

## Specifiche per le attività di post elaborazione dati rilievo MMS

### Prodotti dell'elaborazione

A partire dai dati acquisiti mediante rilievo ad alto rendimento, e in particolare dall'apparato traietto grafico è possibile ricostruire uno strato informativo legato prettamente alla geometria dell'asse stradale, (rappresentazione plano altimetrica del tracciato) in termini di grafo di rete.

Tale strato informativo rappresenta la base su cui innestare la gamma di informazioni desunte dal catalogo di immagini acquisite dall'apparato di presa video, in termini di pertinenze (entità) complete delle caratteristiche metrologiche e posizionali, oltre che qualitative e funzionali (attributi).



Al fine costruire un progetto organico di Osservatorio sulla sicurezza stradale, fondato sull'integrazione di tecnologie ed informazioni, in grado di analizzare il livello di sicurezza della rete stradale di competenza provinciale, si è ritenuto indispensabile l'analisi dei seguenti aspetti, molti dei quali contemplati nella struttura del Catasto Stradale, limitatamente alle loro specifiche strettamente correlate alla tematica della sicurezza :

ATTRIBUTI SEGMENTATI		
Codice attributo	Attributo	Codice di tipo
0	Sezione elemento stradale	101 larghezza carreggiata
0		102 Franco (presente, banchina, ...)
0		103 larghezza franco
0		110 larghezza marciapiedi sx
0		113 larghezza pista ciclabile
0		114 Numero corsie (fisso) a parte nelle aree di svolta
2	Corpo stradale	201 tipo corpo stradale (raso, rilevato, trincea...)
2		202 delimitazione (scarpata, opera di sostegno)
3	Ponti viadotti e sottopassi	251 denominazione
3		251 categoria
4	Gallerie e sovrappassi	303 Altezza libera al centro della carreggiata
4		304 Altezza libera sul ciglio della piattaforma
4		305 Impianto di ventilazione
7	Protezione del corpo stradale	451 Tipologia di opera (muro paramassi, recinzioni, barriere..)
8	Protezione ambiente circostante	501 Tipo opera
9	Impianti di illuminazione	551 tipo di disposizione delle lampade
		\ localizzazione
11	Dispositivi di ritenuta	651 Distanza minima dal margine della carreggiata
11		652 Tipologia
14	Accessi	801 inclinazione rispetto all'asse strada
14		802 tipo di accesso
14		803 destinazione dell'area cui si consente l'accesso
15	Cippi e segnali chilometrici	851 Indicazione chilometrica
10	Piazzole di sosta	\ localizzazione

Pavimentazione		Indicatore
Alberature		Indicatore
Impianti semaforici cartellonistica pubblicitaria		Indicatore
segnaletica orizzontale		Censimento con software esistente
segnaletica verticale		Censimento con software esistente

Ognuna delle precedenti categorie sarà analizzata negli aspetti di dettaglio in relazione alle possibilità di desumere i rispettivi valori dai dati acquisiti nelle campagne di rilievo con metodologia ad Alto Rendimento, ed integrare i dati con le altre fonti informative

## Modalità di censimento

### **TIPOLOGIE DI STRADE**

Conformemente a quanto previsto all'art.2 del "Codice della strada" (D. L.vo 285/92 e suoi aggiornamenti successivi) le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

A - Autostrade (extraurbane ed urbane)

B - Strade extraurbane principali

**C - Strade extraurbane secondarie**

D - Strade urbane di scorrimento

E - Strade urbane di quartiere

**F - Strade locali (extraurbane ed urbane)**

Le strade di cui ci occupiamo in questo progetto riguardano l'estesa chilometrica della rete stradale di competenza della Provincia di Rovigo, classificate come Strade Provinciali all'interno della Classifica amministrativa (S.P.) e nella classifica funzionale come:

**Strada extraurbana:** strade fuori dal centro abitato, che mettono in comunicazione le varie città.

Le strade extraurbane sono di due tipi:

- strada extraurbana secondaria (**tipo C**): strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

Sono assimilate alle strade extraurbane secondarie anche le strade a carreggiate separate costruite in base alle precedenti norme che non sono classificabili come strade extraurbane principali in quanto non possiedono tutti i requisiti minimi tecnici.

- strada locale (**tipo F**): strada urbana od extraurbana non facente parte degli altri tipi di strade.

Di seguito alcune tabelle che indicano le caratteristiche geometriche e funzionali delle diverse categorie di strade, secondo normativa di riferimento per la progettazione di strade: D.M. 5/11/2001 " *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*".







TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE		Regolazione della sosta	Regolazione dei mezzi pubblici	Regolazione e del traffico pedonale	Accessi
1	2	3		18	19	20	21
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Esclusa la fermata	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascie di sosta)	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
		URBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Esclusa la fermata	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Su marciapiedi protetti	Ammessi
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate o in piazzole di sosta	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite apposte	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	Ammissa in piazzole di sosta	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
			C2				
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	Ammissa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Corsia riservata e/o fermate organizzate	Su marciapiedi protetti	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammissa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata	Su marciapiedi	Ammessi
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		Ammesse in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Su marciapiedi	Ammessi
LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	Ammissa in piazzole di sosta	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
			F2				
		URBANO		Ammesse in appositi spazi (fascie di sosta)	Piazzola di fermata	Su marciapiedi	Ammessi

## **COMPOSIZIONE DELLO SPAZIO STRADALE**

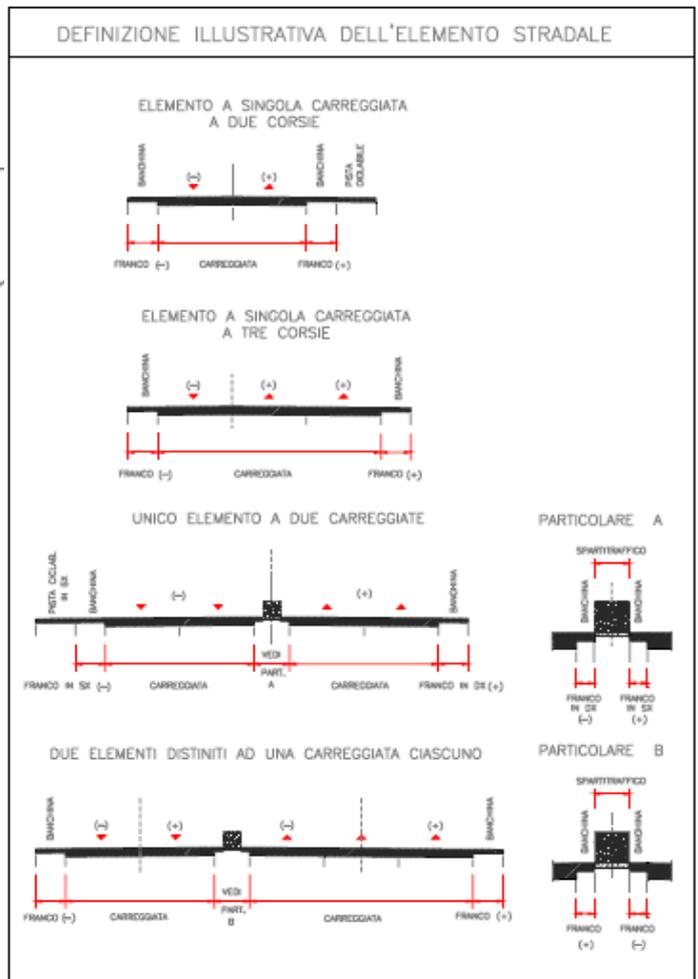
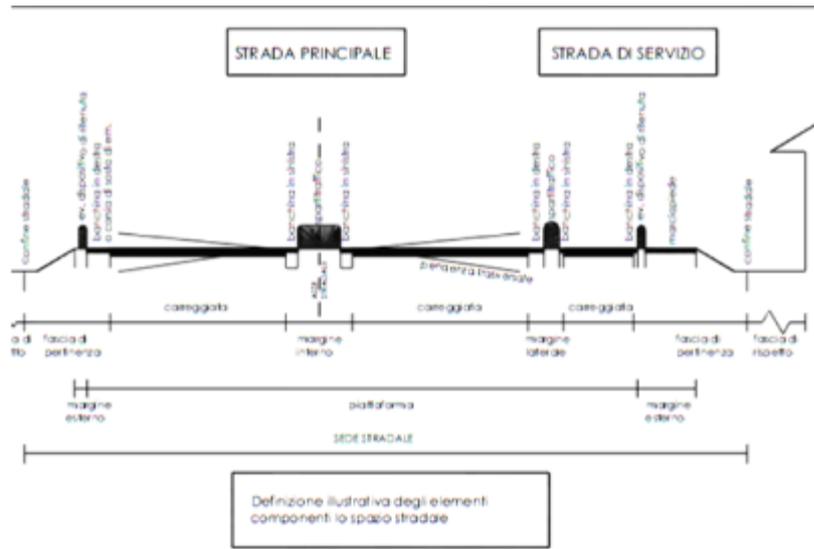
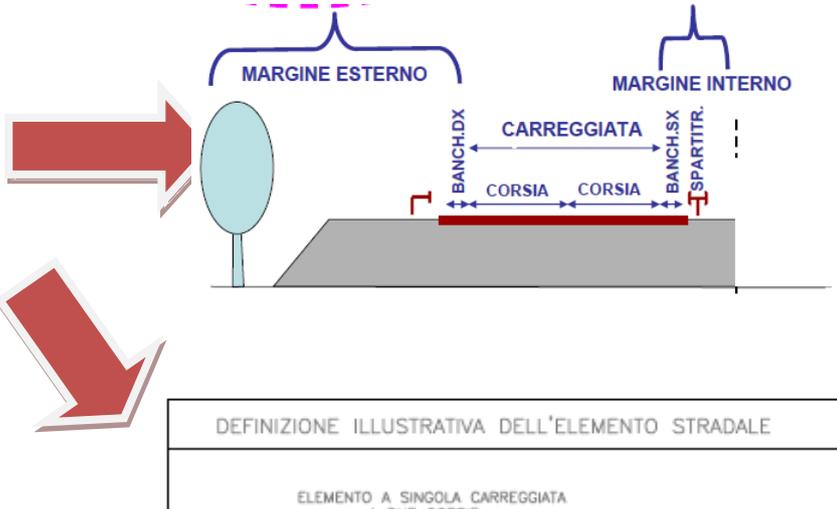
### **DEFINIZIONI**

1. **BANCHINA:** parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.  
Si distingue in:  
"Banchina in destra", che ha funzione di franco laterale destro. E' di norma pavimentata ed è sostituita, in talune tipologie di sezione, dalla corsia di emergenza;  
"Banchina in sinistra", che è la parte pavimentata del margine interno.
2. **CARREGGIATA:** parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia; è pavimentata ed è delimitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).
3. **CONFINE STRADALE:** limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.
4. **CORSIA:** parte longitudinale della strada, normalmente delimitata da segnaletica orizzontale, di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli. Si distingue in:
  - a) corsia di marcia: corsia facente parte della carreggiata, destinata alla normale percorrenza o al sorpasso;
  - b) corsia riservata: corsia di marcia destinata alla circolazione esclusiva di una o solo di alcune categorie di veicoli;
  - c) corsia specializzata: corsia destinata ai veicoli che si accingono ad effettuare determinate manovre, quali svolta, attraversamento, sorpasso, decelerazione, accelerazione, manovra per la sosta o che presentino basse velocità (corsia di arrampicamento) o altro;
  - d) corsia di emergenza: corsia, adiacente alla carreggiata, destinata alle soste di emergenza, al transito dei veicoli di soccorso ed, eccezionalmente, al movimento dei pedoni.
5. **DISPOSITIVO DI RITENUTA:** Elemento tendente ad evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma o comunque a ridurre le conseguenze dannose. E' contenuto all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.
6. **FASCIA DI PERTINENZA:** striscia di terreno compresa tra la carreggiata più esterna e il confine stradale. E' parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.
7. **FASCIA DI RISPETTO:** striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte del proprietario del terreno, di scavi, costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili. Per la larghezza vedere gli articoli 26, 27 e 28 del DPR 495/92.

8. FASCIA DI SOSTA LATERALE: parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra.
9. FRANCO: parte della piattaforma al di là della striscia di margine, collocata sul lato esterno della carreggiata, comprendente la banchina o la corsia di emergenza nonché, ove presente, la fascia di sosta laterale o di fermata.
10. MARCIAPIEDE: parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.
11. MARGINE INTERNO: parte della piattaforma che separa carreggiate percorse in senso opposto.
12. MARGINE LATERALE: parte della piattaforma che separa carreggiate percorse nello stesso senso.
13. MARGINE ESTERNO: parte della sede stradale, esterna alla piattaforma, nella quale trovano sede cigli, cunette, arginelli, marciapiedi e gli elementi di sicurezza o di arredo (dispositivi di ritenuta, parapetti sostegni, ecc.).
14. PARCHEGGIO: area o infrastruttura posta fuori della carreggiata, destinata alla sosta regolamentata o non dei veicoli.
15. PIATTAFORMA: parte della sede stradale che comprende i seguenti elementi:
  - a) una o più carreggiate complanari, di cui la corsia costituisce il modulo fondamentale;
  - b) le banchine in destra e in sinistra;
  - c) i margini (eventuali) interno e laterale (comprensivi delle banchine);
  - d) le corsie riservate, le corsie specializzate, le fasce di sosta laterale e le piazzole di sosta o di fermata dei mezzi pubblici (se esistenti).
 Non rientra nella piattaforma il margine esterno.
16. SEDE STRADALE: superficie compresa entro i confini stradali.
17. SPARTITRAFFICO: parte non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica di correnti veicolari. Comprende anche lo spazio destinato al funzionamento (deformazione permanente) dei dispositivi di ritenuta.

## FINALITÀ DELL'ATTIVITÀ DI RESTITUZIONE

L'attività di restituzione è finalizzata a caratterizzare l'infrastruttura stradale sotto i suoi aspetti geometrici e funzionali.



# Restituzione Slot 1

## 1. SEZIONE ELEMENTO STRADALE, CIPPI CHILOMETRICI

Codice	Nome	Codice CEN	Tipo dati
101	Larghezza della carreggiata (cm)		int
102	Franco 0 = non presente 1 = banchina 2 = corsia di emergenza 3 = fascia di sosta laterale o fermata 4 = banchina + fascia di sosta laterale o fermata		int
103	Larghezza del franco (cm)		int
104	Larghezza marciapiedi (cm)		int
105	Franco in dx 0 = non presente 1 = banchina 2 = corsia di emergenza 3 = fascia di sosta laterale o fermata 4 = banchina + fascia di sosta laterale o fermata		int
106	Larghezza del franco in dx (cm)		int
107	Larghezza marciapiedi in dx (cm)		int
108	Franco in sx 0 = non presente 1 = banchina 2 = corsia di emergenza 3 = fascia di sosta laterale 4 = banchina + fascia di sosta laterale		int
109	Larghezza del franco in sx (cm)		int
110	Larghezza marciapiedi in sx (cm)		int
113	Larghezza pista ciclabile		int
114	Numero corsie		int

### 1.1. LARGHEZZA CARREGGIATA

#### Definizione

**CARREGGIATA:** parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia; è pavimentata ed è delimitata da strisce di margine (segnalatica orizzontale).

#### Larghezza carreggiata

##### Modalità di misura

Per la definizione della larghezza della carreggiata si considera la distanza tra la mezzeria delle strisce laterali ( in destra e in sinistra) che ne determinano il confine



La misura deve essere eseguita:

- Ad ogni variazione evidente della sua larghezza
- In corrispondenza di attraversamenti con altre strade
- In corrispondenza dei cippi chilometrici ove presenti
- Almeno ogni 500 m ( 125 foto) quando non sussistono le prescrizioni sopra elencate
- Si evitano misure in curva in ogni caso, ma si effettuano sulla prima foto utile in rettilineo

Riferimento codici Software e data base

101

## 1.2. FRANCO

### Definizione

**FRANCO:** parte della piattaforma al di là della striscia di margine, collocata sul lato esterno della carreggiata, comprendente la banchina o la corsia di emergenza nonché, ove presente, la fascia di sosta laterale o di fermata.

### Modalità di misura

#### 1. Presenza

Tipologia di franco

- Non presente =0
- Banchina =1
- Corsia d'emergenza =2
- Fascia di sosta laterale o fermata =3
- Banchina + Fascia di sosta laterale o fermata =4

Inizio fine solo quando è presente; dove è vuoto assumiamo che non è presente.



**NOTA: Il franco si considera presente se la sua larghezza è almeno pari a 0.50 m**

## 2. Larghezza franco

La larghezza del franco va misurata dall'asse della striscia di delimitazione della carreggiata al margine esterno della banchina, della corsia di emergenza o della fascia di sosta laterale.

Riferimento codici Software e data base

102

103

La misura deve essere eseguita:

- Ad ogni variazione evidente della sua larghezza
- In corrispondenza di attraversamenti con altre strade
- In corrispondenza dei cippi chilometrici
- Almeno ogni 500 m (125 foto) quando non sussistono le prescrizioni sopra definite, in coincidenza con le misure di larghezza di carreggiata.

Nota: per la misura si adotta la sequenza di comandi:

-banchina: INIZIO → 1

-banchina MISURA

-banchina : FINE → 0

-Banchina : MISURA

FILTRA	FILTRA					FILTRA			
Codice	Fotogramma	Attributo	Punto in asse	Larghezza	Tipo	Collocazione	Inizio/Fine	Descrizione	Visualizza
102	3769	Franco	645,771		1	+	1		<a href="#">vedi</a>
103	3769	Larghezza del franco	640,816	660,816;960,816		+			<a href="#">vedi</a>
102	3783	Franco	1040,881		1	+	0		<a href="#">vedi</a>
103	3783	Larghezza del franco	640,823	828,823;981,823		+			<a href="#">vedi</a>

### 1.3 MARCIAPIEDE

#### Definizione

*MARCIAPIEDE*: parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.

#### Modalità di misura

##### 1 Larghezza marciapiede

La larghezza del marciapiede va considerata al netto sia di strisce erbose o di alberature che di dispositivi di ritenuta. Tale larghezza non può essere inferiore a metri 1,50. Sul marciapiede possono, comunque, trovare collocazione alcuni servizi di modesto impegno, quali centralini semaforici, colonnine di chiamata di soccorso, idranti, pali e supporti per l'illuminazione e per la segnaletica verticale, nonché, eventualmente per cartelloni pubblicitari (questi ultimi da ubicare, comunque, in senso longitudinale alla strada). In presenza di occupazioni di suolo pubblico localizzate e impegnative (edicole di giornali, cabine telefoniche, cassonetti ecc.) la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà comunque essere non inferiore a metri 2,00.

Riferimento codici Software

104

Solo se presente

### 1.4 PISTA CICLABILE

#### Definizione

*PISTA CICLABILE*: Codice della Strada (articolo 3, punto 39): "parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi". In parole più semplici si tratta di un percorso protetto o comunque riservato alle biciclette, dove il traffico motorizzato è escluso.

E'parte della piattaforma ma esterno alla carreggiata ed esterno al franco.

Riferimento codici Software e database

113

113\_1

Solo se presente

Sede riservata contigua: di fianco alla strada con separazione non valicabile (esempio 3707)

Sede riservata contigua: di fianco alla strada con separazione valicabile (solo segnaletica)

### 1.5 NUMERO DI CORSIE

#### Definizione

*CORSIA*: parte longitudinale della strada, normalmente delimitata da segnaletica orizzontale, di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.

Il numero di corsie si può ritenere fisso per ogni strada, tranne che in particolari aree di manovra.

Si prevede di definirlo ad inizio strada e poi nei tratti di modifica della composizione della carreggiata.

Riferimento codici Software

114

Inizio- Fine (1; 0)

solo quando si verificano mutamenti nella organizzazione della sede stradale  
note:

- 2-Acc: 2 corsie di cui una accelerazione
- 2-Dec: 2 corsie di cui una decelerazione
- 2-Sv :2 corsie di cui una di svolta ( sono corsie centrali , segnalate con frecce di segnaletica orizzontale)
- 2-Imm: 2 corsie di cui una di Immissione

Segnalo solo quando varia la configurazione di corsia, quando è nullo assumo una corsia per senso di marcia

## 1.6 CIPPI CHILOMETRICI

### 3.1.19. Cippi o segnali chilometrici (codice 15) *Attributi segmentati*

Codice	Nome	Codice CEN	1
851	Indicazione chilometrica		1



### Definizione

I segnali di progressiva chilometrica sono dei segnali stradali utilizzati in Italia che scandiscono i chilometri dall'inizio di una strada.

Riferimento codici Software

851

851 1

851 2

Solo se presenti

### NOTE dei Restitutori SLOT 1

- Se la pista ciclabile è collocata aldilà del fosso di guardia è stata segnalata indicandola "in sede riservata contigua con separazione non valicabile". La variazione della distanza tra la pista ciclabile e la strada è rilevabile attraverso l'attributo "punto in asse" all'interno della voce "tipologia della pista ciclabile". Come punto di riferimento dell'attributo è stato considerato il bordo più esterno della pista ciclabile;
- se la pista è collocata molto a destra la misura della larghezza risulta non corretta, pertanto non è stata registrata;
- la larghezza della carreggiata viene censita all'andata e al ritorno solo in termini di campionamento;

# Restituzione Slot 2

## 2.1 CORPO STRADALE

### 3.1.6. Corpo stradale (codice 2) *Attributi segmentati*

Codice	Nome	Codice CEN	Tipo dati
201	Tipologia del corpo stradale 0 = a raso 1 = tratto in rilevato 2 = tratto in trincea 3 = tratto a mezza costa		int
202	Delimitazione 1 = scarpata 2 = opera di sostegno 3 = scarpata + opera di sostegno		int

#### Definizione

**CORPO STRADALE** : l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni.

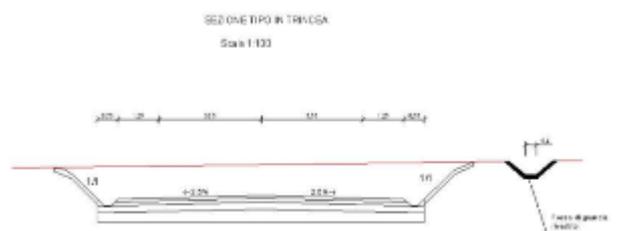
A seconda della orografia del terreno, ovvero a seconda della posizione altimetrica della piattaforma stradale, intesa come la superficie su cui si muovono i veicoli, rispetto al piano di campagna circostante, il corpo stradale può essere realizzato secondo diverse modalità:

- a raso: la piattaforma stradale si trova allo stesso livello del piano campagna
- rilevato: la piattaforma stradale si trova a quota maggiore del piano campagna
- trincea: la piattaforma stradale a quota inferiore del piano campagna
- mezzacosta: la piattaforma stradale si trova parte al di sopra e parte al di sotto del piano campagna

#### Rilevato



#### Trincea



#### Mezzacosta



## Modalità di misura

### 1. Presenza

Tipologia del corpo stradale

- raso =0
- rilevato=1
- trincea =2
- mezza costa =3

La rilevazione di tali elementi avverrà ad ogni cambiamento della sezione stradale ( poniamo sia sempre a raso, rilievo o trincea solo quando cambia)

Prendiamo sempre come riferimento sempre la striscia bianca a dx.

Riferimento codici Software e database

201

## 2.2 DELIMITAZIONE

### Modalità di misura

#### 1. Presenza

- scarpata=1
- opera di sostegno=2
- scarpata + opera di sostegno =3

*SCARPATA*: elemento di raccordo tra margine esterno e terreno naturale, generalmente sistemate a verde e dotate di una pendenza tale da garantirne la stabilità.

*OPERA DI SOSTEGNO*: quando i versante del corpo stradale possono presentare fenomeni di instabilità si realizzano opere di sostegno, tipicamente muri.

Se sono a raso non si rileva nulla.

Riferimento codici Software e database

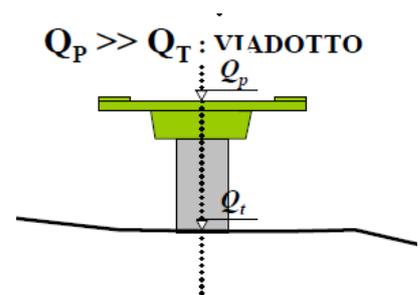
202

Solo se presenti; prendo come riferimento la striscia bianca a dx

## 2.3 PONTI VIADOTTI E SOVRAPPASSI

Si tratta di opere di scavalcamento, che secondo le definizioni più autorevoli, possono essere classificati in funzione del territorio del collegano:

- *PONTI*: nel caso di opere necessarie per superare fiumi, canali, bracci di mare, ecc.; in tal caso uno dei vincoli principali è proprio l'aspetto idraulico.
- *VIADOTTI*: nel caso in cui l'opera sia necessaria per superare incisioni, valli, ecc., in cui l'aspetto idraulico non è fondamentale, ma in cui assume importanza, dettando i vincoli, la situazione preesistente.
- *SOVRAPPASSI* :nel caso di opere singole necessarie per superare altre infrastrutture quali strade e ferrovie; in tal caso i vincoli sono dati dalla necessità di lasciare i margini di spazio minimi per l'opera che si va a intersecare.



## Modalità di misura

### 1. Presenza

- denominazione ufficiale
- presenza marciapiede

Dove presenti va inoltre effettuato il censimento ad inizio e fine presenza dell'attributo lineare. Si considera ponte quello protetto lateralmente con barriera di contenimento che sarà utilizzata come riferimento di inizio e fine.

- Se percorro il viadotto rilevo inizio e fine che identifico con barriera di contenimento bordo ponte , se percorro il sottopasso rilevo il cambio di livello di quota
- Se incrocio il sovrappasso lo segnalo e metto *inc nelle note*
- *Sottopasso incrociato non lo considero*

Riferimento codici Software e database

251: se lo leggi dal cartello

253 5

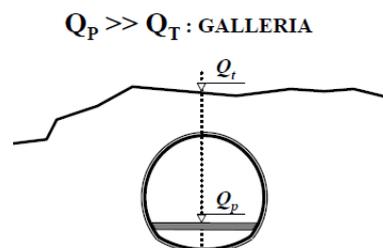
253 6 : va censita in corrispondenza del piede , è un puntuale segnala l'inizio. Solo presenza

Solo se presenti; prendo come riferimento la striscia bianca a dx

**2.4 GALLERIE GALLERIA** : galleria o traforo o tunnel è una perforazione del terreno approssimativamente orizzontale, nella quale domina la lunghezza sulle altre due dimensioni.

Normalmente è artificiale.

- **SOTTOPASSI**: nel caso di opere singole necessarie per superare altre infrastrutture quali strade e ferrovie; in tal caso i vincoli sono dati dalla necessità di lasciare i margini di spazio minimi per l'opera che si va a intersecare.



## Modalità di misura

### 1. Presenza

- denominazione ufficiale
- Impianto di ventilazione  
Non presente =0  
Presente =1

Il supporto video non si ritiene opportuno per rilevare le altezze al centro e al ciglio.

Riferimento codici Software e database

301

305

Solo se presenti; prendo come riferimento la striscia bianca a dx

## 2.5 PROTEZIONE DEL CORPO STRADALE

Codice	Nome	Codice CEN	Tipo dati
451	Tipologia dell'opera 1 = muri paramassi e antivalanghe 2 = recinzioni 3 = barriere frangivento 4 = cunettone di guardia 5 = altro		int

### Modalità di misura

#### 1. Presenza

##### Tipologia dell'opera

- Muri paramassi e antivalanghe =1
- Recinzioni =2
- Barriere frangivento =3
- Cunettone di guardia =4
- Altro =5

### Riferimento codici Software a database

451

451\_2

Solo se presenti; prendo come riferimento la striscia bianca a dx

Nota: per la misura si adotta la sequenza di comandi:

-dispositivo inizio: INIZIO → 1

- dispositivo tipo

-dispositivo : FINE → 0

- dispositivo: tipo

FILTRA	FILTRA					FILTRA			
Codice	Fotogramma	Attributo	Punto in asse	Larghezza	Tipo	Collocazione	Inizio/Fine	Descrizione	Visualizza
201	3944	Tipologia del corpo stradale	803,654		1		1		<a href="#">vedi</a>
202	3947	Delimitazione	790,641		1	+	1		<a href="#">vedi</a>
201	3999	Tipologia del corpo stradale	830,659		1		0		<a href="#">vedi</a>
202	3999	Delimitazione	829,655		1	+	0		<a href="#">vedi</a>

### Muri paramassi e antivalanghe

Devono essere in grado di intercettare gli elementi che per gravità andrebbero a cadere sulla sede stradale, arrestandone il moto e dissipandone energia.



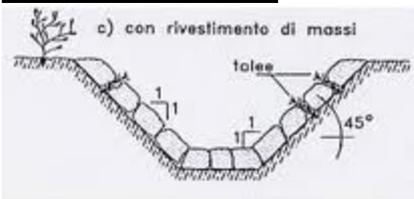
### Recinzioni



### Barriere frangivento



### Cunettone di guardia



## 2.6 PROTEZIONE AMBIENTE CIRCOSTANTE

### 3.1.12. Protezione dell'ambiente circostante (codice 8)

#### *Attributi segmentati*

Codice	Nome	Codice CEN	Tipo dati
501	Tipologia dell'opera 1 = opere per la mitigazione degli impatti visivi 2 = barriere antirumore 3 = altro		int

#### Modalità di misura

##### 1. Presenza

##### Tipologia

- Opere per la mitigazione di impatti visivi =1
- Barriere antirumore =2
- Altro = 3

#### Riferimento codici Software e database

501

501\_1

Prendo come riferimento l'inizio dell'opera al piede.

**OPERE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI:** sistemazione a verde delle pertinenze stradali (aree di svincolo, di parcheggio, scarpate dei rilevati e trincee, ecc), con essenze arboree e vegetazione in armonia con l'ambiente circostante; mimetizzazione di opere d'arte (muri di sostegno, spalle di ponti, pile, imbocchi delle gallerie) con tecniche varie (rivestimenti con pietra locale delle opere in cemento armato, soluzioni di impianto del verde lungo le pareti, ecc.);

**PANNELLI FONOASSORBENTI :** per la riduzione del rumore, allorquando ci si trova in presenza di abitazioni ed edifici vari.



#### **NOTE dei Restitutori SLOT 2**

- per definire l'inizio e la fine dell'elemento ponte/viadotto è stato pertanto sempre usato l'attributo di denominazione. Se la denominazione non è nota abbiamo messo una x;
- per il tematismo relativo alla definizione del corpo stradale nel caso da un lato sia in trincea e dall'altro sia a raso la situazione è stata definita come mezza costa, in relazione all'interpretazione, ai fini della sicurezza che da un lato la fuoriuscita non è fisicamente impedita dalla conformazione della sezione;
- nel caso in cui lateralmente alla strada ci siano piazzali o edificati alla stessa quota della strada il corpo viene definito a raso. Viene marcato come rilevato solo nel caso ci siano scarpate o muri su entrambi i lati della carreggiata;

# Restituzione Slot 3

## 3.1 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Sarà definita solo la collocazione degli impianti rispetto all'asse stradale.

3.1.13. Impianti di illuminazione (codice 9)

*Attributi segmentati*

Codice	Nome	Codice CEN	Tipo dati
551	Tipo di disposizione delle lampade 1 = disposizione laterale 2 = disposizione assiale 3 = altro		int

La rilevazione avviene solo nel caso di presenza dell'attributo e in ambito extraurbano.

Riferimento codici Software e database

551

553

Piede del palo o la sua proiezione a terra, al limite della carreggiata

## 3.2 DISPOSITIVI DI RITENUTA

### Definizione

**DISPOSITIVO DI RITENUTA:** Elemento tendente ad evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma o comunque a ridurne le conseguenze dannose. E' contenuto all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma

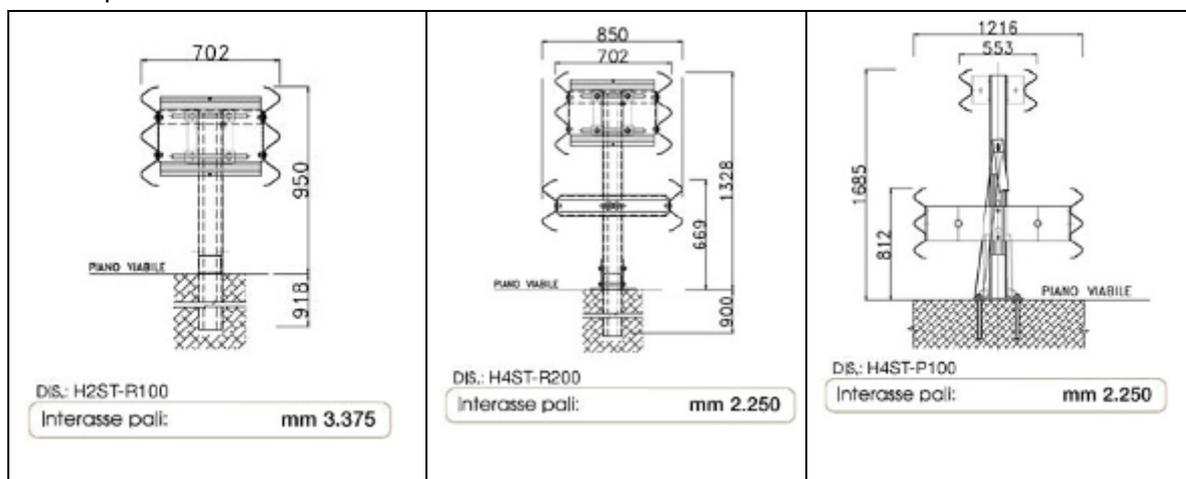
3.1.15. Dispositivi di ritenuta (codice 11)

*Attributi segmentati*

Codice	Nome	Codice CEN	Tipo dati
651	Distanza minima dal margine della carreggiata (cm)		int
652	Tipologia 1 = barriera spartitraffico 2 = barriera per bordo laterale 3 = barriera per opere d'arte 4 = barriera per punti singoli		int

Tipologie

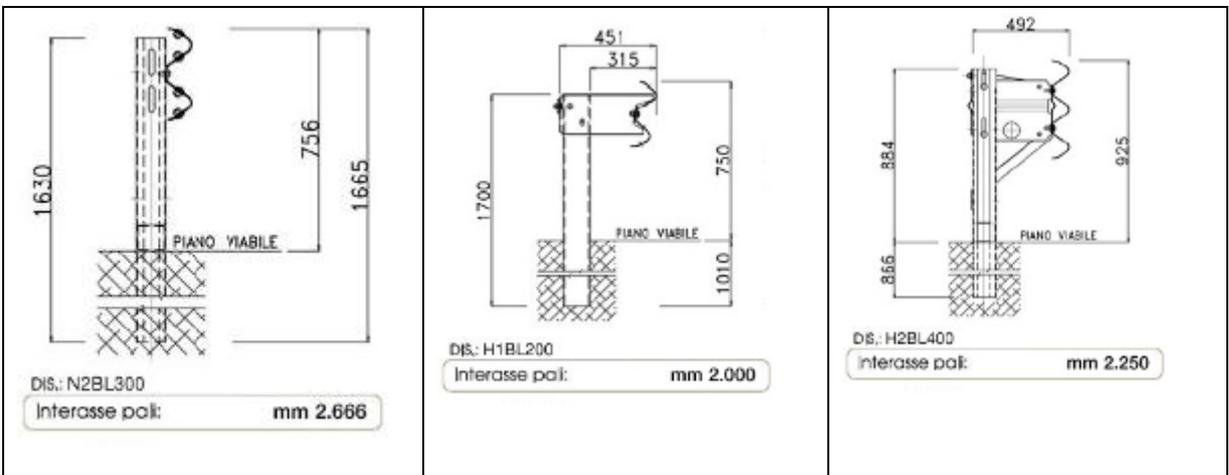
- Barriera spartitraffico centrale definitiva



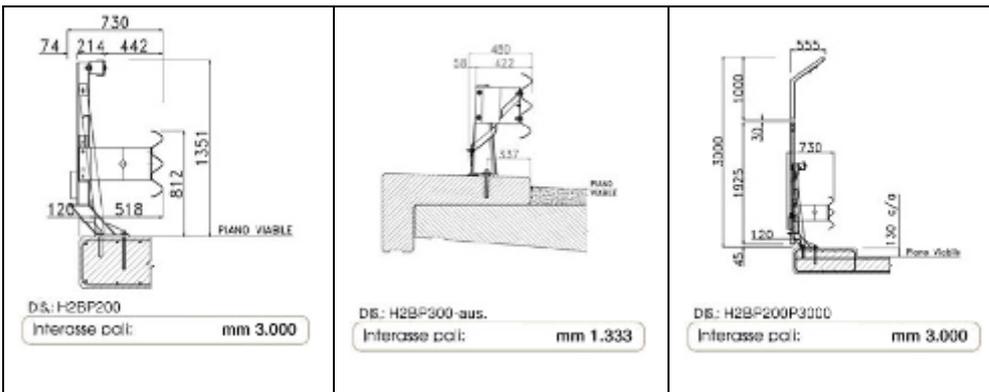
- Barriera spartitraffico centrale provvisoria



- Barriera bordo laterale

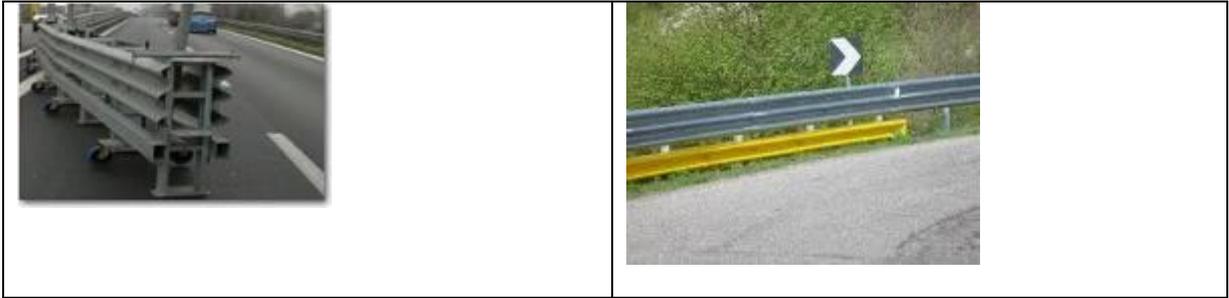


- Barriera per opera d'arte



- Barriere punti singolari

- barriera chiusura varchi	-attenuatori ostacoli fissi
----------------------------	-----------------------------



La misura viene effettuata ad inizio e fine di ogni elemento.

Riferimento codici Software e database

651

652

652\_1

Si misurano al piede dell'opera - inizio e fine (1;0)

Nota: per la misura si adotta la sequenza di comandi:

- dispositivo: INIZIO → 0
- dispositivo MISURA
- dispositivo : FINE → 1
- Dispositivo : MISURA

651	6564	Distanza min margine carreggiata	640,796	938,796;1195,796		+	1		<a href="#">vedi</a>
652	6564	Tipologia	1189,834		3	+	1		<a href="#">vedi</a>
6521	6564	Tipo dispositivo	1188,779			+	1	7	<a href="#">vedi</a>
651	6609	Distanza min margine carreggiata	640,851	940,851;1256,851		+	0		<a href="#">vedi</a>
652	6609	Tipologia	1236,831		3	+	0		<a href="#">vedi</a>
6521	6609	Tipo dispositivo	1241,833			+	0	7	<a href="#">vedi</a>

# Slot 4

## 4 SEGNALETICA VERTICALE

Ogni segnale stradale verticale nel suo insieme è un elemento complesso costituito da un sostegno (*di materiale e forma diverse*) sul quale sono installati uno o più segnali, il complesso sostegno + segnali è denominato "impianto" ed deve avere una sua codifica univoca.

Le informazioni minime che dovranno essere rese disponibili relativamente agli **impianti** sono:

- Il numero progressivo dell'impianto (codice dell'impianto)
- La data del rilievo (gg/mm/aaaa)
- Il tipo di impianto
  - **sostegni** (normalmente paline metalliche infisse nel terreno), anche a muro, staffe con materiale minuto di fissaggio, strutture di sostegno per segnali stradali, assemblate con controventi e traverse di irrigidimento;
  - **n. di segnali verticali** stradali così come individuati e definiti dal vigente Codice della Strada o anche da cartelli stradali di proprietà del Comune pur non essendo conformi al Codice della Strada vigente, per conformazione, tipologia, sembianze, sono o possono essere assimilabili a segnali stradali;
  - altri segnali ed attrezzature complementari,

Ad ogni segnale sono associati gli eventuali pannelli integrativi dello stesso, dei quali sono identificate le caratteristiche, come sopra descritte.

### Sostegni

-Tipo do supporto

Palo singolo



Profilato singolo

Esempio sezione a U



Talaio multipalo



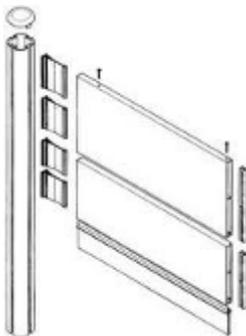
A sbraccio



Portale



Bandiera



Riferimento codici Software e database

Supporto

120\_1

È sempre palo singolo, quando è evidente è profilato

120 3

120 4 ( quando il segnale sta su altra strada ma indica comunque un divieto)

Pannello

901

Misura al piede del palo ( al piede più vicino se multipalo)

Campo note per: pannello velocità, pannello integrativo indicatore distanze, e segnali direzionali in curva.

Nota : considero tutti i segnali che hanno a che fare con il mio senso di marcia.

Quelli su strada secondaria solo quelli che prescrivono limiti anche al senso di marcia da cui provengo.

#### **NOTE dei Restitutori SLOT 4**

Le difficoltà maggiori nel rilevare i segnali si hanno avute nell'identificazione della tipologia di segnale.

Non sono presenti nella tabella tutte le tipologie e per questo motivo abbiamo dovuto adattare quelle in nostro possesso.

Per i segnali di rilevazione della velocità, che però non sono autovelox, è stato usato il segnale cod.0061 e nelle note viene scritto limite(velox) postazione continua con rilevazione della velox.

Anche per la tipologia di supporto le casistiche presenti non sempre soddisfano il criterio di scelta.

Per i segnali di autobus è stato messo "altra struttura" alla voce classificazione del tipo di supporto.

Quando il segnale è posto sopra un muretto di bordo strada, la classificazione è stata fatta sul palo del segnale ove questo fosse possibile prenderlo in esame.

In alternativa, è stata usata la tipologia "struttura muraria".

I pali multisegnale sono stati rilevati a partire dall'alto verso il basso.

# Slot 5

## 5 ACCESSI E PIAZZOLE DI SOSTA

### 5.1 ACCESSI

*Regolamento del CdS*

*Art. 44. - Accessi in generale*

Ai fini dell'articolo 22 del codice, si definiscono accessi:

- le immissioni di una strada privata su una strada ad uso pubblico;
- le immissioni per veicoli da un'area privata laterale alla strada di uso pubblico.

Gli accessi di cui al comma 1 si distinguono in accessi a raso, accessi a livelli sfalsati e accessi misti. Per gli accessi a raso e per quelli a livelli sfalsati valgono le corrispondenti definizioni di intersezione di cui all'articolo 3 del codice. Gli accessi misti presentano, al contempo, le caratteristiche degli accessi a raso e di quelli a livelli sfalsati

Nelle strade extraurbane secondarie sono consentiti accessi privati purché realizzati a distanza non inferiore, di norma, a 300 m tra loro, misurata tra gli assi degli accessi consecutivi per ogni senso di marcia. L'ente proprietario della strada può derogare a tale distanza, fino ad un minimo di 100 m, qualora, in relazione alla situazione morfologica, risulti particolarmente gravosa la realizzazione di strade parallele. La stessa deroga può essere applicata per tratti di strade che, in considerazione della densità di insediamenti di attività o di abitazioni, sono soggetti a limitazioni di velocità e per i tratti di strade compresi all'interno di zone previste come edificabili o trasformabili dagli strumenti urbanistici generali od attuativi vigenti .



#### **Passo carrajo**

Si definisce passo carrabile l'accesso ad un'area laterale idonea allo stazionamento di uno o più veicoli, ed è costituito da una interruzione del marciapiedi, o comunque da una modifica del piano stradale, intesa a facilitare l'accesso dei veicoli alla proprietà privata.



Degli accessi verrà definita la localizzazione e l'inclinazione rispetto all'asse stradale secondo tre categorie di orientazione.

Riferimento codici Software e database

801

801\_2

803\_8 presenza accesso solo dove presente

Ai fini della sicurezza stradale si deve valutare se la presenza di un cancello ( ACCESSO AD ABITAZIONE PRIVATA) può influire sul libero deflusso della corrente principale, quindi va rilevato se è a bordo strada senza lo spazio sufficiente per l'accumulo di un veicolo in manovra, in questo caso si segnala, se il cancello è distante no.

Per segnalare la presenza di un cancello vicino che può interferire con il normale deflusso si utilizza l'attributo relativo alle "Case Cantoniere"

Riferimento codici Software e database

901: segna la presenza dei soli cancelli

Il punto in asse lo prendiamo sulla striscia bianca di riferimento;

denominazione: cancello

collocazione

si considerano solo quelli troppo vicini

La misura viene effettuata in corrispondenza della linea destra di delimitazione della carreggiata, sulla parte tratteggiata che indica l'accesso, a metà dell'area tratteggiata.

## 5.2 PIAZZOLE DI SOSTA

Piazzola di sosta: parte della strada, di lunghezza limitata, adiacente esternamente alla banchina, destinata alla sosta dei veicoli.



Riferimento codici Software e database

601

Di tali elementi verrà definita la presenza e l'estensione , misurando il corrispondenza della massima larghezza. Si definiscono piazzole solo quelle delimitate da segnaletica orizzontale.

# Slot 6

## 6 SEGNALETICA ORIZZONTALE

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

Le strisce di margine sono invece poste al lato della carreggiata e ne delimitano il limite viabile: esse sono continue in corrispondenza di banchine e corsie di emergenza e, salvo i casi di effettiva necessità, non possono essere oltrepassate (comprendono pertanto anche la prescrizione di non sostare). Sono invece discontinue (e possono essere valicate) per indicare diramazioni, corsie di variazione della velocità (cioè di accelerazione o decelerazione), piazzole di sosta ecc.

*Cds. Art. 40*

*Art. 40. Segnali orizzontali*

I segnali orizzontali, tracciati sulla strada, servono per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni od utili indicazioni per particolari comportamenti da seguire.

I segnali orizzontali si dividono in:

- 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;
- altri segnali stabiliti dal regolamento.



Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le continue, ad eccezione di quelle che delimitano le corsie di emergenza, indicano il limite invalicabile di una corsia di marcia o della carreggiata; le discontinue delimitano le corsie di marcia o la carreggiata.

Una striscia longitudinale continua puo' affiancarne un'altra discontinua; in tal caso esse indicano ai conducenti, marcianti alla destra di quella discontinua, la possibilita' di oltrepassarle.

Una striscia trasversale continua indica il limite prima del quale il conducente ha l'obbligo di arrestare il veicolo per rispettare le prescrizioni semaforiche o il segnale di "fermarsi e dare precedenza" o il segnale di "passaggio a livello" ovvero un segnale manuale del personale che espleta servizio di polizia stradale.

Una striscia trasversale discontinua indica il limite prima del quale il conducente ha l'obbligo di arrestare il veicolo, se necessario, per rispettare il segnale "dare precedenza".

Nel regolamento sono stabilite norme per le forme, le dimensioni, i colori, i simboli e le caratteristiche dei segnali stradali orizzontali, nonche' le loro modalita' di applicazione.

*Art. 138 (art. 40 Codice della strada)*

*(Strisce longitudinali)*

Le strisce longitudinali servono per separare i sensi di marcia o le corsie di marcia, per delimitare la carreggiata ovvero per incanalare i veicoli verso determinate direzioni; la larghezza minima della strisce longitudinali escluse quelle di margine, e' di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento e 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;
- strisce di guida sulle intersezioni.

*Art. 145 (Art. 40 Codice della strada)*

*(Attraversamenti pedonali)*

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata mediante zebraature con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli, di lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e su quelle urbane di quartiere, e a 4 m, sulle altre strade; la larghezza delle strisce e degli intervalli e' di 50 cm (fig. II.434).

La larghezza degli attraversamenti pedonali deve essere comunque commisurata al flusso del traffico pedonale.

In presenza del segnale FERMARSI E DARE PRECEDENZA l'attraversamento pedonale, se esiste, deve essere tracciato a monte della linea di arresto, lasciando uno spazio libero di almeno 5 m; in tal caso i pedoni devono essere incanalati verso l'attraversamento pedonale mediante opportuni sistemi di protezione



Sulle strade ove e' consentita la sosta, per migliorare la visibilita', da parte dei conducenti, nei confronti dei pedoni che si accingono ad impegnare la carreggiata, gli attraversamenti pedonali possono essere preceduti, nel verso di marcia dei veicoli, da una striscia gialla a zig zag, del tipo di quella di cui all'articolo 151, comma 3, di lunghezza commisurata alla distanza di visibilita'. Su tale striscia e' vietata la sosta (fig. II.436).



*Art. 147 (Art. 40 Codice della strada)*

*(Frecce direzionali)*

Sulle strade aventi un numero sufficiente di corsie per consentire la preselezione e l'attestamento dei veicoli in prossimità di una intersezione, le corsie da riservare a determinate manovre, devono essere contrassegnate a mezzo di frecce direzionali di colore bianco.

Le frecce direzionali sono:

- freccia destra per le corsie specializzate per la svolta a destra;
- freccia diritta per le corsie specializzate per l'attraversamento diretto dell'intersezione per confermare il senso di marcia sulle strade a senso unico;
- freccia a sinistra per le corsie specializzate per la svolta a sinistra;
- freccia a destra abbinata a freccia diritta per le corsie specializzate per la svolta a destra e l'attraversamento diretto dell'intersezione;
- freccia a sinistra abbinata a freccia diritta per le corsie specializzate per la svolta a sinistra e l'attraversamento diretto dell'intersezione;
- freccia di rientro.

La punta delle frecce tracciate in prossimità di una linea di arresto deve distare dal bordo di questa almeno 5 m.

L'intervallo longitudinale tra più frecce uguali, ripetute lungo la stessa corsia, non deve essere inferiore a 10 m; il numero delle frecce da ripetere deve essere commisurato alla lunghezza delle zone di preselezione e di attestamento.

*Art. 150 (Art. 40 Codice della strada)  
(Presegnalamento di isole di traffico o di ostacoli entro la carreggiata)*

Le isole di traffico a raso sulla pavimentazione ed i triangoli di presegnalamento delle isole di traffico in rilievo devono essere evidenziati mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata.

Le strisce delle zebraure devono essere di colore bianco, inclinate di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e di larghezza non inferiore a 30 cm; gli intervalli tra le strisce sono di larghezza doppia rispetto alle strisce.

Le strisce di raccordo sono bianche.

Sulle zone di presegnalamento è vietata la sosta.



#### Modalità di censimento

Si esprime per ogni fotogramma analizzato un giudizio qualitativo sull'intera sezione stradale e si possono inserire delle note prevaricate nel software per caratterizzare alcuni aspetti del giudizio.

## SEGNALETICA ORIZZONTALE

**Tabella 1-Criterio di valutazione della segnaletica**

<i>Giudizio</i>	<i>Commento</i>
* 1 stella	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segnaletica orizzontale assente</li> <li>2. Segnaletica orizzontale molto sbiadita e illeggibile</li> </ol>
** 2 stelle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manca gran parte della segnaletica orizzontale</li> <li>2. Presenza di doppie strisce in contrasto tra loro</li> <li>3. Muro senza catadiottri</li> <li>4. Marciapiedi segnalati male</li> <li>5. Elevata presenza di rattoppi che coprono la segnaletica</li> </ol>
*** 3 stelle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segnaletica orizzontale sbiadita ma leggibile</li> <li>2. Elementi esterni che ostruiscono la visione della segnaletica</li> <li>3. Segnaletica coperta per brevi tratti causa rattoppi della pavimentazione</li> </ol>
**** 4 stelle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segnaletica orizzontale leggermente sbiadita</li> </ol>
***** 5 stelle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ottimo stato della segnaletica orizzontale, elevata leggibilità</li> </ol>

**-Criterio di valutazione della segnaletica**

<i>Giudizio</i>	<i>Commento</i>
* 1 stella	La segnaletica è completamente assente creando rischi all'utente. Un'altra situazione di pericolo è causata da una segnaletica molto sbiadita al limite del visibile aggiunta alla presenza di pannelli obsoleti.
** 2 stelle	Manca un elemento. La presenza di doppie strisce orizzontali, dovute ad una realizzazione ex-novo senza la completa eliminazione di quella vecchia, crea incertezze all'utente così come la presenza contemporanea di segnaletica orizzontale convenzionale di colore bianco e di cantiere di colore giallo. Altri elementi che possono creare disagi sono la mancanza di catadiottri e la presenza di marciapiedi in ambito urbano mal segnalati.
*** 3 stelle	Segnaletica presente ma non in buone condizioni dovute a: strisce a terra molto sbiadite o coperta causa rattoppi delle pavimentazioni per brevi tratti;Elementi esterni (vegetazione) che coprono la segnaletica
**** 4 stelle	La segnaletica è in buone condizioni e dà sicurezza all'utente anche se presenta alcuni difetti: segnaletica orizzontale leggermente sbiadita
***** 5 stelle	La segnaletica è in ottime condizioni non creando alcun disagio all'utente.

MODALITÀ DI MISURA: stima complessiva delle condizioni della carreggiata, quindi facciamo solo andata .

Si segnala il livello di severità del degrado con uno dei pulsanti colorati, e si inserisce in nota se è evidente, la causa di degrado principale.

**NOTE dei Restitutori SLOT 6**

- Nei tratti di strada in cui la larghezza della carreggiata è inferiore ai 5.5m l'assenza della striscia centrale non viene considerata come elemento negativo nella valutazione di qualità, in quanto per tale sezione non risulterebbe permessa la divisione in due corsie. In questi casi la valutazione avrà per oggetto le sole linee laterali;
- nel caso in cui la sezione sia superiore a 5.5m e la striscia di mezzzeria sia assente o in caso di sezioni inferiori ove comunque la mezzzeria sia stata tracciata essa sarà oggetto di valutazione della qualità complessiva;
- Le valutazioni sono effettuate utilizzando un abaco di riferimento



*Figura 1: LIVELLO DI DEGRADO 2 – (FOTO 4260) Linea di separazione dei sensi di marcia molto sbiadita e illeggibile*



*Figura 2: LIVELLO DI DEGRADO 2 – (FOTO 4519) Presenza di un attraversamento pedonale o ciclabile molto sbiadito e illeggibile*



*Figura 3: LIVELLO DI DEGRADO 3– (FOTO 4421) Presenza di segnaletica sbiadita ma leggibile;*



*Figura 4: LIVELLO DI DEGRADO 3 – (FOTO 4508) Presenza di segnaletica sbiadita ma leggibile.*



*Figura 5: LIVELLO DI DEGRADO 4 – (FOTO 5172) Segnaletica orizzontale leggermente sbiadita. In questo caso l'assenza della linea centrale non viene considerata come elemento negativo in quanto la larghezza della carreggiata è inferiore a 5,5m.*



*Figura 6: LIVELLO DI DEGRADO 4 – (FOTO 5754) Segnaletica orizzontale leggermente sbiadita.*



*Figura 7: LIVELLO DI DEGRADO 5 – (FOTO 3800) Segnaletica orizzontale in ottimo stato.*

# Slot 7

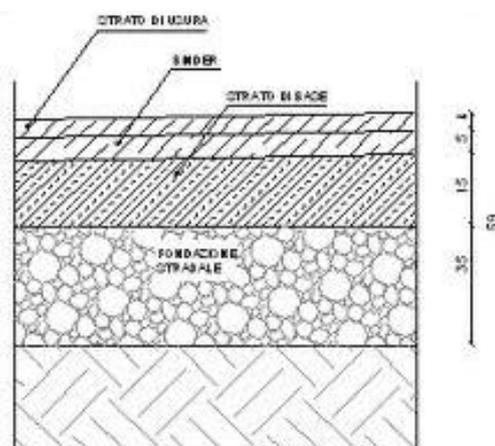
## 7 PAVIMENTAZIONI

Con il termine “pavimentazione” si intende quella parte di sede stradale che ne garantisce la transitabilità da parte del traffico nel rispetto delle condizioni di sicurezza richieste.

Le caratteristiche essenziali di una pavimentazione in relazione al traffico veicolare sono la regolarità e la scabrezza; la prima assicura un moto confortevole e privo di resistenze accidentali, la seconda fornisce la sicurezza connessa ad un elevato coefficiente d'aderenza fra pneumatico e strada. Allo stesso modo, le funzionalità che la suddetta struttura deve assicurare verso il terreno sono la corretta ripartizione statica dei carichi e la protezione del suolo sottostante dagli agenti atmosferici



La



superficie, o manto stradale, è di solito l'unica parte visibile di una strada. Detto manto riveste la struttura della pavimentazione formata da vari strati di diverso materiale che spesso raggiunge una profondità superiore al metro. La struttura è quella parte della strada che ha il compito di trasferire il carico, trasmesso sul manto dagli automezzi, al materiale naturale sottostante

Le pavimentazioni stradali si logorano per diverse ragioni; le due cause più importanti sono rappresentate dai fattori ambientali e dal carico del traffico.

### Tipologia di analisi

- PAVIMENTAZIONE, stato della pavimentazione (in termini percentuale di presenza sulla sezione di sconnessioni e fessurazioni visibili ad occhio),

## PAVIMENTAZIONE

### *Tabella 1-Criterio di valutazione delle pavimentazioni*

<i>Giudizio</i>	<i>Commento</i>
* 1 stella	Fessurazione( ragnatela e blocchi) si presenta in percentuale elevata su tutta la corsia
	Notevole presenza di buche, presenza di fessure di bordo
	Fessurazione trasversale in percentuale elevata su tutta la corsia
	Fessurazione longitudinale in percentuale elevata su tutta la corsia
** 2 stelle	Fessurazione(a ragnatela o a blocchi) presente sul lato esterno della corsia
	Presenza di buche e fessure di bordo in percentuale limitata
	Fessurazione trasversale presente sul lato esterno della corsia
	Fessurazione longitudinale presente sul lato esterno della corsia
*** 3 stelle	Presenza di qualche fessura
	Presenza di rappezzi
**** 4 stelle	Pavimentazione quasi totalmente integra
***** 5 stelle	Assenza di ammaloramenti visibili

**Tabella 2-Criterio di valutazione delle pavimentazioni**

<i>Giudizio</i>	<i>Commento</i>
* 1 stella	La pavimentazione risulta ormai completamente fessurata Assenza elevata di confort per l'utente Rischio per la sicurezza inficiando sulla caratteristiche prestazionali della sovrastruttura. Pavimentazione da ripristinare immediatamente.
** 2 stelle	La pavimentazione risulta quasi completamente fessurata Assenza elevata di confort per l'utente Rischio per la sicurezza inficiando sulla caratteristiche prestazionali della sovrastruttura. Pavimentazione da ripristinare immediatamente
*** 3 stelle	La pavimentazione risulta prevalentemente fessurata Superficie e sono presenti rappezzati di varie dimensioni: l'intervento non è sufficiente a garantire buone prestazioni della pavimentazione benchè la sicurezza dell'utente non sia ancora compromessa. Programmare intervento di ripristino
**** 4 stelle	La pavimentazione risulta in buone condizioni per la maggior parte della superficie. La pavimentazione consente un buon grado di confort e sicurezza per l'utente Programmare un monitoraggio di queste pavimentazioni
***** 5 stelle	la pavimentazione è in buone condizioni, il confort e la sicurezza per l'utente sono garantiti.

MODALITÀ DI MISURA: stima complessiva delle condizioni della carreggiata, quindi facciamo solo andata .

Si segnala il livello di severità del degrado con uno dei pulsanti colorati, e si inserisce in nota se è evidente, la causa di degrado principale.

## DEFINIZIONI DEGLI AMMALORAMENTI

- FESSURAZIONE A RAGNATELA

Le fessure si propagano in superficie all'inizio parallele e longitudinali, poi interconnesse a formare segni poliedrici ad angoli acuti, di dimensioni inferiori ai 60 cm sul lato più lungo. Si presentano solo sulle superfici soggette al carico, perciò possono presentarsi su alcune aree piuttosto che su altre.

### *Grado di severità*

Basso – Le fessure sono scarsamente collegate e non sono frastagliate.

Medio – Le fessure sono collegate, leggermente frastagliate e creano un disegno a rete. Le fessure possono essere sigillate; non è evidente lo sgretolamento.

Alto – Le fessure sono ben definite e frastagliate ai bordi; alcuni frammenti possono essere asportati dal traffico. Le fessure possono essere sigillate; lo sgretolamento può essere evidente.



- FESSURAZIONE A BLOCCHI

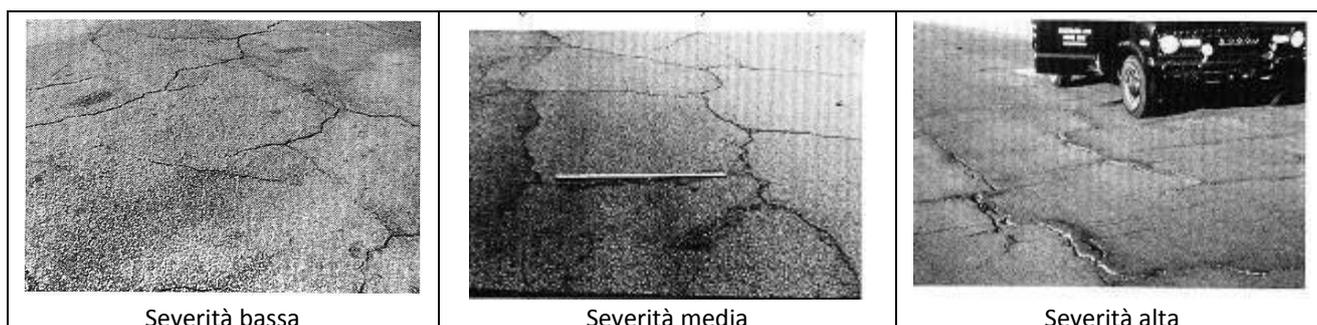
Le fessure a blocchi dividono la superficie della pavimentazione in forme approssimativamente rettangolari le cui estensioni oscillano in genere tra 0,1 m<sup>2</sup> e 10 m<sup>2</sup>.

### *Grado di severità*

Basso – Le fessure non sigillate hanno un'apertura inferiore a 10 mm; le fessure sigillate sono in buone condizioni.

Medio – L'apertura delle fessure è compresa tra 10 mm e 75 mm; le fessure, di qualunque spessore, sono circondate da altre fessure piccole e disposte disordinatamente

Alto – Le fessure non sigillate hanno un'apertura maggiore di 75 mm; le fessure sigillate sono circondate da altre fessure di media o alta severità disposte disordinatamente; una fessura di qualunque spessore si trova a poca distanza da una fessura di seria entità.



- FESSURAZIONE DI BORDO

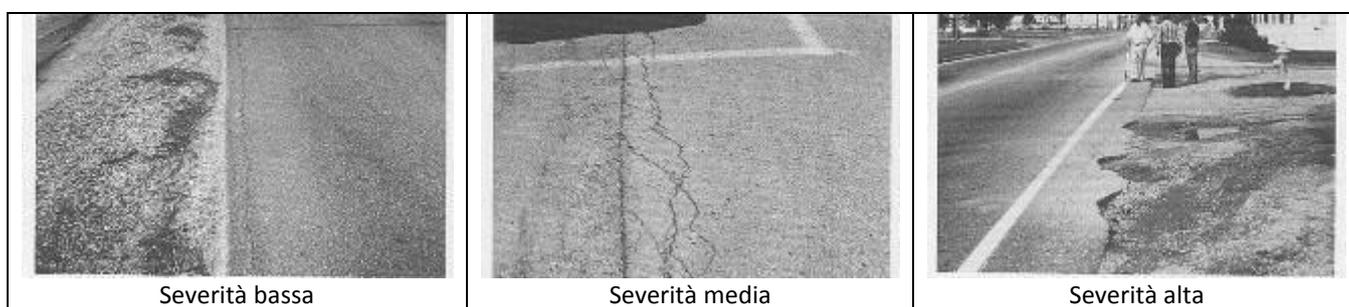
Le fessure di bordo, di forma abbastanza ricurva, interessano la striscia esterna di pavimentazione larga 60 cm adiacente alla banchina. Queste sono causate da fenomeni di gelo nel sottofondo o nella fondazione vicino al bordo della pavimentazione; sono accelerate dal carico del traffico.

*Grado di severità*

Basso – Non è presente disgregazione o sfrangiamento.

Medio – Le fessure presentano perdita di materiale su non oltre il 10% della lunghezza di pavimentazione interessata dal fenomeno.

Alto – Le fessure presentano perdita di materiale su oltre il 10% della lunghezza di pavimentazione esaminata.



- FESSURAZIONE LONGITUDINALE E TRASVERSALE

Le fessure longitudinali sono parallele alla linea centrale della carreggiata o alla linea di posa dello strato superficiale; si distinguono anche per la loro dislocazione rispetto all'area interessata al rotolamento delle ruote.

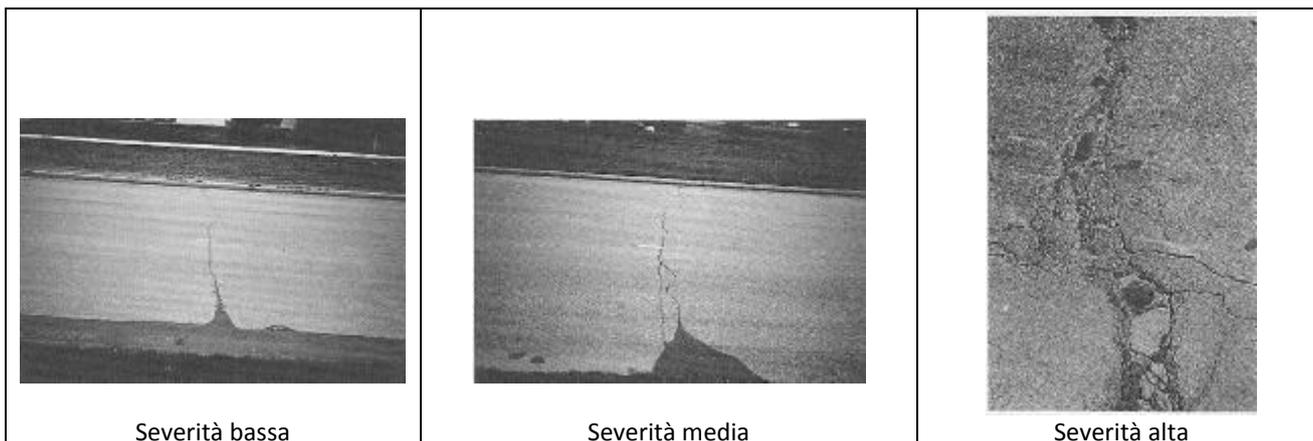
Le fessure trasversali si presentano ortogonali a quelle appena descritte.

*Grado di severità*

Basso – Lo spessore delle fessure non sigillate è minore di 10 mm e le fessure sigillate sono in buone condizioni, qualunque sia il loro spessore.

Medio – Le fessure non sigillate hanno uno spessore compreso tra 10 mm e 75 mm e le fessure, di qualunque spessore, sono circondate da altre fessure piccole e disposte disordinatamente.

Alto – Le fessure sono circondate da fessurazione a ragnatela di severità media o alta e le fessure non sigillate hanno uno spessore superiore a 75 mm.



- BUCHE

Le buche sono depressioni a forma di scodella, di diametro inferiore a 1 m, presenti sulla superficie stradale. I bordi in genere sono netti e spigolosi ed i lati in prossimità della parte superiore sono verticali. Il loro scavo è accelerato dalla presenza d'acqua che può ristagnare al loro interno. Si possono formare quando, a causa del traffico veicolare, vengono asportate piccole porzioni di pavimentazione. La pavimentazione continua a rovinarsi a causa dell'insufficiente protezione del manto stradale, o a causa della presenza di punti deboli negli strati sottostanti, o a causa di un eccessivo progredire di fessure a ragnatela.

*Grado di severità*

La definizione dei livelli di severità considera il diametro e la profondità della buca, come riportato nella tabella seguente.

	DIAMETRO DELLE BUCHE		
Massima profondità della buca	102mm	-203 203 mm	- 457 457 mm - 762 mm
12,7 mm - 25,4 mm	basso	basso	Medio
25,4 mm - 50,8 mm	basso	medio	Alto
> 50,8 mm	medio	alto	Alto



- RAPPEZZI

Un rappezzo è una porzione di superficie, più estesa di 0,1 m<sup>2</sup>, che è stata rimossa e ricollocata con del nuovo materiale per riparare la pavimentazione esistente. Viene considerato un difetto, non importante se ben collocato, perché la superficie rinnovata e quella ad essa adiacente non recuperano le caratteristiche tecnico-funzionali originali.

### *Grado di severità*

Basso – Il rappezzo è in buone condizioni, presenta un basso livello di ammaloramento.

Medio – Il rappezzo è moderatamente deteriorato.

Alto – Il rappezzo è deteriorato, necessita di sostituzione immediata; sul rappezzo è stato posto ulteriore materiale differente.



### **NOTE dei Restitutori SLOT 7**



*Figura 8: LIVELLO DI DEGRADO 1 – (FOTO 5311) La pavimentazione stradale risulta in pessime condizioni su tutta la carreggiata.*



*Figura 9: LIVELLO DI DEGRADO 2 – (FOTO 5560) La pavimentazione risulta in gran parte in cattive condizioni .*



*Figura 10: LIVELLO DI DEGRADO 3 – (FOTO 4269) Si rileva la presenza di alcune fessurazioni a ragnatela e/o rappezzi di varie dimensioni.*



*Figura 11: LIVELLO DI DEGRADO 4 – (FOTO 5655) La pavimentazione risulta in buone condizioni.*



*Figura 12: LIVELLO DI DEGRADO 4– (FOTO 3720) La pavimentazione risulta in ottime condizioni.*

# Slot 8

---

## 8 ALBERATURE

Le alberature stradali rivestono un ruolo di grande rilevanza nel regolare il microclima urbano. Attraverso un processo chiamato “evapotraspirazione” le foglie fogliari rilasciano vapore acqueo nell’ambiente, abbassando la temperatura dell’aria anche di un grado (ad 1,5 metri dal suolo). Tale fenomeno si riscontra maggiormente per le latifoglie caducifoglie, aventi lamine fogliari più ampie e quindi più capaci di operare questo scambio di energia. Una strada alberata quindi risulterà più fresca e capace di mitigare la calura rispetto a un viale che ne è privo.

Il ruolo dell’albero non si limita solo a mitigare la temperatura, ma svolge anche funzioni di filtro. La lamina fogliare è anche in grado di trattenere gli agenti inquinanti, come le micidiali microparticelle solide prodotte dagli scarichi delle autovetture chiamate con sigle spesso incomprensibili (PM6 o PM10).

Gli alberi giocano un ruolo molto importante anche nell’attenuazione dell’inquinamento acustico, creando una sorta di membrana isolante naturale.

Oltre a questi vantaggi l’alberatura stradale, se progettata adeguatamente usando gli stessi principi di associazione di colori e tessitura del fogliame con cui si creano i giardini, può diventare uno strumento per migliorare concretamente l’estetica della città.

Tuttavia possono costituire un pericolo per la circolazione qualora la loro posizione vada ad ostacolare la visibilità o possa rappresentare un pericolo .

### 1. ATTIVITA' DI TUTELA DELLE STRADE E FASCE DI RISPETTO (ARTT. 14-18 C.S.)

Art. 26. - Fasce di rispetto fuori dai centri abitati (art. 16 C.s.).

6. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.

7. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore **a 1 m**. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori ad 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali similari, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.

8. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore **a 3 m**. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.

Nella fase di censimento, infatti si verificherà, secondo giudizi complessivi e qualitativi, il corretto posizionamento delle essenze arboree, che in qualche modo possono inficiare il livello di sicurezza della rete stradale.



# Slot 9

## IMPIANTI SEMAFORICI E CARTELLONISTICA PUBBLICITARIA

### 9.1 Impianti semaforici

- Le informazioni del singolo impianto devono comprendere:
  - Tipologia dei sostegni (pali)
  - Presenza di lanterne pedonali

La tipologia di sostegni da poter inserire è quella riportata in legenda ed è:

- Singolo;
- Sbraccio ;
- Portale ;
- Bandiera .

Sostegni	
	Sostegno singolo
	Sostegno a sbraccio
	Sostegno a portale
	Sostegno a bandiera

#### Comandi software

Indefinito- (grigio); 0= impilato assente

Pessimo-(nero); 1= presenza impianto

#### Note:

- Singolo;
- Sbraccio ;
- Portale ;
- Bandiera .
- Assenza di lanterna semaforica per pedoni

### 9.2 Cartellonistica pubblicitaria

Verrà censita la presenza di cartellonistica pubblicitaria, segnalando se essa risulta fonte di confusione con quella stradale, o se inficia le condizioni di visibilità, dimensione.

#### Comandi software

Indefinito- (grigio); 0= impilato assente

Insufficiente - (rosso)2= cartello piccole dimensioni

Sufficiente-(giallo) 3= cartello di grande dimensioni

#### Note:

- ostruisce la visuale

