



# COMUNE DI COLLEPASSO

*Provincia di Lecce*

IV° Settore

Urbanistica - Lavori Pubblici - Assetto del Territorio - Edilizia

Piazza Dante 25 - 73040 Collepasso (Le)

Tel. 0833 346836 - Fax 0833 349000

## LAVORI DI SISTEMAZIONE TRATTO URBANO DELLA S.P.361

### **PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

COMMITTENTE : Comune di Collepasso

DATA: Novembre 2017

PROGETTISTA : Ing. Daniele GRECO

R.U.P. : Ing. Daniele GRECO

Spazio riservato all'U.T.C.

Allegato 7 - Piano di manutenzione dell'opera

Comune di Collepasso  
Provincia di Lecce

PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE D'USO

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

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione del tratto urbano della S.P. 361

**COMMITTENTE:** Comune di Collepasso

Data, 10/11/2017

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco

**Comune di:** Collepasso  
**Provincia di:** Lecce  
**Oggetto:** Lavori di sistemazione del tratto urbano della S.P. 361

Il presente progetto ha come obiettivo la manutenzione ordinaria del tratto urbano della Strada Provinciale 361, a doppio senso di circolazione, con rifacimento del manto stradale in conglomerato bituminoso superficiale usurato, il rifacimento e l'integrazione della segnaletica orizzontale e l'adeguamento della segnaletica verticale.

Il tratto oggetto di intervento coinvolge in ambito urbano la porzione di Strada Provinciale che va dall'intersezione tra via Roma e via E. De Nicola fino al civico n.113 di Via Principe di Piemonte e dall'intersezione tra via Principe di Piemonte e via S. Pellico fino all'intersezione tra via Principe di Piemonte e via Stracca, per una lunghezza di circa 1,6 km.

Come già accennato in precedenza, il presente progetto vuole risolvere le criticità individuate nel punto precedente intervenendo tramite il

1. rifacimento del manto stradale usurato;
2. rifacimento e l'integrazione della segnaletica orizzontale;
3. l'integrazione e l'adeguamento della segnaletica verticale.

### 1. Rifacimento del manto stradale usurato

Gli interventi prevedono il rifacimento del manto stradale superficiale in conglomerato bituminoso, ovvero del tratto di usura, in modo da consentire l'eliminazione delle zone dissestate o compromesse nella loro funzionalità.

Verrà, dunque, rimosso mediante operazione di fresatura, l'attuale strato di conglomerato bituminoso superficiale in modo da rendere la superficie livellata e adeguatamente grezza, atta a ricevere ed a far aggrappare il successivo manto di usura, per uno spessore di 3 cm.

Tale strato della pavimentazione stradale così realizzata sarà soggetto all'azione del traffico e del clima e deve dunque garantire resistenza alle azioni verticali, tangenziali, e cicli di fatica, oltre che garantire una buona aderenza (grip) e impermeabilità. Per assolvere a tale compito, il manto di usura è realizzato in conglomerato bituminoso a masse chiuse, in cui il bitume conferisce coesione allo strato, mentre gli interi con la loro aggregazione conferiscono un maggiore angolo di attrito interno.

Il conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino) sarà ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU no 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA, con legante di ancoraggio presente in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%. Il tutto verrà steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA, per uno spessore complessivo di 3 cm ed una pendenza trasversale pari a 2,5% dal centro della carreggiata verso i margini.

Durante la procedura di stenditura del nuovo manto stradale si provvederà alla messa in quota dei tombini, chiusini e griglie, già presenti sul tratto oggetto di intervento.

### 2. Rifacimento e l'integrazione della segnaletica orizzontale

L'intervento prevede il rifacimento della segnaletica orizzontale preesistente, costituita esclusivamente da elementi che consentono l'attraversamento pedonale, e l'integrazione al fine di ottenere

- n. 6 elementi orizzontali longitudinali e trasversali che individuano il segnale di "fermata e dare precedenza" con annessa iscrizione di "STOP", in corrispondenza dell'intersezione tra via Roma e, rispettivamente, via P. Siciliani, via A. De Gasperi, via G. Pascoli e via Regina Elena.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali e longitudinali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsferi di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq.

Le strisce trasversali avranno larghezza 50 cm e lunghezza 4,00 m, mentre quelle longitudinali avranno larghezza 12 cm e lunghezza 10 m, in ottemperanza agli art. 144 e 148 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, come meglio illustrato negli elaborati grafici di progetto.

Si prevede, inoltre la realizzazione dell'iscrizione "STOP" ad un metro dalla striscia trasversale di arresto, di dimensioni 2,09 m x 1,60 m, avendo il tratto stradale una velocità di percorrenza inferiore a 50 km/h.

- n.9 attraversamenti pedonali, distribuiti in maniera uniforme lungo l'intero tratto stradale oggetto di intervento come illustrato negli elaborati grafici progettuali.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsferi di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq. La vernice avrà inoltre resistenza al derapaggio (aderenza) minimo pari a 55 SRT, coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa minimo pari a 150 mcd/m<sup>2</sup>lx e coefficiente di luminanza retroriflessa minimo pari a 200 mcd/m<sup>2</sup>lx.

Tali strisce avranno spessore 50 cm e lunghezza 2,50 m, saranno distanziate reciprocamente 50 cm e saranno poste ad almeno 5 metri di distanza dalle intersezioni, in ottemperanza agli art. 135 comma 3 e 145 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, come meglio illustrato negli elaborati grafici di progetto.

- n. 7 elementi orizzontali che individuano la fermata dei bus, in corrispondenza di Via Roma civico n. 242, 207, 224, 90, 87 e 42, come da elaborato grafico progettuale.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali e longitudinali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore giallo permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsferi di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq.

Le strisce avranno larghezza 12 cm e lunghezza indicata nell'elaborato grafico progettuale m, in ottemperanza agli art. 151 e 148 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495.

Si prevede, inoltre la realizzazione dell'iscrizione "BUS" ad 5,15 m dalla prima striscia trasversale identificativa dell'area di arresto, di dimensioni 1,62 m x 1,60 m, avendo il tratto stradale una velocità di percorrenza inferiore a 50 km/h.

- n. 1 posteggio riservato ai diversamente abili autorizzato dall'ente in corrispondenza di Via Roma, civico n. 178.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali e longitudinali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore giallo permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsferi di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq.

Le strisce avranno larghezza 12 cm e lunghezza 5,00 m e 2,50 m, in ottemperanza agli art. 149 del

D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495.

Si prevede, inoltre la realizzazione del simbolo della disabilità bianco su fondo blu, di dimensioni 0,80 x 0,80 m.

### 3. Integrazione e adeguamento della segnaletica verticale

L'intervento prevede l'adeguamento della segnaletica verticale a quella orizzontale di nuova realizzazione, nonché l'integrazione della segnaletica verticale esistente al fine di identificare meglio i lati del tratto stradale in cui è vietata la sosta e/o la fermata.

A tale scopo si installeranno sui marciapiedi e in mondo da non creare ostacolo al transito dei pedoni:

- n. 6 segnali verticali di "fermata e dare precedenza" in corrispondenza dell'intersezione tra via Roma e, rispettivamente, via P. Siciliani, via A. De Gasperi, via G. Pascoli e via Regina Elena.

Si prevede l'installazione di n. 6 sostegni tubolari di diametro 48/60 mm e sostegni ad U, su fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50 m posti in opera, compreso il montaggio di n. 6 segnali. Questi ultimi saranno conformi alla fig. II.37 dell'Art. 107 del Nuovo Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione, con forma ottagonale di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm.

- n. 17 segnali verticali di "attraversamento pedonale" in corrispondenza dei relativi nove elementi orizzontali su entrambi i lati stradali congiunti.

Si prevede l'installazione di n. 17 sostegni tubolari di diametro 48/60 mm e sostegni ad U, su fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50 m posti in opera, compreso il montaggio di n. 17 segnali. Questi ultimi saranno conformi alla fig. II.303 dell'Art. 39 del Nuovo Codice della Strada e Art. 135 del Regolamento di Attuazione, con forma quadrata di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e lato 60 cm.

- n. 4 segnali verticali di "divieto di sosta e fermata" in corrispondenza di via Principe di Piemonte su entrambi i lati stradali, conformi alla fig. II.75 dell'Art. 39 del Nuovo Codice della Strada e Art. 120 del Regolamento di Attuazione, con forma rotonda di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm.
- n. 3 segnali verticali di "divieto di sosta" in corrispondenza di via Roma, come indicato dall'elaborato grafico progettuale, conformi alla fig. II.74 dell'Art. 39 del Nuovo Codice della Strada e Art. 120 del Regolamento di Attuazione, con forma rotonda di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm.
- n. 10 sostegni tubolari di diametro 48/60 mm e sostegni ad U, su fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50 m posti in opera nei punti indicati dagli elaborati grafici progettuali.

Si precisa che, al fine di ottenere la distribuzione dei tratti stradali con divieto di sosta e/o fermata previsti dal progetto definitivo, alcuni segnali verticali in lamiera esistenti dovranno essere smontati e ricollocati in sede differente dello stesso tratto stradale, mentre altri dovranno essere di nuova installazione. Tale motivo giustifica un numero differente di tubolari di sostegno dei segnali rispetto al numero di nuovi segnali verticali in lamiera da integrare. Si rimanda quindi ad un attento confronto tra lo stato di fatto e di progetto del tratto stradale interessato dai lavori, per comprendere la corretta distribuzione degli stessi, considerando che via Roma presenta lato destro (procedendo verso via Principe di Piemonte) con divieto di sosta fino all'intersezione con via Regina Elena, mentre il lato si inverte fino all'intersezione con via Cesare Battisti. Lungo entrambi i lati di via Principe di Piemonte risulta vietata sia la sosta che la fermata dei veicoli a causa del lieve restringimento della carreggiata e

---

della scarsa visibilità che si avrebbe nell'approssimarsi al tratto incurvato congiungente via Principe di Piemonte con via Roma.

- Si precisa che in via Regina Elena, in corrispondenza dell'intersezione con via Roma, così come in via P. Siciliani ed in via A. De Gasperi, esistono tre segnali verticale di "dare precedenza" che dovranno essere smontati in considerazione della nuova segnaletica orizzontale e verticale prevista in progetto.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 OPERE STRADALI

---

## 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 Segnaletica stradale orizzontale

° 01.03 Segnaletica stradale verticale

## 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 Pavimentazione stradale in bitumi



## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# 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***

### ***01.01.01.A01 Buche***

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

### ***01.01.01.A02 Difetti di pendenza***

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

### ***01.01.01.A03 Distacco***

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

### ***01.01.01.A04 Fessurazioni***

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

### ***01.01.01.A05 Sollevamento***

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

### ***01.01.01.A06 Usura manto stradale***

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

## Unità Tecnologica: 01.02

# Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali 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:***

- ° 01.02.01 Attraversamenti pedonali
- ° 01.02.02 Iscrizioni e simboli
- ° 01.02.03 Strisce di delimitazione
- ° 01.02.04 Strisce longitudinali
- ° 01.02.05 Strisce trasversali

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

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

### ***Modalità di uso corretto:***

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

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.02.01.A01 Usura***

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.02

**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***

### ***01.02.02.A01 Usura***

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.03

# Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.02

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***

### ***01.02.03.A01 Usura***

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.04

# Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.02

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 pitture con o senza l'aggiunta di microsfere 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***

### ***01.02.04.A01 Usura***

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.05

# Strisce trasversali

**Unità Tecnologica: 01.02****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 microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: 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 RISCONTRABILI***

### ***01.02.05.A01 Usura***

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

## Unità Tecnologica: 01.03

# 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.

---

# INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	6
01.01	Strade		7
01.01.01	Pavimentazione stradale in bitumi		8
01.02	Segnaletica stradale orizzontale		9
01.02.01	Attraversamenti pedonali		10
01.02.02	Iscrizioni e simboli		11
01.02.03	Strisce di delimitazione		12
01.02.04	Strisce longitudinali		13
01.02.05	Strisce trasversali		14
01.03	Segnaletica stradale verticale		15
01.03.01	Cartelli segnaletici		16
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		17

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco

Comune di Collepasso  
Provincia di Lecce

PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione del tratto urbano della S.P. 361

**COMMITTENTE:** Comune di Collepasso

Data, 10/11/2017

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco

**Comune di:** Collepasso  
**Provincia di:** Lecce  
**Oggetto:** Lavori di sistemazione del tratto urbano della S.P. 361

Il presente progetto ha come obiettivo la manutenzione ordinaria del tratto urbano della Strada Provinciale 361, a doppio senso di circolazione, con rifacimento del manto stradale in conglomerato bituminoso superficiale usurato, il rifacimento e l'integrazione della segnaletica orizzontale e l'adeguamento della segnaletica verticale.

Il tratto oggetto di intervento coinvolge in ambito urbano la porzione di Strada Provinciale che va dall'intersezione tra via Roma e via E. De Nicola fino al civico n.113 di Via Principe di Piemonte e dall'intersezione tra via Principe di Piemonte e via S. Pellico fino all'intersezione tra via Principe di Piemonte e via Stracca, per una lunghezza di circa 1,6 km.

Come già accennato in precedenza, il presente progetto vuole risolvere le criticità individuate nel punto precedente intervenendo tramite il

1. rifacimento del manto stradale usurato;
2. rifacimento e l'integrazione della segnaletica orizzontale;
3. l'integrazione e l'adeguamento della segnaletica verticale.

### 1. Rifacimento del manto stradale usurato

Gli interventi prevedono il rifacimento del manto stradale superficiale in conglomerato bituminoso, ovvero del tratto di usura, in modo da consentire l'eliminazione delle zone dissestate o compromesse nella loro funzionalità.

Verrà, dunque, rimosso mediante operazione di fresatura, l'attuale strato di conglomerato bituminoso superficiale in modo da rendere la superficie livellata e adeguatamente grezza, atta a ricevere ed a far aggrappare il successivo manto di usura, per uno spessore di 3 cm.

Tale strato della pavimentazione stradale così realizzata sarà soggetto all'azione del traffico e del clima e deve dunque garantire resistenza alle azioni verticali, tangenziali, e cicli di fatica, oltre che garantire una buona aderenza (grip) e impermeabilità. Per assolvere a tale compito, il manto di usura è realizzato in conglomerato bituminoso a masse chiuse, in cui il bitume conferisce coesione allo strato, mentre gli interi con la loro aggregazione conferiscono un maggiore angolo di attrito interno.

Il conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino) sarà ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU no 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA, con legante di ancoraggio presente in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%. Il tutto verrà steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA, per uno spessore complessivo di 3 cm ed una pendenza trasversale pari a 2,5% dal centro della carreggiata verso i margini.

Durante la procedura di stenditura del nuovo manto stradale si provvederà alla messa in quota dei tombini, chiusini e griglie, già presenti sul tratto oggetto di intervento.

### 2. Rifacimento e l'integrazione della segnaletica orizzontale

L'intervento prevede il rifacimento della segnaletica orizzontale preesistente, costituita esclusivamente da elementi che consentono l'attraversamento pedonale, e l'integrazione al fine di ottenere

- n. 6 elementi orizzontali longitudinali e trasversali che individuano il segnale di "fermata e dare precedenza" con annessa iscrizione di "STOP", in corrispondenza dell'intersezione tra via Roma e, rispettivamente, via P. Siciliani, via A. De Gasperi, via G. Pascoli e via Regina Elena.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali e longitudinali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq.

Le strisce trasversali avranno larghezza 50 cm e lunghezza 4,00 m, mentre quelle longitudinali avranno larghezza 12 cm e lunghezza 10 m, in ottemperanza agli art. 144 e 148 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, come meglio illustrato negli elaborati grafici di progetto.

Si prevede, inoltre la realizzazione dell'iscrizione "STOP" ad un metro dalla striscia trasversale di arresto, di dimensioni 2,09 m x 1,60 m, avendo il tratto stradale una velocità di percorrenza inferiore a 50 km/h.

- n.9 attraversamenti pedonali, distribuiti in maniera uniforme lungo l'intero tratto stradale oggetto di intervento come illustrato negli elaborati grafici progettuali.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq. La vernice avrà inoltre resistenza al derapaggio (aderenza) minimo pari a 55 SRT, coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa minimo pari a 150 mcd/m<sup>2</sup>lx e coefficiente di luminanza retroriflessa minimo pari a 200 mcd/m<sup>2</sup>lx.

Tali strisce avranno spessore 50 cm e lunghezza 2,50 m, saranno distanziate reciprocamente 50 cm e saranno poste ad almeno 5 metri di distanza dalle intersezioni, in ottemperanza agli art. 135 comma 3 e 145 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, come meglio illustrato negli elaborati grafici di progetto.

- n. 7 elementi orizzontali che individuano la fermata dei bus, in corrispondenza di Via Roma civico n. 242, 207, 224, 90, 87 e 42, come da elaborato grafico progettuale.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali e longitudinali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore giallo permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq.

Le strisce avranno larghezza 12 cm e lunghezza indicata nell'elaborato grafico progettuale m, in ottemperanza agli art. 151 e 148 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495.

Si prevede, inoltre la realizzazione dell'iscrizione "BUS" ad 5,15 m dalla prima striscia trasversale identificativa dell'area di arresto, di dimensioni 1,62 m x 1,60 m, avendo il tratto stradale una velocità di percorrenza inferiore a 50 km/h.

- n. 1 posteggio riservato ai diversamente abili autorizzato dall'ente in corrispondenza di Via Roma, civico n. 178.

In particolare si prescrive la realizzazione di segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, costituita da strisce continue trasversali e longitudinali al senso di marcia, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore giallo permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq.

Le strisce avranno larghezza 12 cm e lunghezza 5,00 m e 2,50 m, in ottemperanza agli art. 149 del

D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495.

Si prevede, inoltre la realizzazione del simbolo della disabilità bianco su fondo blu, di dimensioni 0,80 x 0,80 m.

### 3. Integrazione e l'adeguamento della segnaletica verticale

L'intervento prevede l'adeguamento della segnaletica verticale a quella orizzontale di nuova realizzazione, nonché l'integrazione della segnaletica verticale esistente al fine di identificare meglio i lati del tratto stradale in cui è vietata la sosta e/o la fermata.

A tale scopo si installeranno sui marciapiedi e in mondo da non creare ostacolo al transito dei pedoni:

- n. 6 segnali verticali di "fermata e dare precedenza" in corrispondenza dell'intersezione tra via Roma e, rispettivamente, via P. Siciliani, via A. De Gasperi, via G. Pascoli e via Regina Elena.

Si prevede l'installazione di n. 6 sostegni tubolari di diametro 48/60 mm e sostegni ad U, su fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50 m posti in opera, compreso il montaggio di n. 6 segnali. Questi ultimi saranno conformi alla fig. II.37 dell'Art. 107 del Nuovo Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione, con forma ottagonale di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm.

- n. 17 segnali verticali di "attraversamento pedonale" in corrispondenza dei relativi nove elementi orizzontali su entrambi i lati stradali congiunti.

Si prevede l'installazione di n. 17 sostegni tubolari di diametro 48/60 mm e sostegni ad U, su fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50 m posti in opera, compreso il montaggio di n. 17 segnali. Questi ultimi saranno conformi alla fig. II.303 dell'Art. 39 del Nuovo Codice della Strada e Art. 135 del Regolamento di Attuazione, con forma quadrata di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e lato 60 cm.

- n. 4 segnali verticali di "divieto di sosta e fermata" in corrispondenza di via Principe di Piemonte su entrambi i lati stradali, conformi alla fig. II.75 dell'Art. 39 del Nuovo Codice della Strada e Art. 120 del Regolamento di Attuazione, con forma rotonda di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm.
- n. 3 segnali verticali di "divieto di sosta" in corrispondenza di via Roma, come indicato dall'elaborato grafico progettuale, conformi alla fig. II.74 dell'Art. 39 del Nuovo Codice della Strada e Art. 120 del Regolamento di Attuazione, con forma rotonda di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm.
- n. 10 sostegni tubolari di diametro 48/60 mm e sostegni ad U, su fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50 m posti in opera nei punti indicati dagli elaborati grafici progettuali.

Si precisa che, al fine di ottenere la distribuzione dei tratti stradali con divieto di sosta e/o fermata previsti dal progetto definitivo, alcuni segnali verticali in lamiera esistenti dovranno essere smontati e ricollocati in sede differente dello stesso tratto stradale, mentre altri dovranno essere di nuova installazione. Tale motivo giustifica un numero differente di tubolari di sostegno dei segnali rispetto al numero di nuovi segnali verticali in lamiera da integrare. Si rimanda quindi ad un attento confronto tra lo stato di fatto e di progetto del tratto stradale interessato dai lavori, per comprendere la corretta distribuzione degli stessi, considerando che via Roma presenta lato destro (procedendo verso via Principe di Piemonte) con divieto di sosta fino all'intersezione con via Regina Elena, mentre il lato si inverte fino all'intersezione con via Cesare Battisti. Lungo entrambi i lati di via Principe di Piemonte risulta vietata sia la sosta che la fermata dei veicoli a causa del lieve restringimento della carreggiata e

---

della scarsa visibilità che si avrebbe nell'approssimarsi al tratto incurvato congiungente via Principe di Piemonte con via Roma.

- Si precisa che in via Regina Elena, in corrispondenza dell'intersezione con via Roma, così come in via P. Siciliani ed in via A. De Gasperi, esistono tre segnali verticale di "dare precedenza" che dovranno essere smontati in considerazione della nuova segnaletica orizzontale e verticale prevista in progetto.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 OPERE STRADALI

---



## 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 Segnaletica stradale orizzontale

° 01.03 Segnaletica stradale verticale

## 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  $\Rightarrow$  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 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 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 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

**Riferimenti normativi:**

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

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

° 01.01.01 Pavimentazione stradale in bitumi

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# 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)

### 01.01.01.R01 Accettabilità della classe

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

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

#### **Prestazioni:**

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche 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.

#### **Riferimenti normativi:**

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN

12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.01.A01 Buche**

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

### **01.01.01.A02 Difetti di pendenza**

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

### **01.01.01.A03 Distacco**

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

### **01.01.01.A04 Fessurazioni**

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

### **01.01.01.A05 Sollevamento**

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

### **01.01.01.A06 Usura manto stradale**

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

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.01.C01 Controllo manto stradale**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

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

- 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**

### **01.01.01.I01 Ripristino manto stradale**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*



## Unità Tecnologica: 01.02

# Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali 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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.02.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.

#### Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; 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; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.

### 01.02.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 derapaggio)

- 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.

#### Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

### 01.02.R03 Retroriflessione

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*



**Classe di Esigenza: Funzionalità**

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

**Prestazioni:**

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, 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  $R_L$  per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

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

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

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

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

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

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  $R_L$  per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)

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

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa  $R_L$  [ $mcd/(m^2 lx)$ ]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa  $R_L$  [ $mcd/(m^2 lx)$ ]:  $R_L \geq 25$ ;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa  $R_L$  [ $mcd/(m^2 lx)$ ]:  $R_L \geq 35$ ;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa  $R_L$  [ $mcd/(m^2 lx)$ ]:  $R_L \geq 50$ ;

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

(\*\*) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a  $(20 \pm 2)$  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.

#### Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

## 01.02.R04 Riflessione alla luce

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in 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)]:  $Qd \geq 100$ ;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]:  $Qd \geq 130$ ;

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)]:  $Qd \geq 130$ ;
- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]:  $Qd \geq 160$ ;

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)]:  $Qd \geq 80$ ;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]:  $Qd \geq 100$ .

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

#### Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

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

° 01.02.01 Attraversamenti pedonali

° 01.02.02 Iscrizioni e simboli

° 01.02.03 Strisce di delimitazione

---

° 01.02.04 Strisce longitudinali

---

° 01.02.05 Strisce trasversali

---

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

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

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.02.01.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***

#### ***01.02.01.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***

#### ***01.02.01.I01 Rifacimento delle strisce***

*Cadenza: ogni anno*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.02

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***

#### ***01.02.02.A01 Usura***

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

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.02.02.C01 Controllo dello stato***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità 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***

#### ***01.02.02.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: 01.02.03

# Strisce di delimitazione

**Unità Tecnologica: 01.02****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***

#### ***01.02.03.A01 Usura***

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

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.02.03.C01 Controllo dello stato***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle 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***

#### ***01.02.03.I01 Rifacimento delle strisce***

*Cadenza: ogni anno*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.02.04

# Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.02

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 pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.04.A01 Usura**

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

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.02.04.C01 Controllo dello stato**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in 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**

#### **01.02.04.I01 Rifacimento delle strisce**

*Cadenza: ogni anno*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.02.05

# Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.02

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 microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: 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

### 01.02.05.A01 Usura

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.05.C01 Controllo dello stato

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

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

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.05.I01 Rifacimento delle strisce

*Cadenza: ogni anno*

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di



microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## 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.

#### **Riferimenti normativi:**

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; CEI EN 12966-1/2/3.

### 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).

**Riferimenti normativi:**

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; UNI 11122; UNI CEI EN 12966-1/2/3; UNI EN 12899-1/2/3/4/5; UNI EN 13422.

***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*.

---

# INDICE

01 OPERE STRADALI	pag.	6
01.01	Strade	7
01.01.01	Pavimentazione stradale in bitumi	9
01.02	Segnaletica stradale orizzontale	12
01.02.01	Attraversamenti pedonali	17
01.02.02	Iscrizioni e simboli	18
01.02.03	Strisce di delimitazione	19
01.02.04	Strisce longitudinali	20
01.02.05	Strisce trasversali	21
01.03	Segnaletica stradale verticale	23
01.03.01	Cartelli segnaletici	25
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	27

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco

Comune di Collepasso  
Provincia di Lecce

PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione del tratto urbano della S.P. 361

**COMMITTENTE:** Comune di Collepasso

Data, 10/11/2017

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco



## Controllabilità tecnologica

### 01 - OPERE STRADALI

#### 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
01.01.01.R01	<p>Requisito: Accettabilità della classe</p> <p><i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>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></li> </ul> <p><i>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore della penetrazione [<math>x</math> 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.</li> </ul>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo manto stradale</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i></p>		

## Funzionalità tecnologica

### 01 - OPERE STRADALI

#### 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Strade</b>		
01.01.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Caratteristiche geometriche delle strade:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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 =&gt; a 0,20 m;</li> <li>- 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 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);</li> <li>- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità <math>\geq 0,75</math> m nelle strade di tipo A, D, C, D e <math>\geq 0,50</math> m per le strade di tipo E e F;</li> <li>- Cunette: devono avere una larghezza <math>\geq 0,80</math> m;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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%;</li> <li>- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Strade primarie</i>            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            - <i>Strade di scorrimento</i>            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            - <i>Strade di quartiere</i>            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            - <i>Strade locali</i>            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</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M.</li> </ul>		

Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.		
--	--	--

## 01.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
01.02.R01	<p>Requisito: Colore</p> <p><i>Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul> <p><i>Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta)</i></p> <p><i>Colore del segnale orizzontale: BIANCO</i>  <i>Tipo di manto stradale: ASFALTO;</i>  - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;  - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,30;  - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,40;  - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,50;  - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,60;  <i>Tipo di manto stradale: CEMENTO;</i>  - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;  - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,40;  - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,50;  - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,60;</p> <p><i>Colore del segnale orizzontale: GIALLO</i>  - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;  - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,20;  - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,30;  - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta <math>\geq</math> 0,40;</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla)</i></p> <p><i>Segnaletica orizzontale: BIANCA</i>  - 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;  <i>Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)</i>  - 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;  <i>Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)</i>  - 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><i>Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; 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; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.</li> </ul>		
01.02.R02	<p>Requisito: Resistenza al derapaggio</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>		

	<p>della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.</p> <p>Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 45;</li> <li>- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 50;</li> <li>- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 55;</li> <li>- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 60;</li> <li>- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 65.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</li> </ul>		
01.02.R03	<p>Requisito: Retroriflessione</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 <math>mcd/(m^2 lx)</math>. 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.</li> </ul> <p>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).</p> <p>Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)</p> <p>Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 100;</li> <li>- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 200;</li> <li>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 300;</li> </ul> <p>Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 80;</li> <li>- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 150;</li> <li>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 200;</li> </ul> <p>Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 150;</li> <li>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 300;</li> </ul> <p>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.</p> <p>Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)</p> <p>Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 25;</li> <li>- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 35;</li> <li>- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 50;</li> </ul> <p>Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.</p> <p>(*) 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.</p> <p>Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)</p> <p>Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 25;</li> <li>- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 35;</li> <li>- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd/(m^2 lx)</math>]: RL <math>\geq</math> 50;</li> </ul> <p>NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.</p> <p>(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a <math>(20 \pm 2)</math> 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n.</li> </ul>		

01.02.R04	<p>296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p> <p><b>Requisito: Riflessione alla luce</b></p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Livello minimo della prestazione:</b> <i>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.</i></li> </ul> <p><i>Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)</i></p> <p><i>Colore del segnale orizzontale: BIANCO</i>  <i>Tipo di manto stradale. ASFALTO</i>  - 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 &gt; = 100;  - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt; = 130;  <i>Tipo di manto stradale. CEMENTO</i>  - 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 &gt; = 130;  - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt; = 160;  <i>Colore del segnale orizzontale: GIALLO</i>  - 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 &gt; = 80;  - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt; = 100.</p> <p><i>Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riferimenti normativi:</b> Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</li> </ul>		
-----------	--	--	--

### 01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
01.03.R01	<p><b>Requisito: Percettibilità</b></p> <p><i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Livello minimo della prestazione:</b> <i>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;</li> <li>- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;</li> <li>- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;</li> <li>- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;</li> <li>- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;</li> <li>- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;</li> <li>- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.</li> </ul> </p> <p><i>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;</li> <li>- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;</li> <li>- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;</li> <li>- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.</li> </ul> </p> <p><i>I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza &lt; 30 cm e non &gt; 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.</i></p> <p><i>I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal</i></p>		

01.03.01.C01	<p><i>ciglio del marciapiede e/o della banchina.</i>  <i>I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.</i>  <i>I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze &gt;450 cm.</i>  <i>I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.</i>  <i>I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; CEI EN 12966-1/2/3.</li> </ul> <p>Controllo: Controllo generale  <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i></p>	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.R02	<p>Requisito: Rinfrangenza  <i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>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).</i></li> <li>• Riferimenti normativi: Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; UNI 11122; UNI CEI EN 12966-1/2/3; UNI EN 12899-1/2/3/4/5; UNI EN 13422.</li> </ul>		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale  <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i></p>	Controllo	ogni 3 mesi

# INDICE

## Elenco Classe di Requisiti:

Controllabilità tecnologica	pag.	2
Funzionalità tecnologica	pag.	3

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco

Comune di Collepasso  
Provincia di Lecce

PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione del tratto urbano della S.P. 361

**COMMITTENTE:** Comune di Collepasso

Data, 10/11/2017

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco



## 01 - OPERE STRADALI

## 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo manto stradale</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Accettabilità della classe.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.</li> <li>• Ditte specializzate: Specializzati vari.</li> </ul>	Controllo	ogni 3 mesi

## 01.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Attraversamenti pedonali</b>		
01.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Usura.</li> <li>• Ditte specializzate: Specializzati vari.</li> </ul>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.02.02</b>	<b>Iscrizioni e simboli</b>		
01.02.02.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Usura.</li> <li>• Ditte specializzate: Specializzati vari.</li> </ul>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.02.03</b>	<b>Strisce di delimitazione</b>		
01.02.03.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Usura.</li> <li>• Ditte specializzate: Specializzati vari.</li> </ul>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.02.04</b>	<b>Strisce longitudinali</b>		
01.02.04.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Usura.</li> <li>• Ditte specializzate: Specializzati vari.</li> </ul>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.02.05</b>	<b>Strisce trasversali</b>		
01.02.05.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p>	Controllo	ogni 6 mesi

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) <i>Usura</i>.</li> <li>Ditte specializzate: <i>Specializzati vari</i>.</li> </ul>		
--	---	--	--

### 01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Cartelli segnaletici</b>		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) <i>Percettibilità</i>; 2) <i>Rinfrangenza</i>.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazione Cromatica</i>; 2) <i>Corrosione</i>; 3) <i>Usura</i>.</li> <li>Ditte specializzate: <i>Specializzati vari</i>.</li> </ul>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>01.03.02</b>	<b>Sostegni, supporti e accessori vari</b>		
01.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) <i>Instabilità dei supporti</i>; 2) <i>Mancanza</i>.</li> <li>Ditte specializzate: <i>Specializzati vari</i>.</li> </ul>	Controllo	ogni 6 mesi

---

# INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.02	Segnaletica stradale orizzontale		2
01.02.01	Attraversamenti pedonali		2
01.02.02	Iscrizioni e simboli		2
01.02.03	Strisce di delimitazione		2
01.02.04	Strisce longitudinali		2
01.02.05	Strisce trasversali		2
01.03	Segnaletica stradale verticale		3
01.03.01	Cartelli segnaletici		3
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		3

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco

Comune di Collepasso  
Provincia di Lecce

PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione del tratto urbano della S.P. 361

**COMMITTENTE:** Comune di Collepasso

Data, 10/11/2017

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco

## 01 - OPERE STRADALI

## 01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

## 01.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Attraversamenti pedonali</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni anno
<b>01.02.02</b>	<b>Iscrizioni e simboli</b>	
01.02.02.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli <i>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.).</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni anno
<b>01.02.03</b>	<b>Strisce di delimitazione</b>	
01.02.03.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni anno
<b>01.02.04</b>	<b>Strisce longitudinali</b>	
01.02.04.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni anno
<b>01.02.05</b>	<b>Strisce trasversali</b>	
01.02.05.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni anno

## 01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Cartelli segnaletici</b>	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
<b>01.03.02</b>	<b>Sostegni, supporti e accessori vari</b>	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità	quando occorre

	<p><i>Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i></li></ul>	
--	--	--

---

# INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.02	Segnaletica stradale orizzontale		2
01.02.01	Attraversamenti pedonali		2
01.02.02	Iscrizioni e simboli		2
01.02.03	Strisce di delimitazione		2
01.02.04	Strisce longitudinali		2
01.02.05	Strisce trasversali		2
01.03	Segnaletica stradale verticale		2
01.03.01	Cartelli segnaletici		2
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		2

IL TECNICO  
Ing. Daniele Greco