie piastre**

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

01.10.02.A02 Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

01.10.02.A03 Corrosione

Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.10.02.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.

01.10.02.A05 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sui tombini che provoca anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.

01.10.02.A06 Sollevamento

Sollevamento delle coperture dei tombini.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.10.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

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

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Attitudine al controllo della tenuta*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie piastre*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Tubazioni in cls

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in cls che secondo le norme DIN 4032 possono essere di 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere: a) tipo C: circolare senza piede; b) tipo CR: circolare senza piede rinforzato; c) tipo CP: circolare con piede; d) tipo CPR: circolare con piede rinforzato; e) tipo OP: ovoidale con piede.

La presenza del piede rende più agevole la posa in opera. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Prestazioni:

La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.

Livello minimo della prestazione:

La prova per verificare la tenuta viene così eseguita:

- riempimento della tubazione fino ad eliminare l'aria;
- incremento della pressione fino al valore della pressione di esercizio.

Le tubazioni devono essere mantenute nella condizione di carico per almeno 15 minuti trascorsi i quali non devono verificarsi gocciolamenti verso l'esterno della tubazione.

01.10.03.R02 Impermeabilità

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le tubazioni in cls devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.

Prestazioni:

Le tubazioni durante il loro funzionamento non devono assorbire acqua per consentire di rispettare i valori della portata dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

01.10.03.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in calcestruzzo non armato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:

Il calcestruzzo, ad un esame visivo, deve risultare omogeneo e compatto ed i tubi non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interne ed esterne devono essere prive di fessure, impurità e vespai.

Livello minimo della prestazione:

La superficie interna deve essere cilindrica in modo da rispettare il diametro, la lunghezza e lo spessore indicati dalla normativa di settore.

01.10.03.R04 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni in cls devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in cls ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di chiacciamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.03.A03 Erosione

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

01.10.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A05 Odori sgradevoli

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

01.10.03.A06 Penetrazione di radici

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

01.10.03.A07 Sedimentazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) .

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.

Ditte specializzate: Idraulico._

01.10.03.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

Requisiti da verificare: 1) .

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.

Ditte specializzate: Idraulico._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Ditte specializzate: Idraulico.

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 01.10
Impianto di smaltimento acque
meteoriche

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

01.10.04.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

Livello minimo della prestazione:

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.10.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.04.A03 Erosione

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

01.10.04.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.10.04.A05 Odori sgradevoli

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

01.10.04.A06 Penetrazione di radici

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

01.10.04.A07 Sedimentazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.10.04.C01 Controllo della manovrabilità valvole**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

Requisiti da verificare: 1) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

Ditte specializzate: *Idraulico.*__

01.10.04.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Odori sgradevoli.*

Ditte specializzate: *Idraulico.*__

01.10.04.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

Requisiti da verificare: 1) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Accumulo di grasso;* 3) *Incrostazioni.*

Ditte specializzate: *Idraulico.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.10.04.I01 Pulizia**

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Ditte specializzate: *Idraulico*.

Unità Tecnologica: 01.11

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: a) ossigenazione dell'aria; b) assorbimento del calore atmosferico; c) barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.11.01 Alberi

° 01.11.02 Arbusti e cespugli

° 01.11.03 Siepi

° 01.11.04 Terra di coltivo

° 01.11.05 Tappeti erbosi

° 01.11.06 Protezioni piante

° 01.11.07 Cordoli e bordure

° 01.11.08 Ghiaia e pietrisco

° 01.11.09 Irrigatori statici

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Alberi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Crescita confusa

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

01.11.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.11.01.A03 Presenza di insetti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*; 2) *Presenza di insetti.*

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*_

01.11.01.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.01.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.01.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Crescita confusa

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

01.11.02.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.11.02.A03 Presenza di insetti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*__

01.11.02.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante;* 2) *Presenza di insetti.*

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.11.02.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Giardinieri.*

01.11.02.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Siepi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata delle sagome a siepi rispetto all'area e agli spazi di accoglimento.

01.11.03.A02 Malattie a carico delle piante

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*; 2) *Malattie a carico delle piante*.

Ditte specializzate: *Giardiniere*.__

01.11.03.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante*.

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.I01 Eliminazione vegetazione

Cadenza: ogni 4 mesi

Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.

Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.11.03.I02 Fertilizzazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.11.03.I03 Irrigazione

Cadenza: ogni mese

Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere*.

01.11.03.I04 Potatura

Cadenza: ogni 6 mesi

Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.

Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.11

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Presenza di ciottoli e sassi

Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.

01.11.04.A02 Presenza di radici ed erbe

Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.C01 Controllo composizione

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Verificare l'assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..

Anomalie riscontrabili: 1) Presenza di radici ed erbe; 2) Presenza di ciottoli e sassi.

Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari. _

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.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.

Ditte specializzate: Giardiniere.

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Tappeti erbosi

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

01.11.05.A01 Crescita di vegetazione spontanea

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

01.11.05.A02 Prato diradato

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

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

Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.

Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.I01 Fertilizzazione

Cadenza: ogni settimana

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

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.05.I02 Innaffiaggio

Cadenza: ogni settimana

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

Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.11.05.I03 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

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

contenitori specifici, ecc.).

Ditte specializzate: *Generico*.

01.11.05.I04 Ripristino tappeti

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.11.05.I05 Taglio

Cadenza: ogni mese

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

Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Elemento Manutenibile: 01.11.06

Protezioni piante

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di elementi utilizzati a protezione e contenimento di piante e terreno. Sono generalmente costituiti da cassoni reggi alberi in cls prefabbricati con sovrastanti griglie in ghisa di forme diverse. Le dimensioni e i tipi variano in funzione del tipo di pianta, del diametro di crescita e delle caratteristiche estetiche degli arredi urbani adiacenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.06.A01 Corrosione

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

01.11.06.A02 Dimensione inadeguata

Dimensione inadeguata rispetto ai valori di crescita della varietà di pianta in uso.

01.11.06.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti degli elementi protettivi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.06.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.11.06.A05 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

01.11.06.A06 Deposito superficiale

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

01.11.06.A07 Macchie e graffi

Imbrattamento delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.11.06.A08 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.11.06.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'integrità e la corretta posizione delle griglie a protezione degli alberi. Controllare l'assenza di eventuali anomalie.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Macchie e graffi*; 4) *Scheggiature*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.11.06.I01 Pulizia**

Cadenza: quando occorre

Provvedere alla rimozione e pulizia delle griglie a protezione degli alberi. Ripristinare eventuali elementi di ancoraggio degli stessi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

Elemento Manutenibile: 01.11.07**Cordoli e bordure**

Unità Tecnologica: 01.11

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**01.11.07.A01 Distacco**

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

01.11.07.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.07.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancanza*; 3) *Rottura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.07.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.07.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.08

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.08.A01 Granulometria irregolare

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

01.11.08.A02 Mancanza

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.

Anomalie riscontrabili: 1) *Granulometria irregolare*; 2) *Mancanza*.

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.08.I01 Ridistribuzione materiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.09

Irrigatori statici

Unità Tecnologica: 01.11

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)

01.11.09.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.

Prestazioni:

Le prestazioni e quindi la portata esse devono essere verificate in sede di collaudo e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.11.09.A01 Anomalie delle guarnizioni**

Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.

01.11.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

01.11.09.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

01.11.09.A04 Difetti delle frizioni

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

01.11.09.A05 Difetti delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

01.11.09.A06 Ostruzioni

Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.11.09.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.

Anomalie riscontrabili: 1) Ostruzioni; 2) Difetti di connessione; 3) Anomalie delle molle; 4) Anomalie delle guarnizioni; 5) Difetti delle frizioni; 6) Difetti delle valvole.

Ditte specializzate: Giardiniere._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.09.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

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

Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.11.09.I02 Sostituzione irrigatori

Cadenza: ogni 15 anni

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

Ditte specializzate: *Giardiniere*.

INDICE

01	Sistema stradale comunale	pag.	4
01.01	Strade		5
01.01.01	Ranchina		7
01.01.02	Canalette		8
01.01.03	Cunette		9
01.01.04	Carreggiata		10
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi		12
01.01.06	Confine stradale		14
01.01.07	Snaritraffico		14
01.01.08	Stalli di sosta		15
01.02	Pozzetti in ca		18
01.02.01	Strutture orizzontali		19
01.02.02	Strutture verticali		21
01.03	Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato		24
01.03.01	Caditoie		25
01.03.02	Cordolature		26
01.03.03	Dispositivi di ingresso e di uscita		27
01.03.04	Fasce di protezione laterali		28
01.03.05	Pavimentazione in bitume colorato		29
01.03.06	Portacicli		32
01.03.07	Segnaletica di informazione		33
01.03.08	Strisce di demarcazione		34
01.04	Aree pedonali e marciapiedi		36
01.04.01	Rampe di raccordo		37
01.04.02	Sistemi di illuminazione		38
01.04.03	Chiusini e nozzetti		40
01.04.04	Marcianiedi		41
01.05	Sistemi di sicurezza stradale		46
01.05.01	Guardrails per protezione tralicci TERNA		47
01.06	Segnaletica stradale verticale		49
01.06.01	Cartelli segnaletici		51
01.06.02	Sostegni, supporti e accessori vari		52
01.07	Segnaletica stradale orizzontale		54
01.07.01	Attraversamenti ciclabili		55
01.07.02	Attraversamenti pedonali		55
01.07.03	Frecce direzionali		56
01.07.04	Strisce di delimitazione		57
01.07.05	Strisce longitudinali		58
01.07.06	Strisce trasversali		59
01.08	Impianto di illuminazione		62
01.08.01	Lampade a LED		66
01.08.02	Pali per l'illuminazione		67
01.09	Impianto elettrico		69
01.09.01	Canalizzazioni in PVC		72
01.09.02	Quadri di media tensione		73
01.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		78
01.10.01	Pozzetti di scarico		79
01.10.02	Tombini		81
01.10.03	Tubazioni in c/c		83
01.10.04	Tubazioni in polietilene		85
01.11	Aree a verde		89

01.11.01	Alberi	90
01.11.02	Arbusti e cespugli	91
01.11.03	Sieni	93
01.11.04	Terra di coltivo	94
01.11.05	Tanneti erhosi	95
01.11.06	Protezioni nianta	97
01.11.07	Cordoli e bordure	98
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	99
01.11.09	Irrigatori statici	100

IL TECNICO

Ing. Luciano Biggio

Comune di ORISTANO
Provincia di ORISTANO

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Lavori di “Realizzazione Circonvallazione Comune di Oristano” – Progetto Esecutivo

COMMITTENTE: COMUNE DI ORISTANO

ORISTANO, 25/05/2017

IL TECNICO
Ing. Luciano Biggio

Acustici**01 - Sistema stradale comunale****01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		
01.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.</i>		

Adattabilità degli spazi

01 - Sistema stradale comunale

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.04	Marciapiedi		
01.04.04.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi <i>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i>		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.04.04.C01	Controllo: Controllo pavimentazione	Aggiornamento	ogni 3 mesi

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Aree a verde		
01.11.R01	Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i>		
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

Controllabilità tecnologica**01 - Sistema stradale comunale****01.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Banchina		
01.01.01.R01	Requisito: Controllo geometrico	Controllo	ogni mese
01.01.01.C01	<i>La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.</i> Controllo: Controllo generale		
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.05.R01	Requisito: Accettabilità della classe	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.05.C01	<i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i> Controllo: Controllo manto stradale		

01.03 - Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.05	Pavimentazione in bitume colorato		
01.03.05.R01	Requisito: Accettabilità della classe	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.05.C01	<i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i> Controllo: Controllo manto ciclabile		

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.03	Chiusini e pozzetti		
01.04.03.R01	Requisito: Aerazione	Aggiornamento	ogni anno
01.04.03.C01	<i>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</i> Controllo: Controllo chiusini d'ispezione		

01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.03	Tubazioni in cls		
01.10.03.R02	Requisito: Impermeabilità <i>Le tubazioni in cls devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.</i>		

Di funzionamento**01 - Sistema stradale comunale****01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		
01.10.R03	Requisito: Efficienza <i>I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.</i>		

Di manutenibilità**01 - Sistema stradale comunale****01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R03	Requisito: Pulibilità <i>I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i>		

Di stabilità**01 - Sistema stradale comunale****01.02 - Pozzetti in ca**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Pozzetti in ca		
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture in ca dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R14	Requisito: Resistenza meccanica <i>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.</i>		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto elettrico		
01.09.R02	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Controllo	ogni 12 mesi

01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
01.10.02	Tombini		
01.10.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.10.03	Tubazioni in cls		
01.10.03.R04	Requisito: Resistenza alla compressione <i>Le tubazioni in cls devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento.</i>		

Facilità d'intervento

01 - Sistema stradale comunale 01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R04 01.08.01.C01	Requisito: Accessibilità <i>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.</i> Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.08.R08 01.08.01.C01	Requisito: Identificabilità <i>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.</i> Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.08.R12 01.08.01.C01	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i> Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.08.02	Pali per l'illuminazione		
01.08.02.R01 01.08.02.C01	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i> Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 anni

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto elettrico		
01.09.R08 01.09.02.C01	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i> Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02	Quadri di media tensione		
01.09.02.R01 01.09.02.R02	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i> Requisito: Identificabilità <i>I quadri 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.</i>		

Funzionalità d'uso

01 - Sistema stradale comunale

01.03 - Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.06	Portacicli		
01.03.06.R01	Requisito: Adeguamento dimensionale		
01.03.06.C01	<i>I portacicli dovranno essere realizzati in modo da garantirne agevolmente l'uso.</i> Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni mese

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>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.</i>		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.08.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto elettrico		
01.09.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.09	Irrigatori statici		
01.11.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		
01.11.09.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese

Funzionalità in emergenza**01 - Sistema stradale comunale****01.08 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R13	Requisito: Regolabilità <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i>		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Funzionalità tecnologica

01 - Sistema stradale comunale

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strade		
01.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>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.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

01.06 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Segnaletica stradale verticale		
01.06.R01	Requisito: Percettibilità <i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i>		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.06.R02	Requisito: Rinfrangenza classe II <i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza. La segnaletica verticale sarà eseguita tutta con pellicola riflettente in classe II.</i>		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		
01.10.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</i>		
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		
01.10.02	Tombini		
01.10.02.R02	Requisito: Attitudine al controllo della tenuta <i>I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.</i>		
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
01.10.03	Tubazioni in cls		
01.10.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</i>		
01.10.04	Tubazioni in polietilene		
01.10.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		

Olfattivi**01 - Sistema stradale comunale****01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i>		

Protezione antincendio

01 - Sistema stradale comunale

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto elettrico		
01.09.R05	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio <i>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale		
01.09.01	Canalizzazioni in PVC		
01.09.01.R01	Requisito: Resistenza al fuoco <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i>		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Sistema stradale comunale 01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale		
01.08.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale		

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Canalizzazioni in PVC		
01.09.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale		

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Sistema stradale comunale

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>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.</i>		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto elettrico		
01.09.R07	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.09.02.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Controllo	ogni 12 mesi
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Protezione elettrica

01 - Sistema stradale comunale

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R10	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto elettrico		
01.09.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C05	Controllo: Verifica interruttori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02.C04	Controllo: Verifica delle bobine	Ispezione a vista	ogni anno
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Sicurezza d'intervento

01 - Sistema stradale comunale

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>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.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale		
01.08.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>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.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale		

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto elettrico		
01.09.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti elettrici 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.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale		
01.09.R06	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02.C05	Controllo: Verifica interruttori		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Sicurezza d'uso**01 - Sistema stradale comunale****01.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.04	Carreggiata		
01.01.04.R01	Requisito: Accessibilità	Controllo Controllo	ogni mese ogni mese
01.01.08.C01	<i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i> Controllo: Controllo generale		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo carreggiata		
01.01.08	Stalli di sosta		
01.01.08.R01	Requisito: Accessibilità		
	<i>Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.</i>		

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Rampe di raccordo		
01.04.01.R01	Requisito: Accessibilità alle rampe	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.01.C03	<i>Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.</i> Controllo: Verifica della pendenza		

Visivi

01 - Sistema stradale comunale

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.02	Sistemi di illuminazione		
01.04.02.R01	Requisito: Controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale		

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di illuminazione		
01.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale		
01.08.R07	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale		

01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.03	Tubazioni in cls		
01.10.03.R03	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni in calcestruzzo non armato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i>		
01.10.04	Tubazioni in polietilene		
01.10.04.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i>		

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Adattabilità degli spazi	pag.	3
Controllabilità tecnologica	pag.	4
Di funzionamento	pag.	5
Di manutenibilità	pag.	6
Di stabilità	pag.	7
Facilità d'intervento	pag.	8
Funzionalità d'uso	pag.	9
Funzionalità in emergenza	pag.	10
Funzionalità tecnologica	pag.	11
Olfattivi	pag.	12
Protezione antincendio	pag.	13
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	14
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	15
Protezione elettrica	pag.	16
Sicurezza d'intervento	pag.	17
Sicurezza d'uso	pag.	18
Visivi	pag.	19

IL TECNICO

Ing. Luciano Biggio

Comune di ORISTANO
Provincia di ORISTANO

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Lavori di “Realizzazione Circonvallazione Comune di Oristano” – Progetto Esecutivo

COMMITTENTE: COMUNE DI ORISTANO

ORISTANO, 25/05/2017

IL TECNICO
Ing. Luciano Biggio

01 - Sistema stradale comunale

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Banchina		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.02	Canalette		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.03	Cunette		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.04	Carreggiata		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.06	Confine stradale		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.07	Spartitraffico		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo efficienza <i>Controllo dell'integrità e della continuità dell'elemento e parti costituenti.</i>	Prova	ogni mese
01.01.08	Stalli di sosta		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree.</i>	Controllo	ogni mese

01.02 - Pozzetti in ca

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Strutture orizzontali		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Strutture verticali		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Caditoie		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale degli elementi caditoie e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, pendenza errata, rottura, ecc.)</i>	Verifica	ogni 3 mesi
01.03.02	Cordolature		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.03	Dispositivi di ingresso e di uscita		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare lo stato delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la normalità delle pendenze in prossimità di ingressi ed uscite.</i>	Controllo	ogni mese
01.03.04	Fasce di protezione laterali		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie (buche, mancanza, rottura, ecc.). In caso di tappeti erbosi controllare l'integrità degli stessi. Verificare l'assenza di depositi e/o sporgenze lungo i percorsi.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.05	Pavimentazione in bitume colorato		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo manto ciclabile <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.06	Portacicli		
01.03.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacicli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.</i>	Verifica	ogni mese
01.03.07	Segnaletica di informazione		
01.03.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.08	Strisce di demarcazione		
01.03.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Rampe di raccordo		
01.04.01.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica <i>Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.</i>	Controllo	quando occorre
01.04.01.C02	Controllo: Controllo ostacoli <i>Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.</i>	Controllo	ogni giorno
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.</i>	Aggiornamento	ogni mese
01.04.01.C03	Controllo: Verifica della pendenza <i>Controllo della pendenza minima della rampa</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.04.02	Sistemi di illuminazione		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.03	Chiusini e pozzetti		
01.04.03.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione <i>Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni anno
01.04.04	Marciaipiedi		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo spazi <i>Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.</i>	Controllo	ogni mese
01.04.04.C01	Controllo: Controllo pavimentazione <i>Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</i>	Aggiornamento	ogni 3 mesi

01.05 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Guardrails per protezione tralicci TERNA		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale</i>	Controllo	ogni mese

01.06 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Cartelli segnaletici		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.06.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.07 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Attraversamenti ciclabili		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.02	Attraversamenti pedonali		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.07.03	<i>in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>		
	Frecce direzionali		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni settimana
01.07.04	Strisce di delimitazione		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.05	Strisce longitudinali		
01.07.05.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.06	Strisce trasversali		
01.07.06.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Lampade a LED		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.02	Pali per l'illuminazione		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.</i>	Controllo a vista	ogni 2 anni

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Canalizzazioni in PVC		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02	Quadri di media tensione		
01.09.02.C03	Controllo: Verifica batterie <i>Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.</i>	Ispezione a vista	ogni settimana
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09.02.C02	<i>sezionatori</i>	Controllo	ogni 12 mesi
	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo <i>Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.</i>		
01.09.02.C04	Controllo: Verifica delle bobine <i>Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.</i>	Ispezione a vista	ogni anno
01.09.02.C05	Controllo: Verifica interruttori <i>Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
	01.10.02 Tombini		
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
	01.10.03 Tubazioni in cls		
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
	01.10.03.C02 Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.04	Tubazioni in polietilene		
01.10.04.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole <i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</i>	Controllo	ogni 12 mesi
	01.10.04.C02 Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.04.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Alberi		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni settimana
	01.11.01.C01 Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.11.02	Arbusti e cespugli		
01.11.02.C02	Controllo: Controllo malattie	Aggiornamento	ogni settimana

01.11.02.C01	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Aggiornamento	ogni 6 mesi
	Controllo: Controllo generale		
01.11.03	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.		
	Siepi		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni settimana
	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo malattie	Controllo	ogni 6 mesi
	Controllo periodico delle siepi al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).		
01.11.04	Terra di coltivo		
01.11.04.C01	Controllo: Controllo composizione	Controllo	quando occorre
	Verificare l'assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..		
01.11.05	Tappeti erbosi		
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
	Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici		
01.11.06	Protezioni piante		
01.11.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
	Verificare l'integrità e la corretta posizione delle griglie a protezione degli alberi. Controllare l'assenza di eventuali anomalie. _		
01.11.07	Cordoli e bordure		
01.11.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.		
01.11.08	Ghiaia e pietrisco		
01.11.08.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
	Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.		
01.11.09	Irrigatori statici		
01.11.09.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
	Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle.		

INDICE

01	Sistema stradale comunale	pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Ranchina		2
01.01.02	Canalette		2
01.01.03	Cunette		2
01.01.04	Carreggiata		2
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.06	Confine stradale		2
01.01.07	Snartitraffico		2
01.01.08	Stalli di sosta		2
01.02	Pozzetti in ca		2
01.02.01	Strutture orizzontali		2
01.02.02	Strutture verticali		2
01.03	Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato		3
01.03.01	Caditoie		3
01.03.02	Cordolature		3
01.03.03	Dispositivi di ingresso e di uscita		3
01.03.04	Fasce di protezione laterali		3
01.03.05	Pavimentazione in bitume colorato		3
01.03.06	Portacicli		3
01.03.07	Segnaletica di informazione		3
01.03.08	Strisce di demarcazione		3
01.04	Aree pedonali e marciapiedi		3
01.04.01	Rampe di raccordo		3
01.04.02	Sistemi di illuminazione		4
01.04.03	Chiusini e nozzetti		4
01.04.04	Marciapiedi		4
01.05	Sistemi di sicurezza stradale		4
01.05.01	Guardrails per protezione tralicci TERNA		4
01.06	Segnaletica stradale verticale		4
01.06.01	Cartelli segnaletici		4
01.06.02	Sostegni, supporti e accessori vari		4
01.07	Segnaletica stradale orizzontale		4
01.07.01	Attraversamenti ciclabili		4
01.07.02	Attraversamenti pedonali		4
01.07.03	Frecce direzionali		5
01.07.04	Strisce di delimitazione		5
01.07.05	Strisce longitudinali		5
01.07.06	Strisce trasversali		5
01.08	Impianto di illuminazione		5
01.08.01	Lampade a LED		5
01.08.02	Pali per l'illuminazione		5
01.09	Impianto elettrico		5
01.09.01	Canalizzazioni in PVC		5
01.09.02	Quadri di media tensione		5
01.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		6
01.10.01	Pozzetti di scarico		6
01.10.02	Tombini		6
01.10.03	Tubazioni in c/c		6
01.10.04	Tubazioni in polietilene		6
01.11	Aree a verde		6

01.11.01	Alberi	6
01.11.02	Arbusti e cespugli	6
01.11.03	Sieni	7
01.11.04	Terra di coltivo	7
01.11.05	Tanneti erbosi	7
01.11.06	Protezioni nante	7
01.11.07	Cordoli e bordure	7
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	7
01.11.09	Irrigatori statici	7

IL TECNICO

Ing. Luciano Biggio

Comune di ORISTANO
Provincia di ORISTANO

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Lavori di “Realizzazione Circonvallazione Comune di Oristano” – Progetto Esecutivo

COMMITTENTE: COMUNE DI ORISTANO

ORISTANO, 25/05/2017

IL TECNICO
Ing. Luciano Biggio

01 - Sistema stradale comunale

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Banchina	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>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.</i>	quando occorre
01.01.02	Canalette	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi
01.01.03	Cunette	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.</i>	quando occorre
01.01.04	Carreggiata	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>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.</i>	quando occorre
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>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.</i>	quando occorre
01.01.06	Confine stradale	
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.</i>	quando occorre
01.01.07	Spartitraffico	
01.01.07.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti.</i>	quando occorre
01.01.08	Stalli di sosta	
01.01.08.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.</i>	ogni mese

01.02 - Pozzetti in ca

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Strutture orizzontali	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre
01.02.02	Strutture verticali	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

01.03 - Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Caditoie	
01.03.01.I02	Intervento: Ripristino funzionalità <i>Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi in prossimità delle griglie di captazione.</i>	ogni mese
01.03.02	Cordolature	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino giunti <i>Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</i>	quando occorre
01.03.02.I02	Intervento: Sistemazione sporgenze <i>Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.</i>	quando occorre
01.03.03	Dispositivi di ingresso e di uscita	
01.03.03.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazioni di elementi rovinati e/o usurati nella pavimentazione con elementi di analoghe caratteristiche. Ripristino delle pendenze di accesso e di uscita.</i>	quando occorre
01.03.04	Fasce di protezione laterali	
01.03.04.I01	Intervento: Ripristino superfici <i>Ripristino delle superfici del rivestimento mediante elementi di analoghe caratteristiche. In caso di tappeti erbosi, risistemazione delle nuove zolle lungo le superfici scoperte. Rimozione di eventuali depositi e/o sporgenze lungo i percorsi.</i>	quando occorre
01.03.05	Pavimentazione in bitume colorato	
01.03.05.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>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.</i>	quando occorre
01.03.06	Portacicli	
01.03.06.I01	Intervento: Sistemazione generale <i>Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.</i>	quando occorre
01.03.07	Segnaletica di informazione	
01.03.07.I01	Intervento: Ripristino segnaletica <i>Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.</i>	ogni anno
01.03.08	Strisce di demarcazione	
01.03.08.I01	Intervento: Ripristino <i>Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).</i>	quando occorre

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Rampe di raccordo	
01.04.01.I01	Intervento: Ripristino pavimentazione <i>Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucciolo.</i>	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Ripristino pendenza	quando occorre

	<i>Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma</i>	
01.04.02	Sistemi di illuminazione	
01.04.02.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.</i>	quando occorre
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia accessori <i>Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.</i>	ogni 3 mesi
01.04.03	Chiusini e pozzetti	
01.04.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.</i>	ogni 4 mesi
01.04.03.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione <i>Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.</i>	ogni anno
01.04.04	Marciapiedi	
01.04.04.I01	Intervento: Pulizia percorsi pedonali <i>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</i>	quando occorre
01.04.04.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione <i>Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale</i>	quando occorre

01.05 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Guardrails per protezione tralicci TERNA	
01.05.01.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i>	quando occorre
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i>	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari <i>Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).</i>	ogni 3 mesi

01.06 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Cartelli segnaletici	
01.06.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>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.</i>	quando occorre
01.06.02	Sostegni, supporti e accessori vari	
01.06.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità <i>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.).</i>	quando occorre

01.07 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
--------	------------------------------------	-----------

01.07.01	Attraversamenti ciclabili	
01.07.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.07.02	Attraversamenti pedonali	
01.07.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.07.03	Frecce direzionali	
01.07.03.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli <i>Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.07.04	Strisce di delimitazione	
01.07.04.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.07.05	Strisce longitudinali	
01.07.05.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.07.06	Strisce trasversali	
01.07.06.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Lampade a LED	
01.08.01.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)</i>	ogni 55 mesi
01.08.02	Pali per l'illuminazione	
01.08.02.I01	Intervento: Sostituzione dei pali <i>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.</i>	quando occorre

01.09 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Canalizzazioni in PVC	
01.09.01.I01	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i>	quando occorre
01.09.02	Quadri di media tensione	
01.09.02.I04	Intervento: Sostituzione fusibili <i>Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.</i>	quando occorre
01.09.02.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti__	ogni anno

01.09.02.I02	<i>Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.__</i>	ogni anno
	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.</i>	
01.09.02.I03	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni anno
01.09.02.I05	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i>	ogni 20 anni

01.10 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico	
01.10.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
01.10.02	Tombini	
01.10.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.</i>	ogni 6 mesi
01.10.03	Tubazioni in cls	
01.10.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi
01.10.04	Tubazioni in polietilene	
01.10.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Alberi	
01.11.01.I01	Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i>	quando occorre
01.11.01.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.__</i>	quando occorre
01.11.01.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i>	quando occorre
01.11.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	quando occorre
01.11.02	Arbusti e cespugli	
01.11.02.I01	Intervento: Concimazione piante__	quando occorre

	<i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i>	
01.11.02.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
01.11.02.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i>	quando occorre
01.11.02.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	quando occorre
01.11.03	Siepi	
01.11.03.I03	Intervento: Irrigazione <i>Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. __</i>	ogni mese
01.11.03.I01	Intervento: Eliminazione vegetazione <i>Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.</i>	ogni 4 mesi
01.11.03.I02	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).</i>	ogni 6 mesi
01.11.03.I04	Intervento: Potatura <i>Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.</i>	ogni 6 mesi
01.11.04	Terra di coltivo	
01.11.04.I01	Intervento: Preparazione terreni <i>Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.</i>	quando occorre
01.11.05	Tappeti erbosi	
01.11.05.I04	Intervento: Ripristino tappeti <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.</i>	quando occorre
01.11.05.I01	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali. __</i>	ogni settimana
01.11.05.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>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.</i>	ogni settimana
01.11.05.I03	Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i>	ogni settimana
01.11.05.I05	Intervento: Taglio <i>Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.</i>	ogni mese
01.11.06	Protezioni piante	
01.11.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Provvedere alla rimozione e pulizia delle griglie a protezione degli alberi. Ripristinare eventuali elementi di ancoraggio degli stessi.</i>	quando occorre

01.11.07	Cordoli e bordure	
01.11.07.I01	Intervento: Reintegro dei giunti <i>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</i>	quando occorre
01.11.07.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	
01.11.08.I01	Intervento: Ridistribuzione materiale <i>Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.</i>	ogni 6 mesi
01.11.09	Irrigatori statici	
01.11.09.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.</i>	ogni mese
01.11.09.I02	Intervento: Sostituzione irrigatori <i>Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.</i>	ogni 15 anni

INDICE

01	Sistema stradale comunale	pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Ranchina		2
01.01.02	Canalette		2
01.01.03	Cunette		2
01.01.04	Carreggiata		2
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.06	Confine stradale		2
01.01.07	Snartitraffico		2
01.01.08	Stalli di sosta		2
01.02	Pozzetti in ca		2
01.02.01	Strutture orizzontali		2
01.02.02	Strutture verticali		2
01.03	Piste ciclabili in pavimentazione in bitume colorato		2
01.03.01	Caditoie		3
01.03.02	Cordolature		3
01.03.03	Dispositivi di ingresso e di uscita		3
01.03.04	Fasce di protezione laterali		3
01.03.05	Pavimentazione in bitume colorato		3
01.03.06	Portacicli		3
01.03.07	Segnaletica di informazione		3
01.03.08	Strisce di demarcazione		3
01.04	Aree pedonali e marciapiedi		3
01.04.01	Rampe di raccordo		3
01.04.02	Sistemi di illuminazione		4
01.04.03	Chiusini e nozzetti		4
01.04.04	Marciapiedi		4
01.05	Sistemi di sicurezza stradale		4
01.05.01	Guardrails per protezione tralicci TERNA		4
01.06	Segnaletica stradale verticale		4
01.06.01	Cartelli segnaletici		4
01.06.02	Sostegni, supporti e accessori vari		4
01.07	Segnaletica stradale orizzontale		4
01.07.01	Attraversamenti ciclabili		5
01.07.02	Attraversamenti pedonali		5
01.07.03	Frecce direzionali		5
01.07.04	Strisce di delimitazione		5
01.07.05	Strisce longitudinali		5
01.07.06	Strisce trasversali		5
01.08	Impianto di illuminazione		5
01.08.01	Lampade a LED		5
01.08.02	Pali per l'illuminazione		5
01.09	Impianto elettrico		5
01.09.01	Canalizzazioni in PVC		5
01.09.02	Quadri di media tensione		5
01.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		6
01.10.01	Pozzetti di scarico		6
01.10.02	Tombini		6
01.10.03	Tubazioni in c/c		6
01.10.04	Tubazioni in polietilene		6
01.11	Aree a verde		6

01.11.01	Alberi	6
01.11.02	Arbusti e cespugli	6
01.11.03	Sieni	7
01.11.04	Terra di coltivo	7
01.11.05	Tanneti erbosi	7
01.11.06	Protezioni nante	7
01.11.07	Cordoli e bordure	8
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	8
01.11.09	Irrigatori statici	8

IL TECNICO

Ing. Luciano Biggio