

# Comune di Francavilla al mare

Provincia di Chieti

## PROGETTO ESECUTIVO

# RISTRUTTURAZIONE DEI MARCIAPIEDI DI VIA DELLA RINASCITA

Committente

**Amministrazione Comunale**

Numero

**ALL\_04**

Elaborato

**PIANO DI MANUTENZIONE**

Data

ottobre 2018

**Via della Rinascita - 66023 Francavilla al mare (CH)**

Il Tecnico

Timbro

**Arch. Mariangela Giangiulio**

**ARCHIstudio 2G+P**

**Giangiulio e Paolini Architetti**

Via C. Colombo, 4 - 66023 Francavilla al mare (CH)

Tel/fax: +39 0854912079

e-mail: mariangela.giangiulio@gmail.com

pec: mariangela.giangiulio@archiworldpec.it

Spazio riservato all'Ufficio

**Arch. Mariangela Giangiulio**

**2G+P ARCHISTUDIO – Giangiulio e Paolini**

Via C. Colombo, 4 - 66023 Francavilla al mare (CH)

tel./fax 085 4912079 email: mariangela.giangiulio@gmail.com

pec: mariangela.giangiulio@archiworldpec.it

---



## Città di Francavilla al mare

PROVINCIA DI CHIETI

“Ristrutturazione dei marciapiedi di Via della Rinascita -  
Francavilla al mare (CH)”

Elaborato:

**PIANO DI MANUTENZIONE**

Committente: Amministrazione Comunale

Progettista: Arch. Mariangela Giangiulio

---

Comune di Francavilla al mare  
Provincia di Chieti

PIANO DI MANUTENZIONE

## MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Ristrutturazione dei marciapiedi di via della Rinascita

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale

Francavilla al mare, 03/10/2018

IL TECNICO

Comune di: Francavilla al mare  
Provincia di: Chieti  
Oggetto: Ristrutturazione dei marciapiedi di via della Rinascita

### Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE STRADALI

° 02 ARREDO URBANO E VERDE

° 03 IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

---

Corpo d'Opera: 01

# OPERE STRADALI

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

## Unità Tecnologiche:

° 01.01 Strade

° 01.02 Aree pedonali e marciapiedi

° 01.03 Segnaletica stradale verticale

° 01.04 Segnaletica stradale orizzontale

° 01.05 Dispositivi per il controllo del traffico

## 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:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

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

### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Banchina
- ° 01.01.02 Canalette
- ° 01.01.03 Carreggiata
- ° 01.01.04 Cigli o arginelli
- ° 01.01.05 Confine stradale
- ° 01.01.06 Marciapiede
- ° 01.01.07 Pavimentazione stradale in bitumi
- ° 01.01.08 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
- ° 01.01.09 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati
- ° 01.01.10 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: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.01.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.

## 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..

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.02.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.



## Elemento Manutenibile: 01.01.03

# 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).

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.03.A01 Buche

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

### 01.01.03.A02 Cedimenti

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

### 01.01.03.A03 Sollevamento

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

### 01.01.03.A04 Usura manto stradale

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.04

# Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01  
Strade

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

### Modalità di uso corretto:

La dimensione dell'arginello o ciglio varia in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento e in base al tipo di strada.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.04.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

### 01.01.04.A02 Riduzione altezza

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

---

Elemento Manutenibile: 01.01.05

## 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.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.05.A01 Mancanza

---

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

## Elemento Manutenibile: 01.01.06

# Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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..

### Modalità di uso corretto:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.06.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.).

### 01.01.06.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.01.06.A03 Distacco

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

### 01.01.06.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 01.01.06.A05 Presenza di vegetazione

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.07

# 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 dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

## Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.07.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.).

### 01.01.07.A02 Difetti di pendenza

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

### 01.01.07.A03 Distacco

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

### 01.01.07.A04 Fessurazioni

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

### 01.01.07.A05 Sollevamento

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

### 01.01.07.A06 Usura manto stradale

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.08

# Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

## Modalità di uso corretto:

La tecnica di posa avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in considerazione dell'intensità di traffico previsto. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.08.A01 Degrado sigillante

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

### 01.01.08.A02 Deposito superficiale

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

### 01.01.08.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### 01.01.08.A04 Sollevamento e distacco dal supporto

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.09

# Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3, la superficie di appoggio non deve essere minore di 0,05 m<sup>2</sup> e la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

## Modalità di uso corretto:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.09.A01 Degrado sigillante

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

### 01.01.09.A02 Distacco

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

### 01.01.09.A03 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

### 01.01.09.A04 Sollevamento

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.10

# 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.

### Modalità di uso corretto:

Gli stalli di sosta vanno delimitati con la segnaletica orizzontale. Essi devono essere liberi da qualsiasi ostacolo che possa rendere difficoltose le manovre degli autoveicoli. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.10.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.).

### 01.01.10.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.01.10.A03 Presenza di ostacoli

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

### 01.01.10.A04 Presenza di vegetazione

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

### 01.01.10.A05 Usura manto stradale

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



## Unità Tecnologica: 01.02

# 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:

- ° 01.02.01 Canalette
- ° 01.02.02 Chiusini e pozzetti
- ° 01.02.03 Cordoli e bordure
- ° 01.02.04 Dissuasori
- ° 01.02.05 Limitatori di sosta
- ° 01.02.06 Marciapiedi
- ° 01.02.07 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- ° 01.02.08 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- ° 01.02.09 Pavimentazioni bituminose
- ° 01.02.10 Pavimentazioni in calcestruzzo
- ° 01.02.11 Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso
- ° 01.02.12 Rampe di raccordo
- ° 01.02.13 Segnaletica
- ° 01.02.14 Sistemi di illuminazione

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Canalette

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.01.A01 Distacco

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

### 01.02.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

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

### 01.02.01.A03 Rottura

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.02  
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: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

### Modalità di uso corretto:

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.02.A01 Corrosione

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

### 01.02.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.02.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Elemento Manutenibile: 01.02.03

# Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.03.A01 Distacco

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

### 01.02.03.A02 Fessurazioni

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

### 01.02.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 01.02.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Elemento Manutenibile: 01.02.04

# Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc.

### Modalità di uso corretto:

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.04.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

### 01.02.04.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

### 01.02.04.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

### 01.02.04.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## Elemento Manutenibile: 01.02.05

# Limitatori di sosta

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

I limitatori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento parziale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone o comunque di perimetro di zone dove la sosta è permessa. La loro forma può essere diversa: a colonne a blocchi, cordolature, pali e paletti. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i limitatori di sosta sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc..

### Modalità di uso corretto:

I limitatori di sosta devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericoli e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.05.A01 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

### 01.02.05.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i limitatori di sosta.

### 01.02.05.A03 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## Elemento Manutenibile: 01.02.06

# Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.02  
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..

### Modalità di uso corretto:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.06.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.).

### 01.02.06.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.).

### 01.02.06.A03 Corrosione

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

### 01.02.06.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.02.06.A05 Difetti di pendenza

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

### 01.02.06.A06 Distacco

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

### 01.02.06.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.

#### 01.02.06.A08 Fessurazioni

---

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

#### 01.02.06.A09 Mancanza

---

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### 01.02.06.A10 Presenza di vegetazione

---

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

#### 01.02.06.A11 Rottura

---

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

#### 01.02.06.A12 Sollevamento

---

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

#### 01.02.06.A13 Usura manto stradale

---

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



## Elemento Manutenibile: 01.02.07

## Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

## Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

## 01.02.07.A01 Degrado sigillante

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

## 01.02.07.A02 Deposito superficiale

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

## 01.02.07.A03 Macchie e graffiti

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

## 01.02.07.A04 Scheggiature

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

## 01.02.07.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

## 01.02.07.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.08

# Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m<sup>2</sup> (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

### Modalità di uso corretto:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.08.A01 Degrado sigillante

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

### 01.02.08.A02 Deposito superficiale

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

### 01.02.08.A03 Distacco

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

### 01.02.08.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

### 01.02.08.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

## Elemento Manutenibile: 01.02.09

# Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.09.A01 Deposito superficiale

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

### 01.02.09.A02 Disgregazione

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

### 01.02.09.A03 Distacco

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

### 01.02.09.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

### 01.02.09.A05 Presenza di vegetazione

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.10

# Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.10.A01 Deposito superficiale

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

### 01.02.10.A02 Disgregazione

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

### 01.02.10.A03 Distacco

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

### 01.02.10.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

### 01.02.10.A05 Presenza di vegetazione

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.11

# Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.11.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

### 01.02.11.A02 Deposito superficiale

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

### 01.02.11.A03 Degrado sigillante

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

### 01.02.11.A04 Disgregazione

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

### 01.02.11.A05 Distacco

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

### 01.02.11.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 01.02.11.A07 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

## Elemento Manutenibile: 01.02.12

# Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.02  
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.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.12.A01 Ostacoli

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

### 01.02.12.A02 Pendenza errata

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

### 01.02.12.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

## Elemento Manutenibile: 01.02.13

# Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. 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.

### Modalità di uso corretto:

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.13.A01 Usura segnaletica

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.14

# Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02  
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).

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.14.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

### 01.02.14.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.



## Unità Tecnologica: 01.03

# Segnaletica stradale verticale

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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Cartelli segnaletici

° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03  
Segnaletica stradale verticale

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

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

### 01.03.01.A02 Corrosione

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

### 01.03.01.A03 Usura

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

## Elemento Manutenibile: 01.03.02

# Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.03  
Segnaletica stradale verticale

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

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

### 01.03.02.A02 Mancanza

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

## Unità Tecnologica: 01.04

# Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsferiche di vetro da premiscelare, inserti stradali e 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: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e 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:

- ° 01.04.01 Altri segnali
- ° 01.04.02 Attraversamenti ciclabili
- ° 01.04.03 Attraversamenti pedonali
- ° 01.04.04 Frecce direzionali
- ° 01.04.05 Inserti stradali
- ° 01.04.06 Iscrizioni e simboli
- ° 01.04.07 Strisce di delimitazione
- ° 01.04.08 Strisce longitudinali
- ° 01.04.09 Strisce trasversali

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

# Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.01.A01 Usura

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

## Elemento Manutenibile: 01.04.02

# Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.04  
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.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.02.A01 Usura

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

## Elemento Manutenibile: 01.04.03

# Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.03.A01 Usura

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

## Elemento Manutenibile: 01.04.04

# Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.04  
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: freccia destra, freccia dritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia dritta, freccia a sinistra abbinata a freccia dritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.04.A01 Usura

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



## Elemento Manutenibile: 01.04.05

# Inserti stradali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in: inserti stradali catarifrangente, catadiottri, inserti stradali non a depressione, inserti stradali a depressione, inserti stradali incollati, inserti stradali autoadesivi, miglioratori di adesione, inserti stradali ancorati e inserti stradali incassati. La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

### Modalità di uso corretto:

Gli inserti stradali devono essere installati seguendo tutte le istruzioni fornite dal produttore. Gli inserti stradali temporanei devono consentire la loro rimozione senza arrecare nessun danno alle superfici in uso. Essi devono riportare in marchio le informazioni inerenti a: -nome e/o marchio del produttore; -tipo di classificazione dell'inserto stradale.

Provvedere al loro ripristino e/o integrazione con altri elementi di analoghe caratteristiche.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.05.A01 Sporgenza

Sporgenza degli elementi in uso oltre le altezze consentite dal piano della superficie stradale.

### 01.04.05.A02 Usura

Usura degli elementi in uso (chiodi, inserti, ecc.) con fuoriuscita dalla sede stradale.

## Elemento Manutenibile: 01.04.06

# Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.06.A01 Usura

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

## Elemento Manutenibile: 01.04.07

# Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04  
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: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.07.A01 Usura

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

## Elemento Manutenibile: 01.04.08

# Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.04  
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: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.08.A01 Usura

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

## Elemento Manutenibile: 01.04.09

# Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi 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: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, 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, 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.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.04.09.A01 Usura

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

## Unità Tecnologica: 01.05

# Dispositivi per il controllo del traffico

Si tratta di attrezzature disposte lungo le strade con funzione di controllo e di rallentamento della velocità dei veicoli. Possono essere costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, prodotte mediante mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione.

### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.05.01 Dissuasori
- ° 01.05.02 Lanterne semaforiche
- ° 01.05.03 Regolatori semaforici

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.05  
Dispositivi per il controllo del traffico

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc.. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestingente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc..

### Modalità di uso corretto:

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

### 01.05.01.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

### 01.05.01.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

### 01.05.01.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## Elemento Manutenibile: 01.05.02

# Lanterne semaforiche

Unità Tecnologica: 01.05  
Dispositivi per il controllo del traffico

Le lanterne semaforiche sono dispositivi con funzione di regolare nel tempo la circolazione delle correnti di traffico in prossimità di intersezioni o di tronchi stradali mediante informazioni e segnalazioni luminose con significato specifico a secondo dei colori e della luce. Le lanterne semaforiche possono suddividersi in: lanterne semaforiche veicolari normali, lanterne semaforiche veicolari di corsia, lanterne semaforiche per i veicoli di trasporto pubblico, lanterne semaforiche pedonali (destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti pedonali semaforizzati), lanterne semaforiche per velocipedi, lanterne semaforiche veicolari per corsie reversibili, lanterne semaforiche gialle lampeggianti e lanterne semaforiche speciali.

### Modalità di uso corretto:

Le lanterne semaforiche vanno installate su appositi pali situati sul margine destro della carreggiata, ripetute sul lato sinistro della carreggiata, sul marciapiede, frontalmente all'uscita di aree di intersezione, su opportune isole di canalizzazione o salvagente, o spartitraffico. I pali di sostegno delle lanterne semaforiche vanno installati oltre la linea di arresto, nel senso di marcia, posti ad una distanza tale da facilitare la visibilità delle segnalazioni al primo conducente fermo in prossimità della linea di arresto.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.02.A01 Diminuzione flusso luminoso

Diminuzione del flusso luminoso delle lampade.

### 01.05.02.A02 Incrostamento delle lenti e specchi

Incrostamento delle lenti e specchi per effetto di depositi provenienti da agenti atmosferici e gas di scarico.

### 01.05.02.A03 Instabilità supporti

Instabilità dei supporti (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.) per eventi traumatici esterni.



## Elemento Manutenibile: 01.05.03

# Regolatori semaforici

Unità Tecnologica: 01.05  
Dispositivi per il controllo del  
traffico

Si tratta di apparecchiature di comando delle segnalazioni semaforiche a servizio del traffico.

### Modalità di uso corretto:

Effettuare periodici controlli diagnostici per il rilevamento di specifici guasti ai sistemi logici dei regolatori semaforici. Monitoraggio delle uscite, delle circuiterie logiche e delle entrate. In caso di verifiche diagnostiche negative i regolatori semaforici vanno predisposti in modalità guasto.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.03.A01 Assenza di segnali

Si manifesta attraverso l'assenza di segnali rossi, gialli o verdi.

### 01.05.03.A02 Guasti di conflitto

Si manifesta attraverso il conflitto di gruppi di segnali.

Corpo d'Opera: 02

# ARREDO URBANO E VERDE

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

## Unità Tecnologiche:

° 02.01 Aree a verde

° 02.02 Arredo urbano

## Unità Tecnologica: 02.01

# Aree a verde

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

### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.01.01 Alberi
- ° 02.01.02 Ancoraggi sotterranei
- ° 02.01.03 Arbusti e cespugli
- ° 02.01.04 Bande di fissaggio
- ° 02.01.05 Cordoli e bordure
- ° 02.01.06 Lampioni in acciaio
- ° 02.01.07 Lampioni in alluminio
- ° 02.01.08 Tubi in polietilene
- ° 02.01.09 Tubi in polipropilene

## Elemento Manutenibile: 02.01.01

# Alberi

Unità Tecnologica: 02.01

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: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.01.A01 Crescita confusa

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

### 02.01.01.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.

### 02.01.01.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.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

### 02.01.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

## Elemento Manutenibile: 02.01.02

# Ancoraggi sotterranei

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

Si tratta di elementi per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare questi vengono utilizzati nei terreni profondi che favoriscono la naturale flessione del tronco stimolandone l'irrobustimento e mantenendo la zolla stabile al terreno. In particolare vengono utilizzati per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm.

### Modalità di uso corretto:

L'utilizzo dei tutori va effettuato in sede progettuale tenendo conto in particolare della direzione dei venti dominanti.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.02.A01 Instabilità

Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo o in seguito ad eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).

### 02.01.02.A02 Legatura inadeguata

Caratteristiche della legatura pianta-ancoraggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

## Elemento Manutenibile: 02.01.03

# Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 02.01

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.

### Modalità di uso corretto:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.03.A01 Crescita confusa

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

### 02.01.03.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 corteccie.

### 02.01.03.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.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

### 02.01.03.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

## Elemento Manutenibile: 02.01.04

# Bande di fissaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

Si tratta di elementi per la legatura delle piante al tutore. In genere possono essere cinture, nastri, corde di canapa, fasciature di juta, ecc.

### Modalità di uso corretto:

Importante interporre tra pianta e tutore un cuscinetto elastico antifrizione.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.04.A01 Rottura

Rottura dei fissaggi.

### 02.01.04.A02 Instabilità

Instabilità dei fissaggi per errata esecuzione o in conseguenza di eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).

### 02.01.04.A03 Fissaggio inadeguato

Caratteristiche della legatura pianta-fissaggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

## Elemento Manutenibile: 02.01.05

# Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 02.01

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.

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.05.A01 Distacco

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

### 02.01.05.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 02.01.05.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.



## Elemento Manutenibile: 02.01.06

# Lampioni in acciaio

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.06.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

### 02.01.06.A02 Corrosione

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

### 02.01.06.A03 Difetti di messa a terra

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

### 02.01.06.A04 Difetti di serraggio

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

### 02.01.06.A05 Difetti di stabilità

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

## Elemento Manutenibile: 02.01.07

# Lampioni in alluminio

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in 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. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

## Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.07.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.01.07.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta dello strato di rivestimento.

### 02.01.07.A03 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in alluminio dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

### 02.01.07.A04 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.

### 02.01.07.A05 Difetti di serraggio

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

### 02.01.07.A06 Difetti di stabilità

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

## Elemento Manutenibile: 02.01.08

# Tubi in polietilene

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

### Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.08.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### 02.01.08.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### 02.01.08.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

### 02.01.08.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

## Elemento Manutenibile: 02.01.09

# Tubi in polipropilene

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

### Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.09.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### 02.01.09.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### 02.01.09.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

### 02.01.09.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

## Unità Tecnologica: 02.02

# Arredo urbano

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

### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.02.01 Bacheche portamanifesti
- ° 02.02.02 Barriere pedonali
- ° 02.02.03 Cestini portarifiuti in acciaio inox
- ° 02.02.04 Cestini portarifiuti in alluminio
- ° 02.02.05 Colonnini dissuasori
- ° 02.02.06 Contenitori postali
- ° 02.02.07 Delimitatori di traffico
- ° 02.02.08 Griglie di protezione per alberi
- ° 02.02.09 Insegne dinamiche ed elettroniche
- ° 02.02.10 Paline Informative
- ° 02.02.11 Parapedonali
- ° 02.02.12 Sistemi di Illuminazione
- ° 02.02.13 Tabelloni pubblicitari
- ° 02.02.14 Totem

## Elemento Manutenibile: 02.02.01

# Bacheche portamanifesti

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

### Modalità di uso corretto:

Provvedere periodicamente alla pulizia delle superfici trasparenti nonché di quelle a vista con prodotti idonei. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.01.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.01.A02 Corrosione

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

### 02.02.01.A03 Deposito superficiale

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

## Elemento Manutenibile: 02.02.02

# Barriere pedonali

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi realizzati generalmente in elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso aventi funzione di protezione e perimetrazione degli spazi pedonali. A seconda delle tipologie gli elementi vengono saldati in forme e moduli diversi. Gli elementi grigliati vengono zincati a caldo e successivamente rivestiti con resine colorate termoindurenti integrandole in tal modo nel contesto urbano.

### Modalità di uso corretto:

Provvedere ad ancorare stabilmente al suolo i vari moduli, lungo le zone perimetrate, secondo le prescrizioni del fornitore. Verificare l'assenza di anomalie (corrosione, sporgenza di elementi, ecc.) lungo le superfici a vista.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.02.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.02.A02 Corrosione

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

### 02.02.02.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## Elemento Manutenibile: 02.02.03

# Cestini portarifiuti in acciaio inox

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in acciaio inox, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

### Modalità di uso corretto:

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.03.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

### 02.02.03.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.



## Elemento Manutenibile: 02.02.04

# Cestini portarifiuti in alluminio

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma e dimensioni diversi. Sono realizzati in alluminio e possono essere colorati con finitura RAL diversa. Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

### Modalità di uso corretto:

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.04.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

### 02.02.04.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## Elemento Manutenibile: 02.02.05

# Colonnini dissuasori

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

I colonnini dissuasori sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i colonnini vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali esistenti per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: a) colonne a blocchi; b) cordolature; c) pali. La funzione di impedimento svolta dai colonnini dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro.

### Modalità di uso corretto:

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.05.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.05.A02 Deposito superficiale

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

### 02.02.05.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti.

### 02.02.05.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## Elemento Manutenibile: 02.02.06

# Contenitori postali

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di cassette predisposte in zone strategiche nell'ambito urbano per la raccolta di corrispondenza e/o materiale postale. Sono generalmente contraddistinte da tonalità di colore vivace e dal marchio identificativo dell'ente gestore nonché da informazioni di base per la razionalizzazione e smistamento del materiale a secondo degli orari di raccolta.

### Modalità di uso corretto:

Provvedere periodicamente alla pulizia delle superfici a vista mediante l'impiego di prodotti idonei. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo e/o parete a secondo dei casi.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.06.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.06.A02 Corrosione

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

### 02.02.06.A03 Deposito superficiale

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

## Elemento Manutenibile: 02.02.07

# Delimitatori di traffico

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

I delimitatori di traffico sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i delimitatori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature e pali. La funzione di impedimento svolta dai delimitatori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio.

### Modalità di uso corretto:

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.07.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.07.A02 Deposito superficiale

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

### 02.02.07.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti.

### 02.02.07.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## Elemento Manutenibile: 02.02.08

# Griglie di protezione per alberi

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Le griglie di protezione per alberi sono generalmente in ghisa lamellare. In genere hanno feritoie disposte a raggiera con forma esterna circolare o quadrata composta da elementi assemblati con cavallotti a scomparsa in acciaio zincato a caldo. Le griglie possono essere montate su telai in acciaio zincato oppure su una sede ricavata nella pavimentazione circostante. Possono avere larghezze e diametri diversi.

### Modalità di uso corretto:

Provvedere ad una corretta pulizia degli spazi e feritoie degli elementi. Nella scelta del diametro tener conto della crescita dell'essenza da piantumarsi e dell'apparato radicale.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.08.A01 Corrosione

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

### 02.02.08.A02 Alterazione cromatica

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

### 02.02.08.A03 Sgancio di elementi

Sgancio di elementi e dei cavallotti predisposti all'assemblaggio delle parti.

---

Elemento Manutenibile: 02.02.09

## Insegne dinamiche ed elettroniche

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi di informazione con scopi diversi (pubblicitari, culturali, eventi, ecc.) dislocati in punti nevralgici rispetto all'ambito urbano. Le diverse tipologie (schermi, display, video, ecc.) sono collegate a sistemi elettronici di gestione integrata. Possono essere installati su pali e/o a pareti in vista. Sono da ritenersi una varietà alla tradizionale segnaletica e cartellonistica.

### Modalità di uso corretto:

Verificare il corretto funzionamento dei messaggi e delle immagini trasmesse rispetto ai programmi impostati. Controllare la perfetta visibilità dei caratteri e dei segnali in funzione alle diverse condizioni di luce (naturale o artificiale).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.02.09.A01 Diffusione in controluce

---

Diffusione in controluce dei messaggi a video per errato posizionamento delle insegne rispetto ai gradi di soleggiamento.

#### 02.02.09.A02 Imperfezione dei caratteri

---

Imperfezione dei caratteri scorrevoli per esaurimento dei led luminosi.

## Elemento Manutenibile: 02.02.10

# Paline Informative

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Le Paline Informative sono elementi di arredo urbano con funzione diverse (segnalare fermate d'autobus, pubblicità, informazioni cittadine, pubblicità, ecc.). In genere sono costituite da pali a sezione circolare o quadrata in acciaio zincato a caldo con base ed elementi decorativi in fusione di ghisa che vanno a sostenere i pannelli informativi.

### Modalità di uso corretto:

I messaggi contenuti nelle tabelle non devono generare confusione o interferenze con la segnaletica stradale. Circa la limitazione ed il loro uso attenersi ai regolamenti comunali. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.10.A01 Alterazione Cromatica

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

### 02.02.10.A02 Corrosione

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

### 02.02.10.A03 Instabilità dei supporti

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

### 02.02.10.A04 Mancanza

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

### 02.02.10.A05 Usura

Perdita di consistenza del materiale (pellicola, parti del cartello informativo, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

## Elemento Manutenibile: 02.02.11

# Parapedonali

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di transenne presenti in prossimità degli incroci con pannello pubblicitario ed informativo destinato a pedoni ed automobilisti. Sono in genere realizzati in ghisa o acciaio con pannello in materiale plastico che può prevedersi anche illuminato.

### Modalità di uso corretto:

I messaggi contenuti negli spazi predisposti non devono generare confusione o interferenze con la segnaletica stradale. Circa la limitazione ed il loro uso attenersi ai regolamenti comunali. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.11.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.11.A02 Corrosione

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

### 02.02.11.A03 Deposito superficiale

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



## Elemento Manutenibile: 02.02.12

# Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

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

### Modalità di uso corretto:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.12.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

### 02.02.12.A02 Difetti agli interruttori

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

## Elemento Manutenibile: 02.02.13

# Tabelloni pubblicitari

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di manufatti finalizzati alla diffusione di messaggi pubblicitari o di propaganda. Ad essi possono essere affissi altri elementi: manifesti, poster, adesivi, elementi grafici, ecc. con le stesse finalità. Possono essere utilizzate una o entrambe le facciate (bidimensionale) Possono essere illuminati direttamente da corpi illuminanti interni ai tabellone e/o in alternativa indirettamente da altre fonti illuminanti. Sono generalmente supportati da idonee strutture metalliche adagate su pali ancorati al suolo su plinti di fondazione.

### Modalità di uso corretto:

I messaggi contenuti nei tabelloni pubblicitari non devono generare confusione o interferenze con la segnaletica stradale. Circa la limitazione ed il loro uso attenersi ai regolamenti comunali. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.13.A01 Confusione cromatica

Scelta di colori vivaci a maggioranza di rosso e relativa confusione rispetto la circostante segnaletica stradale.

### 02.02.13.A02 Deposito superficiale

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

### 02.02.13.A03 Dimensionamento non conforme

Dimensionamento (Superfici, Lim. inf., Lim. sup.) non conforme rispetto ai parametri di regolamentazione locali.

### 02.02.13.A04 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### 02.02.13.A05 Posizionamento non conforme

Posizionamento non conforme rispetto al senso di marcia degli autoveicoli.

## Elemento Manutenibile: 02.02.14

# Totem

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

I totem sono elementi di arredo urbano di forma altezza e dimensione particolari che hanno funzione di catturare l'attenzione del passante e trasmettere un messaggio pubblicitario. In genere si tratta di elementi scatolari in acciaio inox con l'inserimento di pannelli pubblicitari in materiale plastico o alluminio. Spesso all'interno della struttura vengono inseriti orologi o indicatori di temperatura ambientale.

### Modalità di uso corretto:

Prima dell'installazione verificare la compatibilità con altri arredi presenti. I messaggi trasmessi non dovranno generare confusione o interferenze con la segnaletica stradale o altri sistemi informativi. Circa la limitazione ed il loro uso attenersi ai regolamenti comunali. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.14.A01 Deposito superficiale

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

### 02.02.14.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### 02.02.14.A03 Posizionamento non conforme

Posizionamento non conforme rispetto al passaggio dei pedoni e al senso di marcia degli autoveicoli.

---

Corpo d'Opera: 03

# IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

## Unità Tecnologiche:

° 03.01 Impianto di illuminazione

---

## Unità Tecnologica: 03.01

# 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.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio, lampade a led e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 03.01.01 Pali per l'illuminazione

° 03.01.02 Lampade a led

## Elemento Manutenibile: 03.01.01

# Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 03.01  
Impianto di illuminazione

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

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
  - leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
  - calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della 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.

### Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 03.01.01.A01 Alterazione cromatica

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

### 03.01.01.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

### 03.01.01.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.

### 03.01.01.A04 Deposito superficiale

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

### 03.01.01.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.

---

### 03.01.01.A06 Difetti di serraggio

---

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

### 03.01.01.A07 Difetti di stabilità

---

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

### 03.01.01.A08 Infracidamento

---

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

### 03.01.01.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.

## Elemento Manutenibile: 03.01.02

# Lampade a led

Unità Tecnologica: 03.01  
Impianto di illuminazione

Alternative alle lampadine a filamento, sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione. Sono ormai di uso consolidato i LED monocromatici come il rosso, il giallo, il verde e il blu, nonché tutte le loro combinazioni. Solo recentemente è stato possibile realizzare LED che producano luce bianca; per esempio, il dispositivo MT-G Easy White, progettato per sostituire i faretto standard MR16 alogeni, è disponibile in 4 tonalità di bianco, con temperature di colore da 2700 a 4000 kelvin. La luce bianca si può anche ottenere miscelando l'emissione dei led RGB, dispositivi realizzati all'incirca dall'anno 2000, costituiti da tre giunzioni emittenti luce verde, blu e rossa; in questo caso, la luce bianca si ottiene per addizione dei tre colori primari. Alternativamente, viene accoppiato un LED blu con uno strato di fosfori che emettono luce gialla e la combinazione dei rispettivi spettri di emissione produce anche in questo caso un effetto di luce bianca. Diversamente dalle lampadine a incandescenza, che terminano la loro vita con la bruciatura del filamento, i LED degradano lentamente, con una perdita della luminosità che scende al 20-30%. Da un punto di vista economico i LED sono più costosi delle lampadine a filamento, ma la durata di funzionamento di un LED, che si aggira intorno alle 50 000-80 000 ore, è ben superiore alla vita di una lampadina tradizionale. Dal punto di vista energetico, i LED sono molto più efficienti delle lampadine a filamento, poiché il 50% dell'energia assorbita produce illuminazione e pertanto la quantità di energia sprecata sotto forma di radiazione infrarossa e di calore rilasciato nell'ambiente è molto ridotta rispetto alle tecnologie di illuminazione tradizionali.

### Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 03.01.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

### 03.01.02.A02 Avarie

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

### 03.01.02.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.



# INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	3
01.01	Strade		4
01.01.01	Banchina		5
01.01.02	Canalette		6
01.01.03	Carreggiata		7
01.01.04	Cigli o arginelli		8
01.01.05	Confine stradale		9
01.01.06	Marciapiede		10
01.01.07	Pavimentazione stradale in bitumi		11
01.01.08	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei		12
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		13
01.01.10	Stalli di sosta		14
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		15
01.02.01	Canalette		16
01.02.02	Chiusini e pozzetti		17
01.02.03	Cordoli e bordure		18
01.02.04	Dissuasori		19
01.02.05	Limitatori di sosta		20
01.02.06	Marciapiedi		21
01.02.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		23
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		24
01.02.09	Pavimentazioni bituminose		25
01.02.10	Pavimentazioni in calcestruzzo		26
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		27
01.02.12	Rampe di raccordo		28
01.02.13	Segnaletica		29
01.02.14	Sistemi di illuminazione		30
01.03	Segnaletica stradale verticale		31
01.03.01	Cartelli segnaletici		32
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		33
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		34
01.04.01	Altri segnali		35
01.04.02	Attraversamenti ciclabili		36
01.04.03	Attraversamenti pedonali		37
01.04.04	Frecce direzionali		38
01.04.05	Inseriti stradali		39
01.04.06	Iscrizioni e simboli		40
01.04.07	Strisce di delimitazione		41
01.04.08	Strisce longitudinali		42
01.04.09	Strisce trasversali		43
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico		44
01.05.01	Dissuasori		45
01.05.02	Lanterne semaforiche		46
01.05.03	Regolatori semaforici		47
02 ARREDO URBANO E VERDE		pag.	48
02.01	Aree a verde		49
02.01.01	Alberi		50
02.01.02	Ancoraggi sotterranei		51
02.01.03	Arbusti e cespugli		52
02.01.04	Bande di fissaggio		53

---

02.01.05	Cordoli e bordure	54
02.01.06	Lampioni in acciaio	55
02.01.07	Lampioni in alluminio	56
02.01.08	Tubi in polietilene	57
02.01.09	Tubi in polipropilene	58
02.02	Arredo urbano	59
02.02.01	Bacheche portamanifesti	60
02.02.02	Barriere pedonali	61
02.02.03	Cestini portarifiuti in acciaio inox	62
02.02.04	Cestini portarifiuti in alluminio	63
02.02.05	Colonnini dissuasori	64
02.02.06	Contenitori postali	65
02.02.07	Delimitatori di traffico	66
02.02.08	Griglie di protezione per alberi	67
02.02.09	Insegne dinamiche ed elettroniche	68
02.02.10	Paline Informative	69
02.02.11	Parapedonali	70
02.02.12	Sistemi di Illuminazione	71
02.02.13	Tabelloni pubblicitari	72
02.02.14	Totem	73
03	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag. 74
03.01	Impianto di illuminazione	75
03.01.01	Pali per l'illuminazione	76
03.01.02	Lampade a led	78

---

IL TECNICO

Comune di Francavilla al mare  
Provincia di Chieti

PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Ristrutturazione dei marciapiedi di via della Rinascita

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale

Francavilla al mare, 03/10/2018

IL TECNICO

Comune di: Francavilla al mare  
Provincia di: Chieti  
Oggetto: Ristrutturazione dei marciapiedi di via della Rinascita

### Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE STRADALI

° 02 ARREDO URBANO E VERDE

° 03 IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

---

Corpo d'Opera: 01

# OPERE STRADALI

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

## Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Strade
- ° 01.02 Aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.03 Segnaletica stradale verticale
- ° 01.04 Segnaletica stradale orizzontale
- ° 01.05 Dispositivi per il controllo del traffico

## 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:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.01.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:

- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h)  $90 < V_p \leq 140$ ;
- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h)  $80 < V_p \leq 140$ ;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h)  $70 < V_p \leq 120$ ;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h)  $60 < V_p \leq 100$ ;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h)  $50 < V_p \leq 80$ ;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h)  $40 < V_p \leq 60$ ;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h)  $40 < V_p \leq 100$ ;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h)  $25 < V_p \leq 60$ .

Livello minimo della prestazione:

Caratteristiche geometriche delle strade:

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

minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;

- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% 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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Banchina

° 01.01.02 Canalette

° 01.01.03 Carreggiata

° 01.01.04 Cigli o arginelli

° 01.01.05 Confine stradale

° 01.01.06 Marciapiede

° 01.01.07 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.08 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

° 01.01.09 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

---

° 01.01.10 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: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

## 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

# 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)

### 01.01.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.03.A01 Buche

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

### 01.01.03.A02 Cedimenti

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

### 01.01.03.A03 Sollevamento

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

### 01.01.03.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

---

### 01.01.03.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

---

### 01.01.03.I01 Ripristino carreggiata

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.01.04

# Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.01.04.R01 Conformità geometrica

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5-10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.04.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

### 01.01.04.A02 Riduzione altezza

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Conformità geometrica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Riduzione altezza.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.04.I01 Sistemazione dei cigli

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.



## Elemento Manutenibile: 01.01.05

# 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

### 01.01.05.A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.05.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

### 01.01.05.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.01.06

# Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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..

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.06.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.).

### 01.01.06.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.01.06.A03 Distacco

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

### 01.01.06.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 01.01.06.A05 Presenza di vegetazione

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.06.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale al fine di verifica 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.

- Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Deposito; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

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: Specializzati vari.

### 01.01.06.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.

## Elemento Manutenibile: 01.01.07

## 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 dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

## 01.01.07.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.

Livello minimo della prestazione:

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

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

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI 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: UNI 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: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità' - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità' - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI 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: UNI 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: UNI 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: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

## ANOMALIE RICONTRABILI

### 01.01.07.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.).

### 01.01.07.A02 Difetti di pendenza

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

### 01.01.07.A03 Distacco

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

### 01.01.07.A04 Fessurazioni

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

### 01.01.07.A05 Sollevamento

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

### 01.01.07.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

### 01.01.07.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

### 01.01.07.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: 01.01.08

# Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.08.A01 Degrado sigillante

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

### 01.01.08.A02 Deposito superficiale

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

### 01.01.08.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### 01.01.08.A04 Sollevamento e distacco dal supporto

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.08.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Rottura; 4) Sollevamento e distacco dal supporto.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

## 01.01.08.I01 Sostituzione degli elementi degradati

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.



## Elemento Manutenibile: 01.01.09

# Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3, la superficie di appoggio non deve essere minore di 0,05 m<sup>2</sup> e la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.01.09.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

### 01.01.09.R02 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere  $R_{cc} \geq 50$  N/mm<sup>2</sup> per singoli masselli e  $R_{cc} \geq 60$  N/mm<sup>2</sup> rispetto alla media dei provini campione.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.09.A01 Degrado sigillante

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

### 01.01.09.A02 Distacco

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

#### 01.01.09.A03 Perdita di elementi

---

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

#### 01.01.09.A04 Sollevamento

---

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

#### 01.01.09.C01 Controllo della pavimentazione

---

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Accettabilità; 2) Resistenza alla compressione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Distacco; 3) Perdita di elementi; 4) Sollevamento.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

#### 01.01.09.I01 Ripristino giunti

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

#### 01.01.09.I02 Sostituzione degli elementi degradati

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.01.10

# 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)

### 01.01.10.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

### 01.01.10.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.).

### 01.01.10.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.01.10.A03 Presenza di ostacoli

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

### 01.01.10.A04 Presenza di vegetazione

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

## 01.01.10.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

### 01.01.10.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

### 01.01.10.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

# 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.).

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone 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.

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

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - 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:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16\*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26\*\*

Profondità (m): 3,0

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

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

\* fermata per 1 autobus

\*\* fermata per 2 autobus

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Canalette

° 01.02.02 Chiusini e pozzetti

° 01.02.03 Cordoli e bordure

° 01.02.04 Dissuasori

° 01.02.05 Limitatori di sosta

° 01.02.06 Marciapiedi

° 01.02.07 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

° 01.02.08 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

° 01.02.09 Pavimentazioni bituminose

° 01.02.10 Pavimentazioni in calcestruzzo

° 01.02.11 Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso

° 01.02.12 Rampe di raccordo

° 01.02.13 Segnaletica

° 01.02.14 Sistemi di illuminazione

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Canalette

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.01.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.01.A01 Distacco

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

### 01.02.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

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

### 01.02.01.A03 Rottura

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.01.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

### 01.02.01.C02 Controllo cigli e cunette

---

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.01.I01 Ripristino canalizzazioni

---

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.02.01.I02 Sistemazione cigli e cunette

---

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.



## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.02  
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: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.02.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

- per dimensione di passaggio  $\leq 600$  mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio  $> 600$  mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm<sup>2</sup>.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.02.02.A01 Corrosione

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

### 01.02.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.02.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.02.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

### 01.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.02.02.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: 01.02.03

# Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.03.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.03.A01 Distacco

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

### 01.02.03.A02 Fessurazioni

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

### 01.02.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 01.02.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.02.03.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) Fessurazioni; 3) Mancanza; 4) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.02.03.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.

### 01.02.03.I02 Sostituzione

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.04

# Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.04.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.

Prestazioni:

L'aspetto dei dissuasori va armonizzato con altri arredi urbani e stradali dell'ambiente in cui vengono immessi. In

particolare si tiene conto:

- della funzione principale
- dell'importanza del luogo
- dei materiali
- delle tonalità
- delle caratteristiche di sicurezza

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano a secondo del loro impiego che è strettamente legato alle conformità dettate dalle norme dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.02.04.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

### 01.02.04.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

### 01.02.04.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

#### 01.02.04.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.04.C01 Controllo dell'integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura; 2) Variazione sagoma.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

#### 01.02.04.C02 Controllo elementi di unione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

#### 01.02.04.C03 Controllo posizionamento

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: Generico.

#### 01.02.04.I02 Ripristino posizione

Cadenza: quando occorre

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

#### 01.02.04.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.05

# Limitatori di sosta

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

I limitatori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento parziale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone o comunque di perimetro di zone dove la sosta è permessa. La loro forma può essere diversa: a colonne a blocchi, cordolature, pali e paletti. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i limitatori di sosta sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc..

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.05.R01 Conformità alle norme stradali

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I limitatori di sosta dovranno rispettare le conformità dettate dalle norme vigenti.

Prestazioni:

I limitatori di sosta dovranno essere realizzati in conformità alle norme sulla sicurezza stradale. La loro installazione deve tener conto inoltre della visibilità e degli spazi di manovra dei veicoli. Essi dovranno inoltre integrarsi con la segnaletica stradale esistente.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano a secondo del loro impiego che è strettamente legato alla conformità dettate dalle norme del Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.05.A01 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

### 01.02.05.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i limitatori di sosta.

### 01.02.05.A03 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.05.C01 Controllo dell'integrità



Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dell'integrità dell'elemento e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.02.05.C02 Controllo posizionamento

---

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la posizione e la distribuzione dei limitatori di sosta rispetto alla posizione originaria.

- Anomalie riscontrabili: 1) Variazione sagoma.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.05.I01 Pulizia

---

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: Generico.

### 01.02.05.I02 Ripristino posizione

---

Cadenza: ogni settimana

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

### 01.02.05.I03 Sostituzione

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dell'elemento e/o parti di connessione con altre analoghe.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.06

## Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.02  
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)

## 01.02.06.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.

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

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - 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:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16\*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26\*\*

Profondità (m): 3,0

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

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

\* fermata per 1 autobus

\*\* fermata per 2 autobus

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.02.06.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.).

### 01.02.06.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.).

### 01.02.06.A03 Corrosione

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

### 01.02.06.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

### 01.02.06.A05 Difetti di pendenza

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

### 01.02.06.A06 Distacco

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

### 01.02.06.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.

### 01.02.06.A08 Fessurazioni

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

### 01.02.06.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 01.02.06.A10 Presenza di vegetazione

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

### 01.02.06.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### 01.02.06.A12 Sollevamento

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

### 01.02.06.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

### 01.02.06.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.

### 01.02.06.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

### 01.02.06.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.

### 01.02.06.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.

## Elemento Manutenibile: 01.02.07

# Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.07.A01 Degrado sigillante

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

### 01.02.07.A02 Deposito superficiale

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

### 01.02.07.A03 Macchie e graffiti

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

### 01.02.07.A04 Scheggiature

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

### 01.02.07.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.07.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

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

- Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffiti; 4) Scheggiature; 5) Sollevamento e distacco dal supporto.

- Ditte specializzate: Pavimentista.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

### 01.02.07.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.07.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

- Ditte specializzate: Pavimentista.

### 01.02.07.I03 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.02.07.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Pavimentista.

## Elemento Manutenibile: 01.02.08

# Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m<sup>2</sup> (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.08.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

### 01.02.08.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere  $W_a < 14\%$  per singolo provino e  $W_a < 12\%$  rispetto alla media dei provini campione.

### 01.02.08.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.



Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere  $R_{cc} \geq 50$  N/mm<sup>2</sup> per singoli masselli e  $R_{cc} \geq 60$  N/mm<sup>2</sup> rispetto alla media dei provini campione.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.08.A01 Degrado sigillante

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

### 01.02.08.A02 Deposito superficiale

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

### 01.02.08.A03 Distacco

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

### 01.02.08.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

### 01.02.08.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.08.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

- Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Perdita di elementi.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.08.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

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

- Ditte specializzate: Generico.

---

### 01.02.08.102 Ripristino giunti

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

---

### 01.02.08.103 Sostituzione degli elementi degradati

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.09

# Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.09.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).

### 01.02.09.R02 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.

### 01.02.09.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto

l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.09.A01 Deposito superficiale

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

### 01.02.09.A02 Disgregazione

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

### 01.02.09.A03 Distacco

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

### 01.02.09.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

### 01.02.09.A05 Presenza di vegetazione

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.09.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Presenza di vegetazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Mancanza.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.09.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

---

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.02.09.I02 Ripristino degli strati

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.10

# Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.10.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.10.A01 Deposito superficiale

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

### 01.02.10.A02 Disgregazione

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

### 01.02.10.A03 Distacco

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

### 01.02.10.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

---

## 01.02.10.A05 Presenza di vegetazione

---

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.02.10.C01 Controllo generale delle parti a vista

---

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.02.10.I01 Pulizia delle superfici

---

Cadenza: quando occorre

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

---

### 01.02.10.I02 Ripristino degli strati

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.11

# Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.11.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

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

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

Sulle dimensioni nominali e' ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15 % per il singolo massello e 10% sulle medie.

### 01.02.11.R02 Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm<sup>2</sup> per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm<sup>2</sup> per la media.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI



### 01.02.11.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

### 01.02.11.A02 Deposito superficiale

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

### 01.02.11.A03 Degrado sigillante

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

### 01.02.11.A04 Disgregazione

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

### 01.02.11.A05 Distacco

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

### 01.02.11.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 01.02.11.A07 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.11.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

- Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Degrado sigillante; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Mancanza; 7) Perdita di elementi.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.11.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

---

## 01.02.11.I02 Sostituzione degli elementi degradati

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi degradati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.12

# Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.02  
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)

### 01.02.12.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 RISCOINTRABILI

### 01.02.12.A01 Ostacoli

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

### 01.02.12.A02 Pendenza errata

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

### 01.02.12.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.02.12.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.

---

### 01.02.12.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.

---

### 01.02.12.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.

---

### 01.02.12.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

---

---

### 01.02.12.I01 Ripristino pavimentazione

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

---

### 01.02.12.I02 Ripristino pendenza

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.13

# Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.02  
Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. 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

### 01.02.13.A01 Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le 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

### 01.02.13.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. 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.

- Anomalie riscontrabili: 1) Usura segnaletica.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.13.I01 Rifacimento delle bande e linee

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## 01.02.13.I02 Sostituzione elementi

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.02.14

# Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02  
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)

### 01.02.14.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

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

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.02.14.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

### 01.02.14.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

---

### 01.02.14.C01 Controllo generale

---

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.02.14.I01 Pulizia accessori

---

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: Elettricista.

### 01.02.14.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.



## Unità Tecnologica: 01.03

# 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)

### 01.03.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:

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

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

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)

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

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

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

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.

I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.

I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.

I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

### 01.03.R02 Rinfrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Cartelli segnaletici

° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03  
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

### 01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

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

### 01.03.01.A02 Corrosione

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

### 01.03.01.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

### 01.03.01.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.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.03.01.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: 01.03.02

# Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.03  
Segnaletica stradale verticale

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

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

### 01.03.02.A02 Mancanza

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.03.02.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

### 01.03.02.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: 01.04

## Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsferi di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsferi 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: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

## 01.04.R01 Colore

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale: ASFALTO;

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

Tipo di manto stradale: CEMENTO;

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

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

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

- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,40$ ;

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

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

Segnaletica orizzontale: BIANCA

- Vertice 1:  $X=0,355 - Y=0,355$ ;

- Vertice 2:  $X=0,305 - Y=0,305$ ;

- Vertice 3:  $X=0,285 - Y=0,325$ ;

- Vertice 4:  $X=0,335 - Y=0,375$ ;

Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)

- Vertice 1:  $X=0,443 - Y=0,399$ ;

- Vertice 2:  $X=0,545 - Y=0,455$ ;

- Vertice 3:  $X=0,465 - Y=0,535$ ;

- Vertice 4:  $X=0,389 - Y=0,431$ ;

Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)

- Vertice 1:  $X=0,494 - Y=0,427$ ;

- Vertice 2:  $X=0,545 - Y=0,455$ ;

- Vertice 3:  $X=0,465 - Y=0,535$ ;

- Vertice 4:  $X=0,427 - Y=0,483$ ;

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

## 01.04.R02 Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

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

Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio)

- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;

- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq 45$ ;

- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq 50$ ;

- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq 55$ ;

- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq 60$ ;

- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq 65$ .

## 01.04.R03 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

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

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

Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

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

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

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

Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (\*)

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [ $mcd/(m^2 lx)$ ]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [ $mcd/(m^2 lx)$ ]:  $RL \geq 25$ ;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [ $mcd/(m^2 lx)$ ]:  $RL \geq 35$ ;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [ $mcd/(m^2 lx)$ ]:  $RL \geq 50$ ;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(\*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.



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

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

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL >= 25;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL >= 35;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL >= 50;

NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(\*\*) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

## 01.04.R04 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

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

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;
- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.

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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.04.01 Altri segnali
- ° 01.04.02 Attraversamenti ciclabili
- ° 01.04.03 Attraversamenti pedonali
- ° 01.04.04 Freccie direzionali
- ° 01.04.05 Inserti stradali
- ° 01.04.06 Iscrizioni e simboli
- ° 01.04.07 Strisce di delimitazione
- ° 01.04.08 Strisce longitudinali
- ° 01.04.09 Strisce trasversali

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

# Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.01.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

### 01.04.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). 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

### 01.04.01.I01 Rifacimento

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.04.02

# Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.04  
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.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.02.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

### 01.04.02.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

### 01.04.02.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 microsferi di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.04.03

# Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.03.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

### 01.04.03.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

### 01.04.03.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.04.04

# Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.04  
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: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.04.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

### 01.04.04.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

### 01.04.04.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: 01.04.05

# Inserti stradali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in: inserti stradali catarifrangente, catadiottri, inserti stradali non a depressione, inserti stradali a depressione, inserti stradali incollati, inserti stradali autoadesivi, miglioratori di adesione, inserti stradali ancorati e inserti stradali incassati. La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.04.05.R01 Adattabilità dimensionale

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli inserti devono poter essere adattati dimensionalmente rispetto al tipo di superficie e in riferimento alle condizioni di traffico.

Prestazioni:

Gli inserti stradali vanno installati in modo da emergere dalla superficie stradale secondo le classi di destinazione d'uso H.

Livello minimo della prestazione:

Gli inserti stradali vanno installati in modo da emergere dalla superficie stradale secondo le classi di destinazione d'uso H.

- classe H0 allora non idonei al carico di traffico stradale;
- classe H1 allora altezza  $\leq 18$  mm;
- classe H2 allora altezza  $> 18$  mm e  $\leq 20$  mm;
- classe H3 allora altezza  $> 20$  mm e  $\leq 25$  mm.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.05.A01 Sporgenza

Sporgenza degli elementi in uso oltre le altezze consentite dal piano della superficie stradale.

### 01.04.05.A02 Usura

Usura degli elementi in uso (chiodi, inserti, ecc.) con fuoriuscita dalla sede stradale.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.04.05.C01 Controllo dello stato

---

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) Sporgenza; 2) Usura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.04.05.I01 Ripristino

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).

- Ditte specializzate: Specializzati vari.



## Elemento Manutenibile: 01.04.06

# Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.06.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

### 01.04.06.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità 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

### 01.04.06.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.04.07

# Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04  
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: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.04.07.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

### 01.04.07.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

### 01.04.07.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: 01.04.08

# Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.04  
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 delle 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: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici a base di resina con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.04.08.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

### 01.04.08.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

### 01.04.08.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: 01.04.09

# Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.04  
Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi 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: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, 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, 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.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.04.09.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

### 01.04.09.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

---

## 01.04.09.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.

## Unità Tecnologica: 01.05

# Dispositivi per il controllo del traffico

Si tratta di attrezzature disposte lungo le strade con funzione di controllo e di rallentamento della velocità dei veicoli. Possono essere costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, prodotte mediante mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione.

### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.05.01 Dissuasori
- ° 01.05.02 Lanterne semaforiche
- ° 01.05.03 Regolatori semaforici

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.05  
Dispositivi per il controllo del traffico

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc.. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc..

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.

Prestazioni:

L'aspetto dei dissuasori va armonizzato con altri arredi urbani e stradali dell'ambiente in cui vengono immessi. In particolare si tiene conto:

- della funzione principale;
- dell'importanza del luogo;
- dei materiali;
- delle tonalità;
- delle caratteristiche di sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano a secondo del loro impiego che è strettamente legato alle conformità dettate dalle norme dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

## ANOMALIE RICONTRABILI

### 01.05.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

### 01.05.01.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

### 01.05.01.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

### 01.05.01.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.01.C01 Controllo dell'integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.

- Requisiti da verificare: 1) Integrazione degli spazi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura; 2) Variazione sagoma.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.05.01.C02 Controllo elementi di unione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.05.01.C03 Controllo posizionamento

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.

- Requisiti da verificare: 1) Integrazione degli spazi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Variazione sagoma.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: Generico.

### 01.05.01.I02 Ripristino posizione

Cadenza: quando occorre



Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 01.05.01.I03 Sostituzione

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.05.02

# Lanterne semaforiche

Unità Tecnologica: 01.05  
Dispositivi per il controllo del traffico

Le lanterne semaforiche sono dispositivi con funzione di regolare nel tempo la circolazione delle correnti di traffico in prossimità di intersezioni o di tronchi stradali mediante informazioni e segnalazioni luminose con significato specifico a secondo dei colori e della luce. Le lanterne semaforiche possono suddividersi in: lanterne semaforiche veicolari normali, lanterne semaforiche veicolari di corsia, lanterne semaforiche per i veicoli di trasporto pubblico, lanterne semaforiche pedonali (destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti pedonali semaforizzati), lanterne semaforiche per velocipedi, lanterne semaforiche veicolari per corsie reversibili, lanterne semaforiche gialle lampeggianti e lanterne semaforiche speciali.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.02.R01 Conformità alla circolazione stradale

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le lanterne semaforiche dovranno essere installate in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.

Prestazioni:

Le lanterne semaforiche dovranno essere installate secondo i parametri di altezza e distanza in funzione della tipologia ed elemento stradale.

Livello minimo della prestazione:

In particolare vanno rispettati i seguenti parametri:

- l'altezza di installazione delle lanterne semaforiche, poste sui marciapiedi o su isole di canalizzazione o su salvagente, deve essere non inferiore a 2,00 m e non superiore a 3,00 m, misurati dalla pavimentazione del marciapiede o dell'isola spartitraffico o del salvagente al bordo inferiore della lanterna;
- l'altezza di installazione delle lanterne semaforiche, poste sopra la carreggiata, deve essere compresa tra 5,10 m e 6,00 m, misurati dalla pavimentazione della carreggiata al bordo inferiore della lanterna o del pannello di contrasto o del segnale di indicazione entro cui la lanterna è inserita;
- le luci semaforiche installate lateralmente alle corsie di marcia possono essere ripetute nello stesso ordine in formato ridotto di diametro non superiore a 9 cm, all'altezza di 1,30 m circa, lungo il palo di sostegno, con la direzione dell'asse ottico luminoso angolato opportunamente per la migliore visibilità da parte dei conducenti posti in prima posizione, dietro la linea di arresto; tale tipo di luci può essere adottato solo in presenza delle lanterne veicolari normali, per non ingenerare confusione negli utenti.

### 01.05.02.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le lanterne semaforiche dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni derivante da raffiche di vento.

Prestazioni:

Le lanterne semaforiche unitamente ai supporti (pali, pali con mensole e catenarie) devono essere in grado di sopportare il carico del vento in funzione dell'inflessione temporanea.

Livello minimo della prestazione:

Le lanterne semaforiche installate su palo:

- i valori dell'inflessione temporanea, in ogni direzione orizzontale, per effetto del carico del vento non deve essere maggiore del 2 % della lunghezza totale del palo;
- i valori dell'inflessione permanente, in ogni direzione orizzontale, per effetto del carico del vento non deve essere maggiore dello 0,04 %.

Le lanterne semaforiche installate su pali con mensole o catenaria:

- i valori dell'inflessione temporanea, in ogni direzione orizzontale e verticale, per effetto del carico del vento o altre forze esterne non deve essere maggiore del 4 % della lunghezza totale del palo o dei supporti;
- i valori dell'inflessione permanente, in ogni direzione orizzontale e verticale, per effetto del carico del vento o altre forze esterne non deve essere maggiore dello 0,08 %.

### 01.05.02.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le lanterne semaforiche dovranno resistere agli urti esterni.

Prestazioni:

Le lanterne semaforiche dovranno resistere agli urti secondo le prove effettuate secondo la norma CEI EN 60589-1.

Livello minimo della prestazione:

Le lanterne semaforiche dovranno riportare lievi incrinature superficiali senza alcuna penetrazione di materiale secondo le prove della UNI EN 60589-1. In particolare dovranno essere rispettati i seguenti parametri:

sfera con diametro di 50 mm e peso pari a kg 0,51 lasciata cadere da una altezza pari a:

- classe IR1: 100 mm;
- classe IR2: 400 mm;
- classe IR3: 1300 mm.

## ANOMALIE RICONTRABILI

### 01.05.02.A01 Diminuzione flusso luminoso

Diminuzione del flusso luminoso delle lampade.

### 01.05.02.A02 Incrostamento delle lenti e specchi

Incrostamento delle lenti e specchi per effetto di depositi provenienti da agenti atmosferici e gas di scarico.

### 01.05.02.A03 Instabilità supporti

Instabilità dei supporti (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.) per eventi traumatici esterni.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.02.C01 Controllo dell'intensità luminosa

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllo affinché l'intensità luminosa risulti per:

- un segnale rosso:  $I \geq 10$  cd;
- un segnale verde:  $\geq 0,05$  cd.

- Anomalie riscontrabili: 1) Incrostamento delle lenti e specchi; 2) Diminuzione flusso luminoso.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

---

## 01.05.02.C02 Controllo stabilità

---

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Verifica

Controllo della stabilità dei sistemi di supporto (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza all'urto.
- Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità supporti.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 01.05.02.I01 Sostituzione delle lampade

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade semaforiche secondo quando prescritto dal fornitore.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

---

### 01.05.02.I02 Pulizia lenti e specchi

---

Cadenza: ogni anno

Pulizia e rimozione di eventuali depositi con prodotti e detergenti idonei secondo quando prescritto dal fornitore.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 01.05.03

# Regolatori semaforici

Unità Tecnologica: 01.05  
Dispositivi per il controllo del traffico

Si tratta di apparecchiature di comando delle segnalazioni semaforiche a servizio del traffico.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.03.R01 Conformità di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I regolatori semaforici devono garantire la conformità dello stato dei segnali.

Prestazioni:

I regolatori semaforici devono garantire la conformità dello stato dei segnali rispetto ai comandi inviati.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle classi secondo la norma UNI EN 12675.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 01.05.03.A01 Assenza di segnali

Si manifesta attraverso l'assenza di segnali rossi, gialli o verdi.

### 01.05.03.A02 Guasti di conflitto

Si manifesta attraverso il conflitto di gruppi di segnali.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.03.C01 Controllo del sistema logico

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllo del sistema logico del regolatore semaforico e verifica diagnostica con tempo non superiore a 10 s.

- Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di segnali; 2) Guasti di conflitto.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.03.I01 Riconfigurazione del sistema logico

Cadenza: quando occorre

Riconfigurazione del sistema logico (RESET) attraverso la valutazione dei programmi operativi e dei dispositivi di memoria.

- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

Corpo d'Opera: 02

# ARREDO URBANO E VERDE

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

## Unità Tecnologiche:

° 02.01 Aree a verde

° 02.02 Arredo urbano

## Unità Tecnologica: 02.01

### Aree a verde

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

#### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

##### 02.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

- Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/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 m<sup>2</sup>.

#### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.01.01 Alberi

° 02.01.02 Ancoraggi sotterranei

° 02.01.03 Arbusti e cespugli

° 02.01.04 Bande di fissaggio

° 02.01.05 Cordoli e bordure

° 02.01.06 Lampioni in acciaio

° 02.01.07 Lampioni in alluminio

° 02.01.08 Tubi in polietilene

° 02.01.09 Tubi in polipropilene



## Elemento Manutenibile: 02.01.01

# Alberi

Unità Tecnologica: 02.01

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: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.01.A01 Crescita confusa

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

### 02.01.01.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.

### 02.01.01.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

### 02.01.01.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.

### 02.01.01.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

### 02.01.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.01.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.

### 02.01.01.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.

### 02.01.01.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: 02.01.02

# Ancoraggi sotterranei

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

Si tratta di elementi per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare questi vengono utilizzati nei terreni profondi che favoriscono la naturale flessione del tronco stimolandone l'irrobustimento e mantenendo la zolla stabile al terreno. In particolare vengono utilizzati per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.02.A01 Instabilità

Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo o in seguito ad eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).

### 02.01.02.A02 Legatura inadeguata

Caratteristiche della legatura pianta-ancoraggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.

- Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità; 2) Legatura inadeguata.
- Ditte specializzate: Giardiniere.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.02.I01 Ripristino della stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

- Ditte specializzate: Generico, Giardiniere.

### 02.01.02.I02 Ripristino dei legami

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di

movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.

- Ditte specializzate: Generico, Giardiniere.

## Elemento Manutenibile: 02.01.03

# Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 02.01

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

### 02.01.03.A01 Crescita confusa

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

### 02.01.03.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.

### 02.01.03.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

### 02.01.03.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.

### 02.01.03.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

### 02.01.03.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.03.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.

### 02.01.03.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.

### 02.01.03.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: 02.01.04

# Bande di fissaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

Si tratta di elementi per la legatura delle piante al tutore. In genere possono essere cinture, nastri, corde di canapa, fasciature di juta, ecc.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.04.A01 Rottura

Rottura dei fissaggi.

### 02.01.04.A02 Instabilità

Instabilità dei fissaggi per errata esecuzione o in conseguenza di eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).

### 02.01.04.A03 Fissaggio inadeguato

Caratteristiche della legatura pianta-fissaggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura; 2) Instabilità; 3) Fissaggio inadeguato.
- Ditte specializzate: Giardiniere.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.04.I01 Ripristino dei legami

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei legami fissaggi-piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.

- Ditte specializzate: Generico, Giardiniere.

## Elemento Manutenibile: 02.01.05

# Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 02.01

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

### 02.01.05.A01 Distacco

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

### 02.01.05.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### 02.01.05.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.05.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

### 02.01.05.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.



## 02.01.05.I02 Sostituzione

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.01.06

# Lampioni in acciaio

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 02.01.06.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 02.01.06.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 02.01.06.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:  
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## ANOMALIE RICONTRABILI

### 02.01.06.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

### 02.01.06.A02 Corrosione

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

### 02.01.06.A03 Difetti di messa a terra

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

### 02.01.06.A04 Difetti di serraggio

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

### 02.01.06.A05 Difetti di stabilità

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.06.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

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

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

### 02.01.06.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 02.01.06.I01 Pulizia

---

Cadenza: ogni 3 mesi

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

- Ditte specializzate: Elettricista.

### 02.01.06.I02 Sostituzione dei pali

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Elettricista.

### 02.01.06.I03 Verniciatura

---

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: Pittore.

## Elemento Manutenibile: 02.01.07

# Lampioni in alluminio

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in 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. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 02.01.07.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 02.01.07.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 02.01.07.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:  
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 02.01.07.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali e/o i lampioni in alluminio devono essere in grado contrastare il formarsi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali e/o dei lampioni devono essere tali da non subire disgregazioni per effetto di fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi. In caso di ambienti particolarmente aggressivi utilizzare idonei rivestimenti di protezione.

Livello minimo della prestazione:  
Devono essere garantiti i valori minimi stabiliti dalla norma.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 02.01.07.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.01.07.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta dello strato di rivestimento.

### 02.01.07.A03 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in alluminio dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

### 02.01.07.A04 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.

### 02.01.07.A05 Difetti di serraggio

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

### 02.01.07.A06 Difetti di stabilità

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.07.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

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

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

- Ditte specializzate: Eletttricista.

### 02.01.07.C02 Controllo generale

---

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità; 5) Alterazione cromatica; 6) Anomalie del rivestimento.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.07.I01 Pulizia

---

Cadenza: ogni 3 mesi

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

- Ditte specializzate: Eletttricista.

### 02.01.07.I02 Sostituzione dei pali

---

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Eletttricista.

### 02.01.07.I03 Verniciatura

---

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: Pittore.

## Elemento Manutenibile: 02.01.08

# Tubi in polietilene

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 02.01.08.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Prestazioni:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.

### 02.01.08.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Prestazioni:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono 5 mm per le lunghezze, 0,05 mm per le dimensioni dei diametri e 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 02.01.08.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.



---

### 02.01.08.A02 Deformazione

---

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### 02.01.08.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

---

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

### 02.01.08.A04 Errori di pendenza

---

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 02.01.08.C01 Controllo generale tubazioni

---

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -coibentazione dei tubi.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Errori di pendenza; 4) Deformazione.
- Ditte specializzate: Idraulico.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 02.01.08.I01 Pulizia

---

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: Idraulico.

## Elemento Manutenibile: 02.01.09

# Tubi in polipropilene

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 02.01.09.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Prestazioni:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalle norme vigenti.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite e di deformazioni localizzate.

### 02.01.09.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Prestazioni:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PP non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono: 5 mm per le lunghezze, 0,05 mm per le dimensioni dei diametri e 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

### 02.01.09.R03 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza agli urti viene accertata con la prova indicata dalla norma UNI EN ISO 15874-5. Tale prova consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.09.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### 02.01.09.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### 02.01.09.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

### 02.01.09.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.09.C01 Controllo generale tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -coibentazione dei tubi.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Errori di pendenza; 4) Deformazione.
- Ditte specializzate: Idraulico.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.01.09.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: Idraulico.

## Unità Tecnologica: 02.02

# Arredo urbano

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 02.02.R01 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.02.01 Bacheche portamanifesti
- ° 02.02.02 Barriere pedonali
- ° 02.02.03 Cestini portarifiuti in acciaio inox
- ° 02.02.04 Cestini portarifiuti in alluminio
- ° 02.02.05 Colonnini dissuasori
- ° 02.02.06 Contenitori postali
- ° 02.02.07 Delimitatori di traffico
- ° 02.02.08 Griglie di protezione per alberi
- ° 02.02.09 Insegne dinamiche ed elettroniche
- ° 02.02.10 Pagine Informative
- ° 02.02.11 Parapedonali
- ° 02.02.12 Sistemi di Illuminazione
- ° 02.02.13 Tabelloni pubblicitari
- ° 02.02.14 Totem

## Elemento Manutenibile: 02.02.01

# Bacheche portamanifesti

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.01.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.01.A02 Corrosione

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

### 02.02.01.A03 Deposito superficiale

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione in funzione della percezione dei manifesti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.

- Ditte specializzate: Generico.

## 02.02.01.I02 Ripristino ancoraggi

---

Cadenza: ogni anno

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.02.02

# Barriere pedonali

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi realizzati generalmente in elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso aventi funzione di protezione e perimetrazione degli spazi pedonali. A seconda delle tipologie gli elementi vengono saldati in forme e moduli diversi. Gli elementi grigliati vengono zincati a caldo e successivamente rivestiti con resine colorate termoindurenti integrandole in tal modo nel contesto urbano.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.02.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.02.A02 Corrosione

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

### 02.02.02.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione lungo le zone pedonali. Verificare l'assenza di anomalie lungo le superfici a vista.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Instabilità ancoraggi.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.02.I01 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante riposizionamento, scavo, realizzazione dei plinti di fondazione e/o piastre di fissaggio.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

---

## 02.02.02.102 Ripristino strati di protezione

---

Cadenza: quando occorre

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: Pittore.



## Elemento Manutenibile: 02.02.03

# Cestini portarifiuti in acciaio inox

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in acciaio inox, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.03.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

### 02.02.03.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità ancoraggi; 2) Deposito superficiale.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: Generico.

### 02.02.03.I02 Ripristino sostegni

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.02.04

# Cestini portarifiuti in alluminio

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma e dimensioni diversi. Sono realizzati in alluminio e possono essere colorati con finitura RAL diversa. Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.04.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

### 02.02.04.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità ancoraggi; 2) Deposito superficiale.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: Generico.

### 02.02.04.I02 Ripristino sostegni

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.02.05

# Colonnini dissuasori

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

I colonnini dissuasori sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i colonnini vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali esistenti per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: a) colonne a blocchi; b) cordolature; c) pali. La funzione di impedimento svolta dai colonnini dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.05.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.05.A02 Deposito superficiale

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

### 02.02.05.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti.

### 02.02.05.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Rottura; 4) Variazione sagoma.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.05.I01 Ripristino ubicazioni

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 02.02.05.I02 Sostituzione

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.

## Elemento Manutenibile: 02.02.06

# Contenitori postali

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di cassette predisposte in zone strategiche nell'ambito urbano per la raccolta di corrispondenza e/o materiale postale. Sono generalmente contraddistinte da tonalità di colore vivace e dal marchio identificativo dell'ente gestore nonché da informazioni di base per la razionalizzazione e smistamento del materiale a secondo degli orari di raccolta.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.06.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.06.A02 Corrosione

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

### 02.02.06.A03 Deposito superficiale

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei contenitori e dei sistemi di sostegno. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici a vista mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.

- Ditte specializzate: Generico.

---

## 02.02.06.I02 Ripristino sostegni

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.



## Elemento Manutenibile: 02.02.07

# Delimitatori di traffico

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

I delimitatori di traffico sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i delimitatori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature e pali. La funzione di impedimento svolta dai delimitatori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.07.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.07.A02 Deposito superficiale

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

### 02.02.07.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti.

### 02.02.07.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Rottura; 4) Variazione sagoma.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.07.101 Ripristino ubicazioni

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 02.02.07.102 Sostituzione

---

Cadenza: quando occorre

Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.

## Elemento Manutenibile: 02.02.08

# Griglie di protezione per alberi

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Le griglie di protezione per alberi sono generalmente in ghisa lamellare. In genere hanno feritoie disposte a raggiera con forma esterna circolare o quadrata composta da elementi assemblati con cavallotti a scomparsa in acciaio zincato a caldo. Le griglie possono essere montate su telai in acciaio zincato oppure su una sede ricavata nella pavimentazione circostante. Possono avere larghezze e diametri diversi.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.08.A01 Corrosione

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

### 02.02.08.A02 Alterazione cromatica

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

### 02.02.08.A03 Sgancio di elementi

Sgancio di elementi e dei cavallotti predisposti all'assemblaggio delle parti.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare il regolare assemblaggio delle parti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Ditte specializzate: Idraulico.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.08.I01 Ripristino dell'assemblaggio

Cadenza: a guasto

Ripristino dell'assemblaggio delle parti secondo la normale disposizione.

- Ditte specializzate: Pittore.

## Elemento Manutenibile: 02.02.09

# Insegne dinamiche ed elettroniche

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi di informazione con scopi diversi (pubblicitari, culturali, eventi, ecc.) dislocati in punti nevralgici rispetto all'ambito urbano. Le diverse tipologie (schermi, display, video, ecc.) sono collegate a sistemi elettronici di gestione integrata. Possono essere installati su pali e/o a pareti in vista. Sono da ritenersi una varietà alla tradizionale segnaletica e cartellonistica.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.09.A01 Diffusione in controluce

Diffusione in controluce dei messaggi a video per errato posizionamento delle insegne rispetto ai gradi di soleggiamento.

### 02.02.09.A02 Imperfezione dei caratteri

Imperfezione dei caratteri scorrevoli per esaurimento dei led luminosi.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.09.C01 Controllo funzionamento

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare il corretto funzionamento dei messaggi e delle immagini trasmesse rispetto ai programmi impostati. Controllare la perfetta visibilità dei caratteri e dei segnali in funzione alle diverse condizioni di luce (naturale o artificiale).

- Anomalie riscontrabili: 1) Diffusione in controluce; 2) Imperfezione dei caratteri.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.09.I01 Impostazione effetti

Cadenza: quando occorre

Impostazione degli effetti in relazione al tipo di testo, immagine e/o altri eventi grafici.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

### 02.02.09.I02 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità al suolo di eventuali sostegni. Integrazione degli elementi di fissaggio (viti, bulloni, piastre, ecc.).

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.02.10

# Paline Informative

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Le Paline Informative sono elementi di arredo urbano con funzione diverse (segnalare fermate d'autobus, pubblicità, informazioni cittadine, pubblicità, ecc.). In genere sono costituite da pali a sezione circolare o quadrata in acciaio zincato a caldo con base ed elementi decorativi in fusione di ghisa che vanno a sostenere i pannelli informativi.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.10.A01 Alterazione Cromatica

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

### 02.02.10.A02 Corrosione

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

### 02.02.10.A03 Instabilità dei supporti

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

### 02.02.10.A04 Mancanza

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

### 02.02.10.A05 Usura

Perdita di consistenza del materiale (pellicola, parti del cartello informativo, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità delle paline, dei cartelli informativi e dei supporti a corredo.

- Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità dei supporti; 2) Mancanza.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

## 02.02.10.101 Ripristino elementi

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati . Rimozione del cartello informativo e riposizionamento del nuovo con verifica dell'integrazione nel sistema degli arredi esistenti

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.02.11

# Parapedonali

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di transenne presenti in prossimità degli incroci con pannello pubblicitario ed informativo destinato a pedoni ed automobilisti. Sono in genere realizzati in ghisa o acciaio con pannello in materiale plastico che può prevedersi anche illuminato.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.11.A01 Alterazione cromatica

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

### 02.02.11.A02 Corrosione

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

### 02.02.11.A03 Deposito superficiale

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la corretta disposizione in prossimità degli incroci stradali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.11.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.

- Ditte specializzate: Generico.



---

## 02.02.11.I02 Ripristino ancoraggi

---

Cadenza: ogni anno

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.02.12

# Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.12.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

### 02.02.12.A02 Difetti agli interruttori

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.12.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: Generico.

### 02.02.12.I02 Sostituzione dei corpi illuminanti

Cadenza: quando occorre

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

dal produttore.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

## Elemento Manutenibile: 02.02.13

# Tabelloni pubblicitari

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

Si tratta di manufatti finalizzati alla diffusione di messaggi pubblicitari o di propaganda. Ad essi possono essere affissi altri elementi: manifesti, poster, adesivi, elementi grafici, ecc. con le stesse finalità. Possono essere utilizzate una o entrambe le facciate (bidimensionale) Possono essere illuminati direttamente da corpi illuminanti interni al tabellone e/o in alternativa indirettamente da altre fonti illuminanti. Sono generalmente supportati da idonee strutture metalliche adagate su pali ancorati al suolo su plinti di fondazione.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.13.A01 Confusione cromatica

Scelta di colori vivaci a maggioranza di rosso e relativa confusione rispetto la circostante segnaletica stradale.

### 02.02.13.A02 Deposito superficiale

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

### 02.02.13.A03 Dimensionamento non conforme

Dimensionamento (Superfici, Lim. inf., Lim. sup.) non conforme rispetto ai parametri di regolamentazione locali.

### 02.02.13.A04 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### 02.02.13.A05 Posizionamento non conforme

Posizionamento non conforme rispetto al senso di marcia degli autoveicoli.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.13.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

- Anomalie riscontrabili: 1) Confusione cromatica; 2) Dimensionamento non conforme; 3) Instabilità ancoraggi; 4) Posizionamento non conforme.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 02.02.13.I01 Rimozione manifesti

---

Cadenza: quando occorre

Rimozione di manifesti e parti degradate e/o comunque non uniformi rispetto alle superfici di affissione. Pulizia di eventuali depositi o macchie mediante raschiatura e lavaggio con prodotti detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: Generico, Specializzati vari.

### 02.02.13.I02 Ripristino ancoraggi

---

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.).

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Elemento Manutenibile: 02.02.14

# Totem

Unità Tecnologica: 02.02

Arredo urbano

I totem sono elementi di arredo urbano di forma altezza e dimensione particolari che hanno funzione di catturare l'attenzione del passante e trasmettere un messaggio pubblicitario. In genere si tratta di elementi scatolari in acciaio inox con l'inserimento di pannelli pubblicitari in materiale plastico o alluminio. Spesso all'interno della struttura vengono inseriti orologi o indicatori di temperatura ambientale.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.02.14.A01 Deposito superficiale

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

### 02.02.14.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### 02.02.14.A03 Posizionamento non conforme

Posizionamento non conforme rispetto al passaggio dei pedoni e al senso di marcia degli autoveicoli.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.14.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

- Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità ancoraggi; 2) Posizionamento non conforme.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.02.14.I01 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.).

- Ditte specializzate: Specializzati vari.



---

Corpo d'Opera: 03

# IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

Unità Tecnologiche:

° 03.01 Impianto di illuminazione

---



## Unità Tecnologica: 03.01

# 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.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio, lampade a led e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 03.01.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

È 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.

### 03.01.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di 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.

### 03.01.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista

dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

### 03.01.R04 Accessibilità

---

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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.

### 03.01.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

---

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

### 03.01.R06 Comodità di uso e manovra

---

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, 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 impedite 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 esempio il telecomando a raggi infrarossi).

### 03.01.R07 Efficienza luminosa

---

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

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.

### 03.01.R08 Identificabilità

---

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile 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.

### 03.01.R09 Impermeabilità ai liquidi

---

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare 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.

### 03.01.R10 Isolamento elettrico

---

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di 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.

### 03.01.R11 Limitazione dei rischi di intervento

---

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### 03.01.R12 Montabilità/Smontabilità

---

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

---

### 03.01.R13 Regolabilità

---

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### 03.01.R14 Resistenza meccanica

---

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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.

---

### 03.01.R15 Stabilità chimico reattiva

---

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le 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:**

---

° 03.01.01 Pali per l'illuminazione

---

° 03.01.02 Lampade a led

---

## Elemento Manutenibile: 03.01.01

# Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 03.01  
Impianto di illuminazione

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

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo.

L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;

- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;

- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della 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)

### 03.01.01.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

### 03.01.01.A01 Alterazione cromatica

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

### 03.01.01.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

### 03.01.01.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.

### 03.01.01.A04 Deposito superficiale

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

#### 03.01.01.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.

#### 03.01.01.A06 Difetti di serraggio

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

#### 03.01.01.A07 Difetti di stabilità

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

#### 03.01.01.A08 Infracidamento

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

#### 03.01.01.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

### 03.01.01.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

### 03.01.01.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.

## Elemento Manutenibile: 03.01.02

# Lampade a led

Unità Tecnologica: 03.01  
Impianto di illuminazione

Alternative alle lampadine a filamento, sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione. Sono ormai di uso consolidato i LED monocromatici come il rosso, il giallo, il verde e il blu, nonché tutte le loro combinazioni. Solo recentemente è stato possibile realizzare LED che producano luce bianca; per esempio, il dispositivo MT-G Easy White, progettato per sostituire i faretto standard MR16 alogeni, è disponibile in 4 tonalità di bianco, con temperature di colore da 2700 a 4000 kelvin. La luce bianca si può anche ottenere miscelando l'emissione dei led RGB, dispositivi realizzati all'incirca dall'anno 2000, costituiti da tre giunzioni emittenti luce verde, blu e rossa; in questo caso, la luce bianca si ottiene per addizione dei tre colori primari. Alternativamente, viene accoppiato un LED blu con uno strato di fosfori che emettono luce gialla e la combinazione dei rispettivi spettri di emissione produce anche in questo caso un effetto di luce bianca. Diversamente dalle lampadine a incandescenza, che terminano la loro vita con la bruciatura del filamento, i LED degradano lentamente, con una perdita della luminosità che scende al 20-30%. Da un punto di vista economico i LED sono più costosi delle lampadine a filamento, ma la durata di funzionamento di un LED, che si aggira intorno alle 50 000-80 000 ore, è ben superiore alla vita di una lampadina tradizionale. Dal punto di vista energetico, i LED sono molto più efficienti delle lampadine a filamento, poiché il 50% dell'energia assorbita produce illuminazione e pertanto la quantità di energia sprecata sotto forma di radiazione infrarossa e di calore rilasciato nell'ambiente è molto ridotta rispetto alle tecnologie di illuminazione tradizionali.

## ANOMALIE RISCOINTRABILI

### 03.01.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

### 03.01.02.A02 Avarie

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

### 03.01.02.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

### 03.01.02.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

### 03.01.02.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.

# INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	3
01.01	Strade		4
01.01.01	Banchina		7
01.01.02	Canalette		9
01.01.03	Carreggiata		11
01.01.04	Cigli o arginelli		13
01.01.05	Confine stradale		15
01.01.06	Marciapiede		16
01.01.07	Pavimentazione stradale in bitumi		18
01.01.08	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei		21
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		23
01.01.10	Stalli di sosta		25
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		27
01.02.01	Canalette		29
01.02.02	Chiusini e pozzetti		31
01.02.03	Cordoli e bordure		33
01.02.04	Dissuasori		35
01.02.05	Limitatori di sosta		38
01.02.06	Marciapiedi		40
01.02.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		44
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		46
01.02.09	Pavimentazioni bituminose		49
01.02.10	Pavimentazioni in calcestruzzo		52
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		54
01.02.12	Rampe di raccordo		57
01.02.13	Segnaletica		59
01.02.14	Sistemi di illuminazione		61
01.03	Segnaletica stradale verticale		63
01.03.01	Cartelli segnaletici		65
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		67
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		68
01.04.01	Altri segnali		73
01.04.02	Attraversamenti ciclabili		74
01.04.03	Attraversamenti pedonali		75
01.04.04	Frecce direzionali		76
01.04.05	Inseriti stradali		77
01.04.06	Iscrizioni e simboli		79
01.04.07	Strisce di delimitazione		80
01.04.08	Strisce longitudinali		81
01.04.09	Strisce trasversali		82
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico		84
01.05.01	Dissuasori		85
01.05.02	Lanterne semaforiche		88
01.05.03	Regolatori semaforici		91
02 ARREDO URBANO E VERDE		pag.	93
02.01	Aree a verde		94
02.01.01	Alberi		95
02.01.02	Ancoraggi sotterranei		97
02.01.03	Arbusti e cespugli		99
02.01.04	Bande di fissaggio		101
02.01.05	Cordoli e bordure		102

---

02.01.06	Lampioni in acciaio	104
02.01.07	Lampioni in alluminio	107
02.01.08	Tubi in polietilene	110
02.01.09	Tubi in polipropilene	112
02.02	Arredo urbano	114
02.02.01	Bacheche portamanifesti	115
02.02.02	Barriere pedonali	117
02.02.03	Cestini portarifiuti in acciaio inox	119
02.02.04	Cestini portarifiuti in alluminio	121
02.02.05	Colonnini dissuasori	123
02.02.06	Contenitori postali	125
02.02.07	Delimitatori di traffico	127
02.02.08	Griglie di protezione per alberi	129
02.02.09	Insegne dinamiche ed elettroniche	130
02.02.10	Paline Informative	132
02.02.11	Parapedonali	134
02.02.12	Sistemi di Illuminazione	136
02.02.13	Tabelloni pubblicitari	138
02.02.14	Totem	140
03	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag. 142
03.01	Impianto di illuminazione	143
03.01.01	Pali per l'illuminazione	148
03.01.02	Lampade a led	150

IL TECNICO

Comune di Francavilla al mare  
Provincia di Chieti

PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Ristrutturazione dei marciapiedi di via della Rinascita

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale

Francavilla al mare, 03/10/2018

IL TECNICO

## Adattabilità degli spazi

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.04	Dissuasori		
01.02.04.R01	Requisito: Integrazione degli spazi I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.		
01.02.06	Marciapiedi		
01.02.06.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi 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.		
01.02.06.C02	Controllo: Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.02.06.C01	Controllo: Controllo pavimentazione	Aggiornamento	ogni 3 mesi

## 01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Dissuasori		
01.05.01.R01	Requisito: Integrazione degli spazi I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.		
01.05.01.C03	Controllo: Controllo posizionamento	Controllo	ogni mese
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dell'integrità	Controllo	ogni mese

## 02 - ARREDO URBANO E VERDE

## 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Aree a verde		
02.01.R01	Requisito: Integrazione degli spazi Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

## 02.02 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Arredo urbano		
02.02.R01	Requisito: Attrezzabilità Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.		

## Adattabilità delle finiture

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		
01.02.11.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.		
01.02.11.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Aggiornamento	ogni 12 mesi

## 02 - ARREDO URBANO E VERDE

## 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.08	Tubi in polietilene		
02.01.08.R02	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.		
02.01.09	Tubi in polipropilene		
02.01.09.R02	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.		

## Controllabilità tecnologica

### 01 - OPERE STRADALI

#### 01.01 - Strade

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

#### 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Canalette		
01.02.01.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.	Controllo Controllo	ogni 3 mesi ogni 6 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni		
01.02.02	Chiusini e pozzetti		
01.02.02.R01	Requisito: Aerazione I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.	Aggiornamento	ogni anno
01.02.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione		
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.02.08.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.		

#### 01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.05	Inseri stradali		
01.04.05.R01	Requisito: Adattabilità dimensionale Gli inserti devono poter essere adattati dimensionalmente rispetto al tipo di superficie e in riferimento alle condizioni di traffico.		

### 02 - ARREDO URBANO E VERDE

#### 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.07	Lampioni in alluminio		
02.01.07.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione I pali e/o i lampioni in alluminio devono essere in grado contrastare il formarsi di fenomeni di corrosione.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.01.07.C02	Controllo: Controllo generale		

## Di stabilità

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.01.09.R02	Requisito: Resistenza alla compressione I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo della pavimentazione	Controllo	ogni mese

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.03	Cordoli e bordure		
01.02.03.R01	Requisito: Resistenza a compressione Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.		
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.02.08.R03	Requisito: Resistenza alla compressione I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.		
01.02.09	Pavimentazioni bituminose		
01.02.09.R03	Requisito: Resistenza meccanica Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.		
01.02.10	Pavimentazioni in calcestruzzo		
01.02.10.R01	Requisito: Resistenza meccanica Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.		
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		
01.02.11.R02	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.		

## 01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.02	Lanterne semaforiche		
01.05.02.R02	Requisito: Resistenza al vento Le lanterne semaforiche dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni derivante da raffiche di vento.		
01.05.02.R03	Requisito: Resistenza all'urto Le lanterne semaforiche dovranno resistere agli urti esterni.		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Verifica	ogni mese



## 02 - ARREDO URBANO E VERDE

## 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.09	Tubi in polipropilene		
02.01.09.R03	Requisito: Resistenza agli urti Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		

## 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

## 03.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Impianto di illuminazione		
03.01.R14	Requisito: Resistenza meccanica 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.		
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

## Durabilità tecnologica

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.01.09.R01	Requisito: Accettabilità I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo della pavimentazione	Controllo	ogni mese

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.02.08.R01	Requisito: Accettabilità I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.		

## Facilità d'intervento

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		
01.02.R01	Requisito: Accessibilità Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.		

## 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

## 03.01 - Impianto di illuminazione

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

## Funzionalità d'uso

### 01 - OPERE STRADALI

#### 01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.02	Lanterne semaforiche		
01.05.02.R01	Requisito: Conformità alla circolazione stradale Le lanterne semaforiche dovranno essere installate in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.		

### 02 - ARREDO URBANO E VERDE

#### 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.06	Lampioni in acciaio		
02.01.06.R01	Requisito: Efficienza luminosa I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.	Controllo a vista Ispezione Controllo a vista Ispezione	ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi
02.01.07.C02	Controllo: Controllo generale		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
02.01.06.C02	Controllo: Controllo generale		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
02.01.06.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.	Controllo a vista Ispezione Controllo a vista Ispezione	ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi
02.01.07.C02	Controllo: Controllo generale		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
02.01.06.C02	Controllo: Controllo generale		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
02.01.07	Lampioni in alluminio		
02.01.07.R01	Requisito: Efficienza luminosa I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.		
02.01.07.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.		

### 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

#### 03.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Impianto di illuminazione		
03.01.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche 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.	Controllo a vista	ogni mese
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale		
03.01.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra		

03.01.02.C01	Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
--------------	---	-------------------	-----------

## Funzionalità in emergenza

### 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

#### 03.01 - Impianto di illuminazione

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

# Funzionalità tecnologica

## 01 - OPERE STRADALI

### 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strade		
01.01.R01	Requisito: Accessibilità 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.	Controllo	ogni mese
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.04	Cigli o arginelli	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.04.R01	Requisito: Conformità geometrica I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale		

### 01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Segnaletica stradale verticale		
01.03.R01	Requisito: Percettibilità I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale		
01.03.R02	Requisito: Rinfrangenza I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale		

### 01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		
01.04.R01	Requisito: Colore Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.		
01.04.R02	Requisito: Resistenza al derapaggio Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.		
01.04.R03	Requisito: Retroriflessione Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.		
01.04.R04	Requisito: Riflessione alla luce Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.		

## 02 - ARREDO URBANO E VERDE

## 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.08	Tubi in polietilene		
02.01.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.		
02.01.09	Tubi in polipropilene		
02.01.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.		



## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - OPERE STRADALI

#### 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.09	Pavimentazioni bituminose		
01.02.09.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.		

### 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

#### 03.01 - Impianto di illuminazione

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

## Protezione dai rischi d'intervento

### 01 - OPERE STRADALI

#### 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.09	Pavimentazioni bituminose		
01.02.09.R02	Requisito: Resistenza all'acqua Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.		
01.02.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno

### 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

#### 03.01 - Impianto di illuminazione

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

## Protezione elettrica

### 02 - ARREDO URBANO E VERDE

#### 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.06	Lampioni in acciaio		
02.01.06.R03	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.	Controllo a vista Ispezione Controllo a vista Ispezione	ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi
02.01.07.C02	Controllo: Controllo generale		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
02.01.06.C02	Controllo: Controllo generale		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
02.01.07	Lampioni in alluminio		
02.01.07.R03	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.		

### 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

#### 03.01 - Impianto di illuminazione

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

## Sicurezza d'intervento

## 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

## 03.01 - Impianto di illuminazione

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

## Sicurezza d'uso

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.01 - Strade

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

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.05	Limitatori di sosta		
01.02.05.R01	Requisito: Conformità alle norme stradali I limitatori di sosta dovranno rispettare le conformità dettate dalle norme vigenti.	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.12	Rampe di raccordo		
01.02.12.R01	Requisito: Accessibilità alle rampe Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.		
01.02.12.C03	Controllo: Verifica della pendenza		

## 01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.03	Regolatori semaforici		
01.05.03.R01	Requisito: Conformità di sicurezza I regolatori semaforici devono garantire la conformità dello stato dei segnali.		

## Visivi

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.14	Sistemi di illuminazione		
01.02.14.R01	Requisito: Controllo del flusso luminoso 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.		
01.02.14.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

## 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

## 03.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Impianto di illuminazione		
03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso 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.		
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
03.01.R07	Requisito: Efficienza luminosa I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.		
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

# INDICE

## Elenco Classe di Requisiti:

Adattabilità degli spazi	pag.	2
Adattabilità delle finiture	pag.	3
Controllabilità tecnologica	pag.	4
Di stabilità	pag.	5
Durabilità tecnologica	pag.	7
Facilità d'intervento	pag.	8
Funzionalità d'uso	pag.	9
Funzionalità in emergenza	pag.	11
Funzionalità tecnologica	pag.	12
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

Comune di Francavilla al mare  
Provincia di Chieti

PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Ristrutturazione dei marciapiedi di via della Rinascita

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale

Francavilla al mare, 03/10/2018

IL TECNICO



## 01 - OPERE STRADALI

## 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Banchina		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	ogni mese
01.01.02	Canalette		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.03	Carreggiata		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo carreggiata Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	ogni mese
01.01.04	Cigli o arginelli		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05	Confine stradale		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.06	Marciapiede		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo pavimentazione Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Controllo	ogni mese
01.01.07	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo manto stradale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.08	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo pavimentazione Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	ogni mese
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo della pavimentazione Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).	Controllo	ogni mese
01.01.10	Stalli di sosta		
01.01.10.C01	Controllo: Controllo generale 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.	Controllo	ogni mese

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Canalette		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.02	Chiusini e pozzetti		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Aggiornamento	ogni anno
01.02.03	Cordoli e bordure		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	ogni anno
01.02.04	Dissuasori		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dell'integrità Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.	Controllo a vista	ogni mese
01.02.04.C02	Controllo: Controllo elementi di unione Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Controllo	ogni mese
01.02.04.C03	Controllo: Controllo posizionamento Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.	Controllo	ogni mese
01.02.05	Limitatori di sosta		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo dell'integrità Controllo dell'integrità dell'elemento e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.	Aggiornamento	ogni mese
01.02.05.C02	Controllo: Controllo posizionamento Controllare la posizione e la distribuzione dei limitatori di sosta rispetto alla posizione originaria.	Controllo a vista	ogni mese
01.02.06	Marciapiedi		
01.02.06.C02	Controllo: Controllo spazi Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Controllo	ogni mese
01.02.06.C01	Controllo: Controllo pavimentazione Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.02.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		
01.02.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, ecc.).	Controllo a vista	ogni anno
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.02.08.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Aggiornamento	ogni 6 mesi

01.02.09	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.). Pavimentazioni bituminose		
01.02.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	ogni anno
01.02.10	Pavimentazioni in calcestruzzo		
01.02.10.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		
01.02.11.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Aggiornamento	ogni 12 mesi
01.02.12	Rampe di raccordo		
01.02.12.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Controllo	quando occorre
01.02.12.C02	Controllo: Controllo ostacoli Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Controllo	ogni giorno
01.02.12.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Aggiornamento	ogni mese
01.02.12.C03	Controllo: Verifica della pendenza Controllo della pendenza minima della rampa	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.13	Segnaletica		
01.02.13.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. 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.	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.14	Sistemi di illuminazione		
01.02.14.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo	ogni 3 mesi

## 01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Cartelli segnaletici		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale 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.	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		

01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Controllo	ogni 6 mesi
--------------	---	-----------	-------------

## 01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Altri segnali		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). 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.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.02	Attraversamenti ciclabili		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo dello stato 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.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.03	Attraversamenti pedonali		
01.04.03.C01	Controllo: Controllo dello stato 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.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.04	Frecce direzionali		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo dello stato 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.	Controllo	ogni settimana
01.04.05	Inseriti stradali		
01.04.05.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.06	Iscrizioni e simboli		
01.04.06.C01	Controllo: Controllo dello stato 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.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.07	Strisce di delimitazione		
01.04.07.C01	Controllo: Controllo dello stato 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.	Controllo	ogni 6 mesi

01.04.08	Strisce longitudinali		
01.04.08.C01	Controllo: Controllo dello stato 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.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.09	Strisce trasversali		
01.04.09.C01	Controllo: Controllo dello stato 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.	Controllo	ogni 6 mesi

## 01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Dissuasori		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dell'integrità Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.	Controllo	ogni mese
01.05.01.C02	Controllo: Controllo elementi di unione Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Controllo	ogni mese
01.05.01.C03	Controllo: Controllo posizionamento Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.	Controllo	ogni mese
01.05.02	Lanterne semaforiche		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo dell'intensità luminosa Controllo affinché l'intensità luminosa risulti per: - un segnale rosso: $I \geq 10$ cd; - un segnale verde: $\geq 0,05$ cd.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni settimana
01.05.02.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllo della stabilità dei sistemi di supporto (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.).	Verifica	ogni mese
01.05.03	Regolatori semaforici		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo del sistema logico Controllo del sistema logico del regolatore semaforico e verifica diagnostica con tempo non superiore a 10 s.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

## 02 - ARREDO URBANO E VERDE

## 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Alberi		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo malattie Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Aggiornamento	ogni settimana
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Aggiornamento	ogni 6 mesi
02.01.02	Ancoraggi sotterranei		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.	Controllo	ogni mese
02.01.03	Arbusti e cespugli		
02.01.03.C02	Controllo: Controllo malattie Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Aggiornamento	ogni settimana
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Aggiornamento	ogni 6 mesi
02.01.04	Bande di fissaggio		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo generale Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.	Controllo	ogni mese
02.01.05	Cordoli e bordure		
02.01.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	ogni anno
02.01.06	Lampioni in acciaio		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Ispezione	ogni 3 mesi
02.01.06.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.01.07	Lampioni in alluminio		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Ispezione	ogni 3 mesi
02.01.07.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali e/o dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.01.08	Tubi in polietilene		
02.01.08.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: -tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.01.09	Tubi in polipropilene		

02.01.09.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: -tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
--------------	---	-------------------	--------------

## 02.02 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Bacheche portamanifesti		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la disposizione in funzione della percezione dei manifesti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.	Controllo	ogni mese
02.02.02	Barriere pedonali		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la disposizione lungo le zone pedonali. Verificare l'assenza di anomalie lungo le superfici a vista.	Controllo	ogni 6 mesi
02.02.03	Cestini portarifiuti in acciaio inox		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.	Controllo	ogni 3 mesi
02.02.04	Cestini portarifiuti in alluminio		
02.02.04.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.	Controllo	ogni 3 mesi
02.02.05	Colonnini dissuasori		
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Controllo	ogni 3 mesi
02.02.06	Contenitori postali		
02.02.06.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'integrità dei contenitori e dei sistemi di sostegno. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Controllo	ogni 4 mesi
02.02.07	Delimitatori di traffico		
02.02.07.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Controllo	ogni 3 mesi
02.02.08	Griglie di protezione per alberi		
02.02.08.C01	Controllo: Controllo generale Controllare il regolare assemblaggio delle parti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Controllo	ogni 3 mesi
02.02.09	Insegne dinamiche ed elettroniche		
02.02.09.C01	Controllo: Controllo funzionamento Verificare il corretto funzionamento dei messaggi e delle immagini trasmesse rispetto ai programmi impostati. Controllare la perfetta visibilità dei caratteri e dei segnali in funzione alle diverse condizioni di luce (naturale o artificiale).	Verifica	quando occorre
02.02.10	Paline Informative		
02.02.10.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità delle paline, dei cartelli informativi e dei supporti a corredo.	Controllo	ogni 6 mesi

02.02.11	Parapedonali		
02.02.11.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la corretta disposizione in prossimità degli incroci stradali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.	Controllo	ogni mese
02.02.12	Sistemi di Illuminazione		
02.02.12.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti.	Controllo	ogni 4 mesi
02.02.13	Tabelloni pubblicitari		
02.02.13.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.	Controllo	quando occorre
02.02.14	Totem		
02.02.14.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.	Controllo	quando occorre



**03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI****03.01 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	Pali per l'illuminazione		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.	Controllo a vista	ogni 2 anni
03.01.02	Lampade a led		
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	ogni mese

# INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Banchina		2
01.01.02	Canalette		2
01.01.03	Carreggiata		2
01.01.04	Cigli o arginelli		2
01.01.05	Confine stradale		2
01.01.06	Marciapiede		2
01.01.07	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.08	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei		2
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		2
01.01.10	Stalli di sosta		2
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		3
01.02.01	Canalette		3
01.02.02	Chiusini e pozzetti		3
01.02.03	Cordoli e bordure		3
01.02.04	Dissuasori		3
01.02.05	Limitatori di sosta		3
01.02.06	Marciapiedi		3
01.02.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		3
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		3
01.02.09	Pavimentazioni bituminose		4
01.02.10	Pavimentazioni in calcestruzzo		4
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		4
01.02.12	Rampe di raccordo		4
01.02.13	Segnaletica		4
01.02.14	Sistemi di illuminazione		4
01.03	Segnaletica stradale verticale		4
01.03.01	Cartelli segnaletici		4
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		4
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		5
01.04.01	Altri segnali		5
01.04.02	Attraversamenti ciclabili		5
01.04.03	Attraversamenti pedonali		5
01.04.04	Frecce direzionali		5
01.04.05	Inseriti stradali		5
01.04.06	Iscrizioni e simboli		5
01.04.07	Strisce di delimitazione		5
01.04.08	Strisce longitudinali		6
01.04.09	Strisce trasversali		6
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico		6
01.05.01	Dissuasori		6
01.05.02	Lanterne semaforiche		6
01.05.03	Regolatori semaforici		6
02 ARREDO URBANO E VERDE		pag.	7
02.01	Aree a verde		7
02.01.01	Alberi		7
02.01.02	Ancoraggi sotterranei		7
02.01.03	Arbusti e cespugli		7
02.01.04	Bande di fissaggio		7

02.01.05	Cordoli e bordure	7
02.01.06	Lampioni in acciaio	7
02.01.07	Lampioni in alluminio	7
02.01.08	Tubi in polietilene	7
02.01.09	Tubi in polipropilene	7
02.02	Arredo urbano	8
02.02.01	Bacheche portamanifesti	8
02.02.02	Barriere pedonali	8
02.02.03	Cestini portarifiuti in acciaio inox	8
02.02.04	Cestini portarifiuti in alluminio	8
02.02.05	Colonnini dissuasori	8
02.02.06	Contenitori postali	8
02.02.07	Delimitatori di traffico	8
02.02.08	Griglie di protezione per alberi	8
02.02.09	Insegne dinamiche ed elettroniche	8
02.02.10	Paline Informative	8
02.02.11	Parapedonali	8
02.02.12	Sistemi di Illuminazione	9
02.02.13	Tabelloni pubblicitari	9
02.02.14	Totem	9
03	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag. 10
03.01	Impianto di illuminazione	10
03.01.01	Pali per l'illuminazione	10
03.01.02	Lampade a led	10

IL TECNICO

Comune di Francavilla al mare  
Provincia di Chieti

PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Ristrutturazione dei marciapiedi di via della Rinascita

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale

Francavilla al mare, 03/10/2018

IL TECNICO

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Banchina	
01.01.01.101	Intervento: Ripristino carreggiata 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.	quando occorre
01.01.02	Canalette	
01.01.02.101	Intervento: Ripristino canalizzazioni 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.	ogni 6 mesi
01.01.03	Carreggiata	
01.01.03.101	Intervento: Ripristino carreggiata 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.	quando occorre
01.01.04	Cigli o arginelli	
01.01.04.101	Intervento: Sistemazione dei cigli Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	ogni 6 mesi
01.01.05	Confine stradale	
01.01.05.101	Intervento: Ripristino elementi Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.	quando occorre
01.01.06	Marciapiede	
01.01.06.102	Intervento: Riparazione pavimentazione 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.	quando occorre
01.01.06.101	Intervento: Pulizia 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.	ogni mese
01.01.07	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.01.07.101	Intervento: Ripristino manto stradale Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	quando occorre
01.01.08	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei	
01.01.08.101	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	quando occorre
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati	
01.01.09.101	Intervento: Ripristino giunti Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.	quando occorre
01.01.09.102	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	quando occorre

01.01.10	Stalli di sosta	
01.01.10.101	Intervento: Ripristino Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.	ogni mese

## 01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Canalette	
01.02.01.101	Intervento: Ripristino canalizzazioni 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.	ogni 6 mesi
01.02.01.102	Intervento: Sistemazione cigli e cunette Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	ogni 6 mesi
01.02.02	Chiusini e pozzetti	
01.02.02.101	Intervento: Pulizia Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	ogni 4 mesi
01.02.02.102	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione 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.	ogni anno
01.02.03	Cordoli e bordure	
01.02.03.101	Intervento: Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	quando occorre
01.02.03.102	Intervento: Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	quando occorre
01.02.04	Dissuasori	
01.02.04.102	Intervento: Ripristino posizione Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	quando occorre
01.02.04.103	Intervento: Sostituzione Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	quando occorre
01.02.04.101	Intervento: Pulizia Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.	ogni 6 mesi
01.02.05	Limitatori di sosta	
01.02.05.103	Intervento: Sostituzione Sostituzione dell'elemento e/o parti di connessione con altre analoghe.	quando occorre
01.02.05.102	Intervento: Ripristino posizione Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	ogni settimana
01.02.05.101	Intervento: Pulizia Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.	ogni 6 mesi
01.02.06	Marciapiedi	
01.02.06.101	Intervento: Pulizia percorsi pedonali 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. data e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia	quando occorre

01.02.06.102	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.	quando occorre
01.02.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	
01.02.07.101	Intervento: Lucidatura superfici Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.	quando occorre
01.02.07.103	Intervento: Ripristino degli strati protettivi Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	quando occorre
01.02.07.104	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	quando occorre
01.02.07.102	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	ogni settimana
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	
01.02.08.102	Intervento: Ripristino giunti Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.	quando occorre
01.02.08.103	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	quando occorre
01.02.08.101	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	ogni settimana
01.02.09	Pavimentazioni bituminose	
01.02.09.101	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	quando occorre
01.02.09.102	Intervento: Ripristino degli strati Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	quando occorre
01.02.10	Pavimentazioni in calcestruzzo	
01.02.10.101	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	quando occorre
01.02.10.102	Intervento: Ripristino degli strati Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	quando occorre
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso	
01.02.11.101	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	quando occorre
01.02.11.102	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione di elementi degradati con altri analoghi.	quando occorre
01.02.12	Rampe di raccordo	
01.02.12.101	Intervento: Ripristino pavimentazione Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	quando occorre
01.02.12.102	Intervento: Ripristino pendenza	quando occorre

01.02.13	Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	
	Segnaletica	
01.02.13.102	Intervento: Sostituzione elementi Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	quando occorre
01.02.13.101	Intervento: Rifacimento delle bande e linee Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	ogni anno
01.02.14	Sistemi di illuminazione	
01.02.14.102	Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	quando occorre
01.02.14.101	Intervento: Pulizia accessori Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.	ogni 3 mesi

### 01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Cartelli segnaletici	
01.03.01.101	Intervento: Ripristino elementi 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.	quando occorre
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	
01.03.02.101	Intervento: Ripristino stabilità 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.).	quando occorre

### 01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Altri segnali	
01.04.01.101	Intervento: Rifacimento Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).	ogni anno
01.04.02	Attraversamenti ciclabili	
01.04.02.101	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno
01.04.03	Attraversamenti pedonali	
01.04.03.101	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno
01.04.04	Frecce direzionali	
01.04.04.101	Intervento: Rifacimento dei simboli Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno
01.04.05	Inseriti stradali	



01.04.05.101	Intervento: Ripristino Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).	quando occorre
01.04.06	Iscrizioni e simboli	
01.04.06.101	Intervento: Rifacimento dei simboli Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	ogni anno
01.04.07	Strisce di delimitazione	
01.04.07.101	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	ogni anno
01.04.08	Strisce longitudinali	
01.04.08.101	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	ogni anno
01.04.09	Strisce trasversali	
01.04.09.101	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	ogni anno

## 01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Dissuasori	
01.05.01.102	Intervento: Ripristino posizione Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	quando occorre
01.05.01.103	Intervento: Sostituzione Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	quando occorre
01.05.01.101	Intervento: Pulizia Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.	ogni 6 mesi
01.05.02	Lanterne semaforiche	
01.05.02.101	Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade semaforiche secondo quando prescritto dal fornitore.	quando occorre
01.05.02.102	Intervento: Pulizia lenti e specchi Pulizia e rimozione di eventuali depositi con prodotti e detergenti idonei secondo quando prescritto dal fornitore.	ogni anno
01.05.03	Regolatori semaforici	
01.05.03.101	Intervento: Riconfigurazione del sistema logico Riconfigurazione del sistema logico (RESET) attraverso la valutazione dei programmi operativi e dei dispositivi di memoria.	quando occorre

## 02 - ARREDO URBANO E VERDE

## 02.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Alberi	
02.01.01.101	Intervento: Concimazione piante 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.	quando occorre
02.01.01.102	Intervento: Innaffaggio Innaffaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	quando occorre
02.01.01.103	Intervento: Potatura piante 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.	quando occorre
02.01.01.104	Intervento: Trattamenti antiparassitari 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.	quando occorre
02.01.02	Ancoraggi sotterranei	
02.01.02.101	Intervento: Ripristino della stabilità Ripristino della stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).	quando occorre
02.01.02.102	Intervento: Ripristino dei legami Ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	quando occorre
02.01.03	Arbusti e cespugli	
02.01.03.101	Intervento: Concimazione piante 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.	quando occorre
02.01.03.102	Intervento: Innaffaggio Innaffaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	quando occorre
02.01.03.103	Intervento: Potatura piante 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.	quando occorre
02.01.03.104	Intervento: Trattamenti antiparassitari 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.	quando occorre
02.01.04	Bande di fissaggio	
02.01.04.101	Intervento: Ripristino dei legami Ripristino dei legami fissaggi-piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	quando occorre

02.01.05	Cordoli e bordure	
02.01.05.101	Intervento: Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	quando occorre
02.01.05.102	Intervento: Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	quando occorre
02.01.06	Lampioni in acciaio	
02.01.06.102	Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	quando occorre
02.01.06.103	Intervento: Verniciatura Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	quando occorre
02.01.06.101	Intervento: Pulizia Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	ogni 3 mesi
02.01.07	Lampioni in alluminio	
02.01.07.102	Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	quando occorre
02.01.07.103	Intervento: Verniciatura Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	quando occorre
02.01.07.101	Intervento: Pulizia Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	ogni 3 mesi
02.01.08	Tubi in polietilene	
02.01.08.101	Intervento: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	ogni 6 mesi
02.01.09	Tubi in polipropilene	
02.01.09.101	Intervento: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	ogni 6 mesi

## 02.02 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Bacheche portamanifesti	
02.02.01.101	Intervento: Pulizia Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.	ogni settimana
02.02.01.102	Intervento: Ripristino ancoraggi Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.	ogni anno
02.02.02	Barriere pedonali	
02.02.02.101	Intervento: Ripristino ancoraggi Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante riposizionamento, scavo, realizzazione dei plinti di fondazione e/o piastre di fissaggio.	quando occorre
02.02.02.102	Intervento: Ripristino strati di protezione Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	quando occorre
02.02.03	Cestini portarifiuti in acciaio inox	
02.02.03.102	Intervento: Ripristino sostegni	quando occorre

02.02.03.101	Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati. Intervento: Pulizia Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.	ogni mese
02.02.04	Cestini portarifiuti in alluminio	
02.02.04.102	Intervento: Ripristino sostegni Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.	quando occorre
02.02.04.101	Intervento: Pulizia Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.	ogni mese
02.02.05	Colonnini dissuasori	
02.02.05.101	Intervento: Ripristino ubicazioni Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	quando occorre
02.02.05.102	Intervento: Sostituzione Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	quando occorre
02.02.06	Contenitori postali	
02.02.06.102	Intervento: Ripristino sostegni Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.	quando occorre
02.02.06.101	Intervento: Pulizia Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici a vista mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.	ogni mese
02.02.07	Delimitatori di traffico	
02.02.07.101	Intervento: Ripristino ubicazioni Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	quando occorre
02.02.07.102	Intervento: Sostituzione Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	quando occorre
02.02.08	Griglie di protezione per alberi	
02.02.08.101	Intervento: Ripristino dell'assemblaggio Ripristino dell'assemblaggio delle parti secondo la normale disposizione.	a guasto
02.02.09	Insegne dinamiche ed elettroniche	
02.02.09.101	Intervento: Impostazione effetti Impostazione degli effetti in relazione al tipo di testo, immagine e/o altri eventi grafici.	quando occorre
02.02.09.102	Intervento: Ripristino stabilità Ripristino della stabilità al suolo di eventuali sostegni. Integrazione degli elementi di fissaggio (viti, bulloni, piastre, ecc.).	quando occorre
02.02.10	Paline Informative	
02.02.10.101	Intervento: Ripristino elementi Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati . Rimozione del cartello informativo e riposizionamento del nuovo con verifica dell'integrazione nel sistema degli arredi esistenti	quando occorre
02.02.11	Parapedonali	
02.02.11.101	Intervento: Pulizia Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.	ogni settimana
02.02.11.102	Intervento: Ripristino ancoraggi Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.	ogni anno
02.02.12		

Sistemi di Illuminazione		
02.02.12.102	Intervento: Sostituzione dei corpi illuminanti Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	quando occorre
02.02.12.101	Intervento: Pulizia accessori Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.).	ogni 6 mesi
02.02.13	Tabelloni pubblicitari	
02.02.13.101	Intervento: Rimozione manifesti Rimozione di manifesti e parti degradate e/o comunque non uniformi rispetto alle superfici di affissione. Pulizia di eventuali depositi o macchie mediante raschiatura e lavaggio con prodotti detergenti appropriati.	quando occorre
02.02.13.102	Intervento: Ripristino ancoraggi Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.).	quando occorre
02.02.14	Totem	
02.02.14.101	Intervento: Ripristino ancoraggi Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.).	quando occorre

## 03 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

## 03.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.01	Pali per l'illuminazione	
03.01.01.I01	Intervento: Sostituzione dei pali 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.	quando occorre
03.01.02	Lampade a led	
03.01.02.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade 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. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)	ogni 55 mesi

# INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Banchina		2
01.01.02	Canalette		2
01.01.03	Carreggiata		2
01.01.04	Cigli o arginelli		2
01.01.05	Confine stradale		2
01.01.06	Marciapiede		2
01.01.07	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.08	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei		2
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		2
01.01.10	Stalli di sosta		3
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		3
01.02.01	Canalette		3
01.02.02	Chiusini e pozzetti		3
01.02.03	Cordoli e bordure		3
01.02.04	Dissuasori		3
01.02.05	Limitatori di sosta		3
01.02.06	Marciapiedi		3
01.02.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		4
01.02.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		4
01.02.09	Pavimentazioni bituminose		4
01.02.10	Pavimentazioni in calcestruzzo		4
01.02.11	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		4
01.02.12	Rampe di raccordo		4
01.02.13	Segnaletica		5
01.02.14	Sistemi di illuminazione		5
01.03	Segnaletica stradale verticale		5
01.03.01	Cartelli segnaletici		5
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		5
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		5
01.04.01	Altri segnali		5
01.04.02	Attraversamenti ciclabili		5
01.04.03	Attraversamenti pedonali		5
01.04.04	Frecce direzionali		5
01.04.05	Inseriti stradali		5
01.04.06	Iscrizioni e simboli		6
01.04.07	Strisce di delimitazione		6
01.04.08	Strisce longitudinali		6
01.04.09	Strisce trasversali		6
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico		6
01.05.01	Dissuasori		6
01.05.02	Lanterne semaforiche		6
01.05.03	Regolatori semaforici		6
02 ARREDO URBANO E VERDE		pag.	7
02.01	Aree a verde		7
02.01.01	Alberi		7
02.01.02	Ancoraggi sotterranei		7
02.01.03	Arbusti e cespugli		7
02.01.04	Bande di fissaggio		7

02.01.05	Cordoli e bordure	8
02.01.06	Lampioni in acciaio	8
02.01.07	Lampioni in alluminio	8
02.01.08	Tubi in polietilene	8
02.01.09	Tubi in polipropilene	8
02.02	Arredo urbano	8
02.02.01	Bacheche portamanifesti	8
02.02.02	Barriere pedonali	8
02.02.03	Cestini portarifiuti in acciaio inox	8
02.02.04	Cestini portarifiuti in alluminio	9
02.02.05	Colonnini dissuasori	9
02.02.06	Contenitori postali	9
02.02.07	Delimitatori di traffico	9
02.02.08	Griglie di protezione per alberi	9
02.02.09	Insegne dinamiche ed elettroniche	9
02.02.10	Paline Informative	9
02.02.11	Parapedonali	9
02.02.12	Sistemi di Illuminazione	9
02.02.13	Tabelloni pubblicitari	10
02.02.14	Totem	10
03	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	pag. 11
03.01	Impianto di illuminazione	11
03.01.01	Pali per l'illuminazione	11
03.01.02	Lampade a led	11

IL TECNICO