

REGIONE PIEMONTE  
PROVINCIA DI NOVARA  
COMUNE DI MANDELLO VITTA



PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO:

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE STRADALE PER  
MESSA IN SICUREZZA INCROCIO IN CENTRO ABITATO  
SECONDO INTERVENTO A COMPLETAMENTO DELL'OPERA

CUP: F35F22000070001

II° LOTTO

TAVOLA N.

**F**

TITOLO ELABORATO:

PIANO MANUTENZIONE D'OPERA

DATA:

OTTOBRE 2024

PROGETTISTA:

Geom. VIGNADUZZO Marco

iscritto al Collegio dei Geometri di Vercelli - n.1703

mobile: 393 27 53 330

mail: marco.vignaduzzo@studioassociatoinglese.it

PEC: marco.vignaduzzo@geopec.it



Arch. BARBONAGLIA Valentina - Ing. INGLESE Marco Paolo - Geom. INGLESE Sigismondo - Geom. VIGNADUZZO Marco  
Corso Libertà n.294 - 13100 Vercelli (VC) - tel.: 0161 256 500 - www.studioassociatoinglese.it - mail: info@studioassociatoinglese.it

## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

### Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

### Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

### Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

### Programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

## Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

### 1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

#### 1.1. Unità tecnologiche

##### 1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE STRADALE PER MESSA IN SICUREZZA INCROCIO IN CENTRO ABITATO - II° Lotto - Secondo intervento a completamento dell'opera

## TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

**TAV. 01 - CARTOGRAFIA: estratto catastale, estratto PRGU, vista aerea, individuazione sito intervento**

**TAV. 02 - PLANIMETRIA GENERALE: rilievo**

**TAV. 03 - PLANIMETRIA GENERALE: progetto**

**TAV. 04 - PARTICOLARI**

# MANUALE D'USO

## MANUALE D'USO

---

### 03 VIABILITA'

---

#### 03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume
- 03.01.02 Cordoli e bordure
- 03.01.03 Manto in lastricati
- 03.01.04 Chiusini e pozzetti
- 03.01.05 Strisce longitudinali

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 03 VIABILITA'

---

#### **Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale**

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

#### **MODALITÀ D'USO**

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. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 03.01.01 Manto stradale in bitume
- 03.01.02 Cordoli e bordure
- 03.01.03 Manto in lastricati
- 03.01.04 Chiusini e pozzetti
- 03.01.05 Strisce longitudinali

---

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

---

#### **Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume**

#### **DESCRIZIONE**

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

---

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

---

#### **Elemento tecnico: 03.01.02 Cordoli e bordure**

#### **DESCRIZIONE**

I cordoli, o bordure, sono manufatti di finitura prefabbricati in calcestruzzo o in pietra artificiale, utilizzati come protezione per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc., per contrastare la spinta verso l'esterno del terreno.

#### **MODALITÀ D'USO**

Durante la posa in opera dei cordoli e delle bordature, è necessario porre particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

---

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

---

#### **Elemento tecnico: 03.01.03 Manto in lastricati**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi delle pavimentazioni stradali in lastricati lapidei (cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc.), impiegate spesso oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La posa in opera avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria

da 0 a 35 mm), in relazione dell'intensità del traffico previsto.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

---

## **Elemento tecnico: 03.01.04 Chiusini e pozzetti**

### **DESCRIZIONE**

Trattasi delle 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.

### **MODALITÀ D'USO**

Devono essere eseguiti periodici controlli per verificare il normale scarico delle acque meteoriche, le condizioni di usura degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.) e del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Deve essere programmata la pulizia dei pozzetti e delle griglie per la rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

---

## **Elemento tecnico: 03.01.05 Strisce longitudinali**

### **DESCRIZIONE**

La segnaletica orizzontale è composta da tutte le strisce e le scritte che si possono incontrare sulla pavimentazione stradale con funzione di prescrizione o di indicazione al fine di regolamentare la circolazione di veicoli e persone.

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 pitture con o senza l'aggiunta di microsferiche di vetro.

### **MODALITÀ D'USO**

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche.

La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla 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. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale 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.

# MANUALE DI MANUTENZIONE

## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 03 VIABILITA'

---

#### 03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume
- 03.01.02 Cordoli e bordure
- 03.01.03 Manto in lastricati
- 03.01.04 Chiusini e pozzetti
- 03.01.05 Strisce longitudinali

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 03 VIABILITA'

#### Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accessibilità - strade</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>90 &lt; V_p \leq 140</math>; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>80 &lt; V_p \leq 140</math>; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) <math>70 &lt; V_p \leq 120</math>; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) <math>60 &lt; V_p \leq 100</math>; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) <math>50 &lt; V_p \leq 80</math>; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) <math>40 &lt; V_p \leq 60</math>; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>40 &lt; V_p \leq 100</math>; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>25 &lt; V_p \leq 60</math>. 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 <math>\geq</math> a 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 <math>\geq</math> 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e <math>\geq</math> 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza <math>\geq</math> 0,80 m; - Piazzole di sosta: 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 rettilinei 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 barriera. 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 barriera. 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.</p>

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

#### Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</b> <b>Durabilità</b> <b>Durabilità tecnologica</b></p> <p>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono 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;</p>
--	---

	<p>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.</p>
<p><b>03.01.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>                  Devono 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>).</p>
<p><b>03.01.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>                  In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.</p>
<p><b>03.01.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.                  UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>03.01.01.A01</b>	<p><b>Buche</b>                  Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.</p>
<b>03.01.01.A02</b>	<p><b>Difetti di pendenza</b>                  Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.</p>
<b>03.01.01.A03</b>	<p><b>Distacco</b>                  Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
<b>03.01.01.A04</b>	<p><b>Fessurazioni</b>                  Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.</p>
<b>03.01.01.A05</b>	<p><b>Sollevamento</b>                  Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p>
<b>03.01.01.A06</b>	<p><b>Usura manto stradale</b>                  Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>03.01.01.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Rimozione neve</b>                  Quando necessario                  Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.</p>
<p><b>03.01.01.I02</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino localizzato asfalto</b>                  Quando necessario                  Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.</p>
<p><b>03.01.01.I03</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione asfalto</b>                  Ogni 1 Anni                  Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.</p>
<p><b>03.01.01.I04</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Spargimento sale</b>                  Quando necessario                  Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.</p>
<p><b>03.01.01.I05</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Spazzamento stradale</b>                  Ogni 1 Settimane                  Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti</p>

	<p>convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno.</p> <p>Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso.</p> <p>La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.</p>
--	---

## Elemento tecnico: 03.01.02 Cordoli e bordure

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>03.01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a compressione - cordoli</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Il valore della resistenza convenzionale alla compressione, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, deve risultare almeno pari almeno a 60 N/mm<sup>2</sup>. UNI EN 1338.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>03.01.02.A01</b>	<b>Distacchi</b> Disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
<b>03.01.02.A02</b>	<b>Fessurazioni</b> Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
<b>03.01.02.A03</b>	<b>Mancanza</b> Perdita di parti del materiale del manufatto.
<b>03.01.02.A04</b>	<b>Rottura</b> Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>03.01.02.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Integrazione giunti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale.</p>
<p><b>03.01.02.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.</p>

## Elemento tecnico: 03.01.03 Manto in lastricati

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>03.01.03.A01</b>	<b>Degrado sigillante</b> Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
<b>03.01.03.A02</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
<b>03.01.03.A03</b>	<b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
<b>03.01.03.A04</b>	<b>Rottura</b> Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
<b>03.01.03.A05</b>	<b>Sollevamento e distacco dal supporto</b>

	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.
<b>03.01.03.A06</b>	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.03.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.
<b>03.01.03.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Lucidatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo.
<b>03.01.03.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

### Elemento tecnico: 03.01.04 Chiusini e pozzetti

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Aerazione - pozzetti</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La superficie minima di aerazione dei pozzetti varia a seconda della dimensione di passaggio (UNI EN 124): - per dimensione di passaggio <= 600 mm, superficie minima di aerazione pari al 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio; - per dimensione di passaggio > 600 mm, superficie minima di aerazione pari a 140 cm <sup>2</sup> . DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.
---	---

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>03.01.04.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
<b>03.01.04.A02</b>	<b>Deposito</b> Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.
<b>03.01.04.A03</b>	<b>Rottura</b> Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.04.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia pozzetti</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino e del fondale.
<b>03.01.04.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino chiusini</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura.

03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

### Elemento tecnico: 03.01.05 Strisce longitudinali

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>03.01.05.P01</b>	<b>Colore - segnaletica orizzontale</b>
---------------------	---

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b></p> <p>Il fattore di luminanza deve essere conforme alla tabella 5 della UNI 1436 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità per segnaletica devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici indicati dalla tabella 6 della stessa norma. 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: Beta &gt;= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,60; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,20; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,40; 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.</p> <p>UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.</p>
<p><b>03.01.05.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale</b></p> <p><b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b></p> <p>Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 della UNI 1436. Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio) - Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; - Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 45; - Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 50; - Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 55; - Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 60; - Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 65.</p> <p>D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>
<p><b>03.01.05.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Retroriflessione - segnaletica orizzontale</b></p> <p><b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b></p> <p>Per valutare tale parametro vengono effettuate tre prove in diverse condizioni: asciutto, bagnato, pioggia. I coefficienti minimi di luminanza retroriflessa sono indicati, in funzione della Classe e del tipo e colore della segnaletica, come riportato nelle tabelle 2, 3 e 4 allegate alla UNI 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/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 200; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 80; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 300. 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/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 25; - Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 35; - Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 50; (*) 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 RL 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/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 25; - Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 35; - Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL &gt;= 50; (**) 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</p>

<i>Riferimento normativo</i>	dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima. D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
<b>03.01.05.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Viene determinata mediante il coefficiente di luminanza. I requisiti sono quelli indicati nella tabella 1 allegata alla UNI 1436 in funzione del tipo di copertura stradale e del colore del segnale orizzontale. 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. D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
<i>Riferimento normativo</i>	

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>03.01.05.A01</b>	<b>Usura segnaletica</b> Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
---------------------	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>03.01.05.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento delle strisce e linee</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.
--	---

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni**

**Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

---

03 VIABILITA'

**Benessere: Tenuta all'acqua**

---

03 VIABILITA'

**Durabilità: Durabilità tecnologica**

---

03 VIABILITA'

**Fruibilità: Affidabilità**

---

03 VIABILITA'

**Fruibilità: Facilità di intervento**

---

03 VIABILITA'

**Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna**

---

**Sicurezza: Resistenza meccanica**

---

03 VIABILITA'

Classe di Esigenza: **Benessere**

**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 <b>03.01.01</b> 03.01.01.P02	<b>VIABILITA'</b> <b>Sede stradale</b> <b>Manto stradale in bitume</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali</b> I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

**Classe di requisito: Tenuta all'acqua**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	VIABILITA'
03.01	Sede stradale
03.01.01	<b>Manto stradale in bitume</b>
03.01.01.P03	<b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</b>
	Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Classe di requisito: Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	VIABILITA'
03.01	Sede stradale
03.01.01	<b>Manto stradale in bitume</b>
03.01.01.P01	<b>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</b> I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p><b>03</b> 03.01 <b>03.01.04</b> 03.01.04.P01</p>	<p><b>VIABILITA'</b> <b>Sede stradale</b> <b>Chiusini e pozzetti</b> <b>Aerazione - pozzetti</b> I dispositivi di chiusura devono garantire una superficie minima di aerazione. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.</p>
<p><b>03.01.05</b> 03.01.05.P01  03.01.05.P02  03.01.05.P03  03.01.05.P04</p>	<p><b>Strisce longitudinali</b> <b>Colore - segnaletica orizzontale</b> La segnaletica orizzontale deve avere la cromaticità specifica da possedere in condizioni normali. Rif. Normativo: UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871. <b>Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale</b> La segnaletica orizzontale deve avere una specifica 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. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212. <b>Retroriflessione - segnaletica orizzontale</b> La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212. <b>Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale</b> La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>

**Classe di requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P01	VIABILITA' Sede stradale <b>Accessibilità - strade</b> Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

**Classe di requisito: Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	<b>VIABILITA'</b>
03.01	<b>Sede stradale</b>
03.01.01	<b>Manto stradale in bitume</b>
03.01.01.P04	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</b>
	Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
03.01.02	<b>Cordoli e bordure</b>
03.01.02.P01	<b>Resistenza a compressione - cordoli</b>
	I cordoli devono manifestare adeguata resistenza a compressione alle sollecitazioni esterne. Rif. Normativo: UNI EN 1338.

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli**

---

### **03 VIABILITA'**

---

#### **03.01 Sede stradale**

- 03.01.01 Manto stradale in bitume
- 03.01.02 Cordoli e bordure
- 03.01.03 Manto in lastricati
- 03.01.04 Chiusini e pozzetti
- 03.01.05 Strisce longitudinali

### 03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>03.01.01</b> <u>03.01.01.C01</u>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i>	<b>Manto stradale in bitume</b> <b>Controllo manto</b> Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Buche</i> <i>Difetti di pendenza</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Sollevamento</i> <i>Usura manto stradale</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>
<b>03.01.02</b> <u>03.01.02.C01</u>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A02</i>	<b>Cordoli e bordure</b> <b>Controllo generale</b> Viene svolto un controllo generale delle parti a vista per verificare l'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui, e l'assenza di eventuali anomalie. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Distacchi</i> <i>Mancaza</i> <i>Rottura</i> <i>Fessurazioni</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>03.01.03</b> <u>03.01.03.C01</u>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i>	<b>Manto in lastricati</b> <b>Controllo manto</b> Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Degrado sigillante</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Macchie e graffiti</i> <i>Sollevamento e distacco dal supporto</i> <i>Scheggiature</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>
<b>03.01.04</b> <u>03.01.04.C01</u>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A02</i>	<b>Chiusini e pozzetti</b> <b>Controllo generale</b> Viene svolto un controllo dello stato di usura e di verifica del dispositivo di chiusura-apertura, il normale scarico di acque meteoriche e vengono controllati gli elementi di ispezione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Aerazione - pozzetti</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Deposito</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>03.01.05</b> <u>03.01.05.C01</u>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i>	<b>Strisce longitudinali</b> <b>Controllo generale</b> Si provvede a verificare le condizioni e l'integrità delle strisce, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, verificandone la visibilità in condizioni diverse. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Colore - segnaletica orizzontale</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Usura segnaletica</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi**

---

### **03 VIABILITA'**

---

#### **03.01 Sede stradale**

- 03.01.01 Manto stradale in bitume
- 03.01.02 Cordoli e bordure
- 03.01.03 Manto in lastricati
- 03.01.04 Chiusini e pozzetti
- 03.01.05 Strisce longitudinali

### 03 VIABILITA' – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>03.01.01</b> <a href="#">03.01.01.I01</a>	<b>Manto stradale in bitume</b> <b>Rimozione neve</b> Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.	Quando necessario
<a href="#">03.01.01.I02</a>	<b>Ripristino localizzato asfalto</b> Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
<a href="#">03.01.01.I03</a>	<b>Sostituzione asfalto</b> Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
<a href="#">03.01.01.I04</a>	<b>Spargimento sale</b> Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.	Quando necessario
<a href="#">03.01.01.I05</a>	<b>Spazzamento stradale</b> Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spazzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	Ogni 1 Settimane
<b>03.01.02</b> <a href="#">03.01.02.I01</a>	<b>Cordoli e bordure</b> <b>Integrazione giunti</b> Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale.	Quando necessario
<a href="#">03.01.02.I02</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.	Quando necessario
<b>03.01.03</b> <a href="#">03.01.03.I01</a>	<b>Manto in lastricati</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Ogni 1 Settimane
<a href="#">03.01.03.I02</a>	<b>Lucidatura</b> Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo.	Quando necessario
<a href="#">03.01.03.I03</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Quando necessario
<b>03.01.04</b> <a href="#">03.01.04.I01</a>	<b>Chiusini e pozzetti</b> <b>Pulizia pozzetti</b> Intervento di pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino e del fondale.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">03.01.04.I02</a>	<b>Ripristino chiusini</b> Intervento di ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura.	Ogni 1 Anni
<b>03.01.05</b> <a href="#">03.01.05.I01</a>	<b>Strisce longitudinali</b> <b>Rifacimento delle strisce e linee</b> Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni