



# COMUNE DI COMACCHIO

## PROVINCIA DI FERRARA

REALIZZAZIONE DI NUOVA PISTA CICLO-PEDONALE  
DA VIA GENOVA LIDO DEGLI SCACCHI A VIA ERCOLE  
D'ESTE LIDO DI POMPOSA – TERZO STRALCIO



### PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE

Studio Tecnico

Ing. PIETRO GIOACCHINI

e-mail: [studiogioacchini@gmail.com](mailto:studiogioacchini@gmail.com)

Via C. Monteverdi, 4  
44124 – Ferrara (FE)  
telefono e fax: 0532-92357

FIRME

COMMITTENTE

Comune di Comacchio  
Settore V – LL.PP.

Piazza V. Folegatti, 15  
44022 Comacchio (FE)

RUP:

Geom. Maurizio Ferroni

Dirigente:

Arch. Daniele Cavallini

REPERTORIO

CMC0118

TAVOLA

A8

REVISIONI

rev. 0

SCALA

---

DATA

22/09/2021

Oggetto Intervento:

**REALIZZAZIONE DI NUOVA PISTA CICLO-PEDONALE DA VIA GENOVA LIDO DEGLI  
SCACCHI A VIA ERCOLE D'ESTE LIDO DI POMPOSA - TERZO STRALCIO**

Tipologia delle opere

OPERE STRADALI

Progetto

ESECUTIVO

Firme Soggetti Responsabili

IL PROGETTISTA  
Ing. Pietro Gioacchini

IL RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO  
Geom. Maurizio Ferroni

**Indice:**

- I. Relazione*
- II. Schede tecniche*
- III. Manuale d'uso*
- IV. Manuale di manutenzione*
- V. Programma di manutenzione*
- APPENDICE*

### **Quadro conoscitivo generale e obiettivi dell'intervento**

Il progetto generale prevede una nuova pista ciclabile che inizi dalla fine della pista ciclabile esistente di Via Genova a Porto Garibaldi poco prima dell'incrocio con Via Del Vascello su Via delle Repubbliche Marinare a Lido Scacchi ed arriva sino a Via Capanno di Giuseppe Garibaldi al Lido delle Nazioni, dove si ricollega con la pista ciclabile esistente.

È già stato realizzato un primo stralcio suddiviso in due lotti funzionali, il primo che inizia dalla fine della ciclabile di Porto Garibaldi fino a Via Bainsizza all'incrocio con Viale Alpi Centrali a Lido degli Scacchi e un secondo lotto funzionale fino all'incrocio con via Spluga. Il secondo stralcio, anch'esso già compiuto, inizia dall'incrocio con Via Spluga e Viale Alpi Centrali a Lido degli Scacchi e termina all'incrocio tra Via Moena e Via Alpi Orientali a Lido di Pomposa.

Oggetto del presente piano di manutenzione è il terzo stralcio funzionale, che prevede due diverse zone di intervento:

- Viale Alpi Orientali Sud a Lido di Pomposa, nel tratto compreso tra Via Moena e Via delle Tofane;
- Via Capanno Garibaldi, a Lido delle Nazioni, per adeguamento della pista ciclopeditone esistente;

La ciclabile sarà a doppia corsia quasi interamente in sede propria (come definita nel D.M. 30/11/1999 n. 557) adiacente e sullo stesso livello della strada, dalla quale sarà delimitata tramite un doppio cordolo in cemento, riempito con autobloccante, con il conseguente ridimensionamento delle carreggiate.

E' prevista infine la realizzazione di una mini-rotatoria in autobloccanti in Via Alpi Centrali all'altezza dell'incrocio con Via Valtellina.

Attualmente la strada ha una lunghezza totale di 3,44 Km con una larghezza variabile, con il presente progetto verrà ridimensionata fino ad un minimo di ml. 6,50, di cui due corsie di marcia da 2,75 ml ciascuna e due banchine asfaltate da 0,50 ml ciascuna (cat. F – locali urbane ai sensi del D.M. 5/11/2001: “norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”) e una pista ciclabile adiacente a doppia corsia da 2,5 ml, separata dalla carreggiata stradale da un cordolo invalicabile largo 50 cm.

Il percorso dedicato ai pedoni è previsto sul marciapiede esistente che mantiene una larghezza minima di 1,5 m per tutto il tracciato. L'accesso alle abitazioni è garantito da un percorso pedonale di larghezza 1,5 m o 1 m affiancato alla pista ciclabile e ad essa complanare, mentre per le fermate bus saranno realizzati dei salvagenti che consentano lo sbarco in sicurezza di 1,5 m dove possibile, ma non inferiore a 0,9 m. Nei tratti in cui la larghezza del marciapiede è inferiore ad 1,5 m viene comunque garantito per quanto possibile uno spazio di manovra privo di ostacoli pari a 1,5 x 1,5 m per persone su sedia a ruote, dato che la fascia pedonale esistente non è sempre complanare a quella ciclabile, in conformità a quanto previsto dal D.P.P. 09/11/2009 n.54. Anche gli attraversamenti verranno realizzati in conformità al D.P.P. 09/11/2009 n.54.

La strada potrà essere classificata come strada di categoria F locali ambito urbano (secondo la classificazione delle ‘Nuove Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 5 Novembre 2001, operativo dal 19 gennaio 2002), come richiesto dal Committente.

L'intero tratto è pianeggiante e non subirà variazioni né altimetriche né planimetriche rispetto al tratto di strada esistente.

Le aree su cui sorgeranno le opere di progetto saranno acquisite mediante procedura di esproprio.

per pubblica utilità.

## **I. RELAZIONE GENERALE**

# SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrato
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

# CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
16	O			OPERE STRADALI
16.1	ET			Strade
16.1.1	C			Banchina
16.1.3	C			Carreggiata
16.1.4	C			Cigli o arginelli
16.1.5	C			Confine stradale
16.1.8	C			Marciapiede
16.1.10	C			Pavimentazione stradale in bitumi
16.3	ET			Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	C			Chiusini e pozzetti
16.3.3	C			Cordoli e bordure
16.3.11	C			Pavimentazioni bituminose
16.3.12	C			Pavimentazioni in calcestruzzo
16.3.14	C			Rampe di raccordo
16.3.15	C			Segnaletica
16.4	ET			Piste ciclabili
16.4.1	C			Caditoie
16.4.2	C			Cordolature
16.4.3	C			Dispositivi di ingresso e di uscita
16.4.6	C			Pavimentazione in asfalto
16.4.10	C			Segnaletica di informazione
16.4.12	C			Strisce di demarcazione
16.5	ET			Segnaletica stradale verticale
16.5.1	C			Cartelli segnaletici
16.5.2	C			Cavalletti porta segnali mobili
16.5.3	C			Lampeggianti a LED
16.5.4	C			Passaggio pedonale retroilluminato
16.5.8	C			Sostegni, supporti e accessori vari
16.6	ET			Segnaletica stradale orizzontale
16.6.1	C			Altri segnali
16.6.2	C			Attraversamenti ciclabili
16.6.3	C			Attraversamenti pedonali
16.6.4	C			Frecce direzionali
16.6.7	C			Isole di traffico
16.6.8	C			Pellicole adesive
16.6.9	C			Strisce di delimitazione
16.6.10	C			Strisce longitudinali
16.6.11	C			Strisce trasversali
16.6.12	C			Vernici segnaletiche
27.5	ET			Sistemi o reti di drenaggio
27.5.21	C			Pozzetti sifonati grigliati

RELAZIONE				
CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
27.5.44	C			Tubo in lega polimerica PVC-A
17.1	ET			Aree a verde
17.1.1	C			Alberi
17.1.8	C			Cordoli e bordure
17.1.25	C			Pali in legno
17.1.32	C			Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata
17.1.60	C			Terricci
17.1.61	C			Torbe



## **II. SCHEDE TECNICHE**

		<b>SCHEDE TECNICHE</b>
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.1.1</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.1	Componente	Banchina

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Banchina

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.1.3</b>
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Carreggiata

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.1.4</b>
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.4	Componente	Cigli o arginelli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cigli o arginelli

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.1.5</b>
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.5	Componente	Confine stradale

			SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.1.5
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Confine stradale			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.1.8
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.1	Elemento tecnologico	Strade	
16.1.8	Componente	Marciapiede	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Marciapiede			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.1.10
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.1	Elemento tecnologico	Strade	
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Pavimentazione stradale in bitumi			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.3.2
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi	
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Chiusini e pozzetti			

<b>SCHEDE TECNICA COMPONENTE</b>	<b>16.3.3</b>
----------------------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>
Cordoli e bordure

<b>SCHEDE TECNICA COMPONENTE</b>	<b>16.3.11</b>
----------------------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>
Pavimentazioni bituminose

<b>SCHEDE TECNICA COMPONENTE</b>	<b>16.3.12</b>
----------------------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>
Pavimentazioni in calcestruzzo

<b>SCHEDE TECNICA COMPONENTE</b>	<b>16.3.14</b>
----------------------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

			SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.3.14
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Rampe di raccordo			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.3.15
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi	
16.3.15	Componente	Segnaletica	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Segnaletica			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.4.1
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili	
16.4.1	Componente	Caditoie	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Caditoie			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.4.2
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili	
16.4.2	Componente	Cordolature	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Cordolature			

		<b>SCHEDE TECNICHE</b>
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.4.3</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.3	Componente	Dispositivi di ingresso e di uscita

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Dispositivi di ingresso e di uscita

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.4.6</b>
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.6	Componente	Pavimentazione in asfalto

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pavimentazione in asfalto

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.4.10</b>
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.10	Componente	Segnaletica di informazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Segnaletica di informazione

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.4.12</b>
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.12	Componente	Strisce di demarcazione

			SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.4.12
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Strisce di demarcazione			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.5.1
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale	
16.5.1	Componente	Cartelli segnaletici	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Cartelli segnaletici			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.5.2
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale	
16.5.2	Componente	Cavalletti porta segnali mobili	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Cavalletti porta segnali mobili			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.5.3
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale	
16.5.3	Componente	Lampeggianti a LED	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Lampeggianti a LED			

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>
----------------------------------

<b>16.5.4</b>
---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
------------------------	--	--

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.4	Componente	Passaggio pedonale retroilluminato

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>
-----------------------------------------------

Passaggio pedonale retroilluminato
------------------------------------

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>
----------------------------------

<b>16.5.8</b>
---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
------------------------	--	--

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.8	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>
-----------------------------------------------

Sostegni, supporti e accessori vari
-------------------------------------

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>
----------------------------------

<b>16.6.1</b>
---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
------------------------	--	--

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.1	Componente	Altri segnali

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>
-----------------------------------------------

Altri segnali
---------------

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>
----------------------------------

<b>16.6.2</b>
---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
------------------------	--	--

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.2	Componente	Attraversamenti ciclabili



			SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.6.2
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Attraversamenti ciclabili			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.6.3
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale	
16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Attraversamenti pedonali			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.6.4
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale	
16.6.4	Componente	Frecce direzionali	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Frecce direzionali			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.6.7
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale	
16.6.7	Componente	Isole di traffico	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Isole di traffico			

SCHEDE TECNICHE		
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.6.8</b>
<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.8	Componente	Pellicole adesive
<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>		
Pellicole adesive		
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.6.9</b>
<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.9	Componente	Strisce di delimitazione
<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>		
Strisce di delimitazione		
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.6.10</b>
<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.10	Componente	Strisce longitudinali
<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>		
Strisce longitudinali		
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>16.6.11</b>
<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.11	Componente	Strisce trasversali

			SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.6.11	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA				
Strisce trasversali				
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			16.6.12	
IDENTIFICAZIONE				
16	Opera	OPERE STRADALI		
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale		
16.6.12	Componente	Vernici segnaletiche		
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA				
Vernici segnaletiche				
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			27.5.21	
IDENTIFICAZIONE				
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio		
27.5.21	Componente	Pozzetti sifonati grigliati		
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA				
Pozzetti sifonati grigliati				
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			27.5.44	
IDENTIFICAZIONE				
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio		
27.5.44	Componente	Tubo in lega polimerica PVC-A		
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA				
Tubo in lega polimerica PVC-A				

			SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			17.1.1
IDENTIFICAZIONE			
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde	
17.1.1	Componente	Alberi	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Alberi			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			17.1.8
IDENTIFICAZIONE			
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde	
17.1.8	Componente	Cordoli e bordure	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Cordoli e bordure			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			17.1.25
IDENTIFICAZIONE			
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde	
17.1.25	Componente	Pali in legno	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Pali in legno			
SCHEDA TECNICA COMPONENTE			17.1.32
IDENTIFICAZIONE			
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde	
17.1.32	Componente	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata	
DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA			
Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata			

		<b>SCHEDE TECNICHE</b>
<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>17.1.60</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.60	Componente	Terricci

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>		
Terricci		

<b>SCHEDA TECNICA COMPONENTE</b>		<b>17.1.61</b>
----------------------------------	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.61	Componente	Torbe

<b>DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>		
Torbe		

### **III. MANUALE D'USO**

<b>OPERA</b>	<b>16</b>
--------------	-----------

**IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
----	-------	----------------

**ELEMENTI COSTITUENTI**

16.1	Strade
16.3	Aree pedonali e marciapiedi
16.4	Piste ciclabili
16.5	Segnaletica stradale verticale
16.6	Segnaletica stradale orizzontale

**DESCRIZIONE**

OPERE STRADALI

**ELEMENTO TECNOLOGICO****16.1****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

**ELEMENTI COSTITUENTI**

16.1.1	Banchina
16.1.3	Carreggiata
16.1.4	Cigli o arginelli
16.1.5	Confine stradale
16.1.8	Marciapiede
16.1.10	Pavimentazione stradale in bitumi

**DESCRIZIONE**

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.

**ELEMENTO TECNOLOGICO****16.1****DESCRIZIONE****COMPONENTE****16.1.1****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.1	Componente	Banchina

**DESCRIZIONE**

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.1.3****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

**DESCRIZIONE**

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

**MODALITA' D'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.



**COMPONENTE****16.1.4****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.4	Componente	Cigli o arginelli

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****16.1.5****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.5	Componente	Confine stradale

**DESCRIZIONE**

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****16.1.8****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.8	Componente	Marciapiede

**DESCRIZIONE**

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

**COMPONENTE****16.1.8****MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****16.1.10****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

**DESCRIZIONE**

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.

**MODALITA' D'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.

**ELEMENTO TECNOLOGICO****16.3****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

**ELEMENTI COSTITUENTI**

16.3.2	Chiusini e pozzetti
16.3.3	Cordoli e bordure
16.3.11	Pavimentazioni bituminose
16.3.12	Pavimentazioni in calcestruzzo
16.3.14	Rampe di raccordo
16.3.15	Segnaletica

## ELEMENTO TECNOLOGICO

16.3

## DESCRIZIONE

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

## COMPONENTE

16.3.2

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

## DESCRIZIONE

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scola lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

## MODALITA' D'USO CORRETTO

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

## COMPONENTE

16.3.3

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

## DESCRIZIONE

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

**COMPONENTE****16.3.3****MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****16.3.11****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****16.3.12****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****16.3.14****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****16.3.15****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.15	Componente	Segnaletica

**DESCRIZIONE**

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**ELEMENTO TECNOLOGICO****16.4****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

**ELEMENTI COSTITUENTI**

16.4.1	Caditoie
16.4.2	Cordolature
16.4.3	Dispositivi di ingresso e di uscita
16.4.6	Pavimentazione in asfalto
16.4.10	Segnaletica di informazione
16.4.12	Strisce di demarcazione

**DESCRIZIONE**

Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate:

- in sede propria ad unico o doppio senso di marcia;
- su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale;
- su corsia riservata ricavata dal marciapiede.

Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie:

- piste ciclabili in sede propria;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di: alberi, caditoie, marciapiedi, cassonetti, parcheggi, aree di sosta, passi carrai e segnaletica stradale.

**COMPONENTE****16.4.1****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.1	Componente	Caditoie

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

E' importante scegliere il tipo di caditoia e la sua posizione a secondo della regolamentazione dei percorsi ciclabili. La scelta della posizione delle caditoie va ad influenzare il tipo di pendenza della pista ciclabile nonché quella delle corsie veicolari. Ai fini della sicurezza di circolazione dei ciclisti

**COMPONENTE****16.4.1****MODALITA' D'USO CORRETTO**

le caditoie vanno predisposte in opera nel senso ortogonale rispetto al senso di marcia dei velocipedi onde evitare pericolosi "binari" per le ruote.

**COMPONENTE****16.4.2****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.2	Componente	Cordolature

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. I cordoli non devono essere sporgenti ma seguire il filo della pavimentazione ciclabile. Particolare cura va posta nella sistemazione dei rinterri a ridosso delle cordolature. Controllare, inoltre, periodicamente l'integrità delle superfici e/o eventuali sporgenze. Verificare l'integrità dei rinterri.

**COMPONENTE****16.4.3****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.3	Componente	Dispositivi di ingresso e di uscita

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Periodicamente va controllata la pavimentazione e, in caso di parti rovinate, sostituita con elementi idonei senza alterare la pendenza di accesso e di uscita. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie lungo le superfici ciclabili.

**COMPONENTE****16.4.6****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.6	Componente	Pavimentazione in asfalto

**DESCRIZIONE**

La pavimentazione in asfalto per piste ciclabili è un tipo di rivestimento con strato riportato antiusura e additivi bituminosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti di elementi in strisce di larghezza variabile.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, aiuole, tappeti erbosi, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie lungo le superfici ciclabili.

**COMPONENTE****16.4.10****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.10	Componente	Segnaletica di informazione

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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



**COMPONENTE****16.4.12****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.12	Componente	Strisce di demarcazione

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Devono essere realizzati con materiali resistenti all'usura e ai fattori climatici. Periodicamente provvedere alla pulizia e rimozione di depositi lungo i percorsi interessati o a secondo dei materiali alla sostituzione e/o al loro ripristino. Tenere conto della simbologia convenzionale integrata con la segnaletica stradale.

**ELEMENTO TECNOLOGICO****16.5****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

**ELEMENTI COSTITUENTI**

16.5.1	Cartelli segnaletici
16.5.2	Cavalletti porta segnali mobili
16.5.3	Lampeggianti a LED
16.5.4	Passaggio pedonale retroilluminato
16.5.8	Sostegni, supporti e accessori vari

**DESCRIZIONE**

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.).

**COMPONENTE****16.5.1****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
----	-------	----------------

**COMPONENTE****16.5.1****IDENTIFICAZIONE**

16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

**DESCRIZIONE**

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.

**MODALITA' D'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).

**COMPONENTE****16.5.2****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.2	Componente	Cavalletti porta segnali mobili

**DESCRIZIONE**

Si tratta di elementi utilizzati per sostenere segnaletica mobile posta in prossimità di cantieri stradali.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie e provvedere al ripristino di eventuali elementi non idonei. L'installazione della segnaletica dovrà avvenire nel rispetto del codice della strada e dei regolamenti di viabilità dell'ente gestore.

**COMPONENTE****16.5.3****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.3	Componente	Lampeggianti a LED

**COMPONENTE****16.5.3****DESCRIZIONE**

I lampeggianti a LED e/o ottiche a LED, trovano impiego nella segnaletica tradizionale per migliorare la visibilità notturna dei segnali e per aumentare il grado di attenzione in prossimità di intersezioni stradali e passaggi pedonali. Generalmente vengono posti sopra i segnali di passaggio pedonale o sui cartelli stradali di pericolo.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie e provvedere al ripristino di eventuali elementi non idonei. L'installazione della segnaletica dovrà avvenire nel rispetto del codice della strada e dei regolamenti di viabilità dell'ente gestore.

**COMPONENTE****16.5.4****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.4	Componente	Passaggio pedonale retroilluminato

**DESCRIZIONE**

I passaggi pedonali retroilluminati vengono installati in prossimità di attraversamenti pedonali ed in particolare in zone con scarsa visibilità. Sono realizzati con cassonetti in alluminio estruso con immagine segnaletica in lastre di policarbonato. All'interno sono disposti i corpi illuminanti per garantire la visibilità anche in condizioni di luce notturna.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie e provvedere al ripristino di eventuali elementi non idonei. L'installazione della segnaletica dovrà avvenire nel rispetto del codice della strada e dei regolamenti di viabilità dell'ente gestore.

**COMPONENTE****16.5.8****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.8	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

**DESCRIZIONE**

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.

**COMPONENTE****16.5.8****MODALITA' D'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.).

**ELEMENTO TECNOLOGICO****16.6****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

**ELEMENTI COSTITUENTI**

16.6.1	Altri segnali
16.6.2	Attraversamenti ciclabili
16.6.3	Attraversamenti pedonali
16.6.4	Frecce direzionali
16.6.7	Isole di traffico
16.6.8	Pellicole adesive
16.6.9	Strisce di delimitazione
16.6.10	Strisce longitudinali
16.6.11	Strisce trasversali
16.6.12	Vernici segnaletiche

**DESCRIZIONE**

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.

**COMPONENTE****16.6.1****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
----	-------	----------------

**COMPONENTE****16.6.1****IDENTIFICAZIONE**

16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.1	Componente	Altri segnali

**DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.6.2****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.2	Componente	Attraversamenti ciclabili

**DESCRIZIONE**

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.6.3****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali

**DESCRIZIONE**

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.

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.6.4****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.4	Componente	Frecce direzionali

**DESCRIZIONE**

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia dritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia dritta, freccia a sinistra abbinata a freccia dritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.6.7****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.7	Componente	Isole di traffico

**DESCRIZIONE**

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfele di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.6.8****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.8	Componente	Pellicole adesive

**DESCRIZIONE**

Le pellicole autoadesive per segnaletica stradale vengono utilizzate in alternativa alle vernici utilizzate per la posa della segnaletica orizzontale.

Sono in genere costituite da laminati elastoplastici e da miscele di speciali elastomeri e resine sufficientemente elastiche per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale. Vengono incollati alla pavimentazione stradale con sistemi che forniscono e garantiscono la durata prevista per la segnaletica.

Le pellicole autoadesive si possono distinguere in:

- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 1, a normale risposta luminosa;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microperline;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microprismi;
- pellicola autoadesiva retroriflettente ad altissima risposta luminosa con tecnologia a microprismi.

**MODALITA' D'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

**COMPONENTE****16.6.8****MODALITA' D'USO CORRETTO**

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.

**COMPONENTE****16.6.9****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.9	Componente	Strisce di delimitazione

**DESCRIZIONE**

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.

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.6.10****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.10	Componente	Strisce longitudinali



**COMPONENTE****16.6.10****DESCRIZIONE**

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

**MODALITA' D'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.

**COMPONENTE****16.6.11****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.11	Componente	Strisce trasversali

**DESCRIZIONE**

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.

**MODALITA' D'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

**COMPONENTE****16.6.11****MODALITA' D'USO CORRETTO**

stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

**COMPONENTE****16.6.12****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.12	Componente	Vernici segnaletiche

**DESCRIZIONE**

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

**MODALITA' D'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.

**ELEMENTO TECNOLOGICO****27.5****IDENTIFICAZIONE**

27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
------	----------------------	-----------------------------

**ELEMENTI COSTITUENTI**

27.5.21	Pozzetti sifonati grigliati
27.5.44	Tubo in lega polimerica PVC-A

**DESCRIZIONE**

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonché di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione. In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al

**ELEMENTO TECNOLOGICO****27.5****DESCRIZIONE**

piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".

Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.

**COMPONENTE****27.5.21****IDENTIFICAZIONE**

27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.21	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

**DESCRIZIONE**

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità. Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura > 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura > 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati o parcheggi auto multipiano);- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura > 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura > 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di parcheggio per tutti i veicoli stradali);- gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura > 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura > 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente grandi quali pavimentazioni per velivoli).

**COMPONENTE****27.5.44****IDENTIFICAZIONE**

27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.44	Componente	Tubo in lega polimerica PVC-A

**COMPONENTE****27.5.44****DESCRIZIONE**

I tubi in lega polimerica PVC-A sono costituiti da una lega di cloruro di polivinile e cloruro di polietilene.

Il tubo realizzato con tale composto presenta numerosi vantaggi:

- consente di usare diametri inferiori grazie ai bassi spessori delle pareti;
- offre una elevata resistenza chimica unitamente ad una grande resistenza meccanica e all'urto;
- è facile da posare per effetto dei pesi ridotti;
- presenta una giunzione che richiede poca spinta e nessun intervento di saldatura o rivestimento.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore. Il colore raccomandato dei tubi e dei raccordi è il grigio.

**ELEMENTO TECNOLOGICO****17.1****IDENTIFICAZIONE**

17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
------	----------------------	--------------

**ELEMENTI COSTITUENTI**

17.1.1	Alberi
17.1.8	Cordoli e bordure
17.1.25	Pali in legno
17.1.32	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata
17.1.60	Terricci
17.1.61	Torbe

**DESCRIZIONE**

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

**COMPONENTE****17.1.1****IDENTIFICAZIONE**

17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.1	Componente	Alberi

**COMPONENTE****17.1.1****DESCRIZIONE**

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

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.1.6	Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	Giardiniere Generico	

**COMPONENTE****17.1.8****IDENTIFICAZIONE**

17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.8	Componente	Cordoli e bordure

**DESCRIZIONE**

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno del terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**COMPONENTE****17.1.25****IDENTIFICAZIONE**

17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
------	----------------------	--------------

**COMPONENTE****17.1.25****IDENTIFICAZIONE**

17.1.25	Componente	Pali in legno
---------	------------	---------------

**DESCRIZIONE**

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.25.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).	Tecnici di livello superiore	

**COMPONENTE****17.1.32****IDENTIFICAZIONE**

17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.32	Componente	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata

**DESCRIZIONE**

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica.

Le pavimentazioni in terra battuta e stabilizzata si realizzano asportando gli strati superficiali di terreno organico e compattando la terra mediante l'utilizzo di un rullo. Particolarmente adatte per gli interventi di tipo naturalistico. In genere vengono utilizzati prodotti stabilizzanti composti da miscele di sali inorganici, simili alla terra battuta, ma con caratteristiche di maggiore stabilità. In genere sono composti da:

- terra vegetale;
- inerte frantumato di cava privo di polvere;
- cemento;
- stabilizzante.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

		<b>MANUALE D'USO</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>17.1.32</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.32.2	Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>17.1.60</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.60	Componente	Terricci

DESCRIZIONE
Il terriccio è un terreno con sostanze nutritive (in genere sostanze vegetali decomposte) proveniente dai boschi, dalla campagna o dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti solidi. Esso, mescolato ad altre sostanze, viene utilizzato come substrato fertile e/o concime per piante da vaso, giardinaggio e nelle serre.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Provvedere all'utilizzo dei terricci secondo le effettive necessità e comunque secondo le prescrizioni di personale qualificato (agronomi, botanici).

<b>COMPONENTE</b>	<b>17.1.61</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.61	Componente	Torbe

DESCRIZIONE
La torba è un materiale di origine organica utilizzato, al naturale oppure, miscelato con altri prodotti, nella coltivazione di piante ornamentali. Deriva dalla lenta decomposizione di specie vegetali acquatiche in ambiente freddo e umido. In genere può essere impiegata per correggere il terreno quando lo si deve rendere più acido, oppure più soffice. In genere si trovano in commercio distinte in base al colore ed al tipo di struttura, detto anche grado di macinatura (torbe bionde, torbe di stagno o muschio, ecc.). La torba rende il suolo meno compatto, migliorando l'aerazione ed il drenaggio. E' utilizzata per creare substrati per le colture in serra o per far germinare singoli semi di piantine delicate. La torba si trova in commercio in balle di peso variabile.

MODALITA' D'USO CORRETTO
La torba non va utilizzata secca ma prima è necessario inumidirla, il rischio di usare torba secca è quello che essa risucchi l'acqua necessaria alle piante. Provvedere all'utilizzo di torbe secondo le effettive necessità e comunque secondo le prescrizioni di personale qualificato (agronomi, botanici).

#### **IV. MANUALE DI MANUTENZIONE**



## OPERA

16

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
----	-------	----------------

## ELEMENTI COSTITUENTI

16.1	Strade
16.3	Aree pedonali e marciapiedi
16.4	Piste ciclabili
16.5	Segnaletica stradale verticale
16.6	Segnaletica stradale orizzontale

## DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

## ELEMENTO TECNOLOGICO

16.1

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

## ELEMENTI COSTITUENTI

16.1.1	Banchina
16.1.3	Carreggiata
16.1.4	Cigli o arginelli
16.1.5	Confine stradale
16.1.8	Marciapiede
16.1.10	Pavimentazione stradale in bitumi

## DESCRIZIONE

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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.1
DESCRIZIONE	

COMPONENTE	16.1.1
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.1	Componente	Banchina

DESCRIZIONE	
È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.)
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.1.1	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Specializzati vari	
C16.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.1</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.1.1.2	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.3</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

<b>DESCRIZIONE</b>
È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
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.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e /o della pavimentazione in genere.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Specializzati vari	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.3</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.3.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.1.3.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.4</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.4	Componente	Cigli o arginelli

<b>DESCRIZIONE</b>
I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.
Riduzione altezza	Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.4.2	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Specializzati vari	
C16.1.4.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una	Tecnici di livello	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.4</b>

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	durabilità elevata.	superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.4.1	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.5</b>
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.5	Componente	Confine stradale

DESCRIZIONE
Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.5.2	Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.	Specializzati vari	
C16.1.5.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE				
COMPONENTE			16.1.5	
INTERVENTI				
CODICE	DESCRIZIONE		OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.5.1	Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.		Specializzati vari	
COMPONENTE			16.1.8	
IDENTIFICAZIONE				
16	Opera	OPERE STRADALI		
16.1	Elemento tecnologico	Strade		
16.1.8	Componente	Marciapiede		
DESCRIZIONE				
Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..				
ANOMALIE				
Anomalia		Descrizione		
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.).		
Deposito		Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.		
Distacco		Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.		
Mancanza		Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.		
Presenza di vegetazione		Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.		
Basso grado di riciclabilità		Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.		
Impiego di materiali non durevoli		Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.		
CONTROLLI				
CODICE	DESCRIZIONE		OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.8.2	Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei		Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.8

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.		
C16.1.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.8.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.8.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Specializzati vari	
I16.1.8.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE
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.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con

## COMPONENTE

16.1.10

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Distacco	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Fessurazioni	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sollevamento	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Usura manto stradale	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Basso grado di riciclabilità	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e /o della pavimentazione in genere.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.10.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	
C16.1.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.10.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.10.1	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.	Specializzati vari	



## ELEMENTO TECNOLOGICO

16.3

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

## ELEMENTI COSTITUENTI

16.3.2	Chiusini e pozzetti
16.3.3	Cordoli e bordure
16.3.11	Pavimentazioni bituminose
16.3.12	Pavimentazioni in calcestruzzo
16.3.14	Rampe di raccordo
16.3.15	Segnaletica

## DESCRIZIONE

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

## COMPONENTE

16.3.2

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

## DESCRIZIONE

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canali di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

## ANOMALIE

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

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.2</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.3.2.2	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.3.2.1	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	Specializzati vari	
I16.3.2.4	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.3</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

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

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.3</b>

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.3.3.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
C16.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.3.3.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I16.3.3.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.11</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

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

## COMPONENTE

16.3.11

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.11.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.3.11.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.11.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Specializzati vari	
I16.3.11.5	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.3.12

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.12.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.12.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.		

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.12</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.3.12.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.14</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

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

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Ostacoli	Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il passaggio.
Pendenza errata	Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.3.14.2	Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.3	Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.4	Controllo della pendenza minima della rampa	Specializzati vari	
C16.3.14.6	Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Specializzati vari	
C16.3.14.7	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una	Tecnici di livello superiore	

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.3.14</b>	

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
	durabilità elevata.		

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.3.14.1	Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	Specializzati vari	
I16.3.14.5	Adegumento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>		<b>16.3.15</b>	
-------------------	--	----------------	--

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.15	Componente	Segnaletica

<b>DESCRIZIONE</b>
La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Usura segnaletica	Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.3.15.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE			
COMPONENTE			16.3.15
CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	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.		
C16.3.15.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.15.2	Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Specializzati vari	
I16.3.15.4	Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Specializzati vari	
ELEMENTO TECNOLOGICO			16.4
IDENTIFICAZIONE			
16	Opera	OPERE STRADALI	
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili	
ELEMENTI COSTITUENTI			
16.4.1	Caditoie		
16.4.2	Cordolature		
16.4.3	Dispositivi di ingresso e di uscita		
16.4.6	Pavimentazione in asfalto		
16.4.10	Segnaletica di informazione		
16.4.12	Strisce di demarcazione		
DESCRIZIONE			
Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate: - in sede propria ad unico o doppio senso di marcia; - su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale; - su corsia riservata ricavata dal marciapiede.			



## ELEMENTO TECNOLOGICO

16.4

## DESCRIZIONE

Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie:

- piste ciclabili in sede propria;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di: alberi, caditoie, marciapiedi, cassonetti, parcheggi, aree di sosta, passi carrai e segnaletica stradale.

## COMPONENTE

16.4.1

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.1	Componente	Caditoie

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Depositi	Depositi di fogliame, sabbia, terreno, ecc. che possono compromettere la captazione nelle griglie delle acque meteoriche.
Disposizione errata	Disposizione nel senso longitudinale rispetto al senso di marcia dei velocipedi.
Pendenza errata	Pendenza errata con deflusso delle acque meteoriche verso la sede della pista ciclabile.
Rottura	Rottura delle griglie o dei cordoli delle caditoie per eventi traumatici esterni.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.1.2	Controllo generale degli elementi caditoie e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, pendenza errata, rottura, ecc.)	Specializzati vari	
C16.4.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE				
COMPONENTE			16.4.1	
INTERVENTI				
CODICE	DESCRIZIONE		OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.1.1	Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi in prossimità delle griglie di captazione.		Generico	
I16.4.1.4	Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.		Specializzati vari	
COMPONENTE			16.4.2	
IDENTIFICAZIONE				
16	Opera	OPERE STRADALI		
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili		
16.4.2	Componente	Cordolature		
DESCRIZIONE				
Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.				
ANOMALIE				
Anomalia		Descrizione		
Distacco		Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.		
Mancanza		Mancanza di elementi di cordolatura a corredo delle superfici ciclabili.		
Mancanza rinterro		Mancanza del rinterro a ridosso delle cordolature con conseguente perdita di stabilità di quest'ultime.		
Rottura		Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.		
Sporgenza		Sporgenza dei cordoli al di sopra del filo della pavimentazione ciclabile.		
Basso grado di riciclabilità		Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.		
CONTROLLI				
CODICE	DESCRIZIONE		OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.2.2	Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.		Specializzati vari	
C16.4.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		Tecnici di livello superiore	

## COMPONENTE

16.4.2

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.2.1	Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
I16.4.2.4	Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.4.3

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.3	Componente	Dispositivi di ingresso e di uscita

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Pendenza errata	Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i dispositivi di ingresso e uscita.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.3.2	Controllare lo stato delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la normalità delle pendenze in prossimità di ingressi ed uscite.	Specializzati vari	
C16.4.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.4.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.3.1	Integrazioni di elementi rovinati e/o usurati nella pavimentazione con elementi di analoghe caratteristiche. Ripristino delle pendenze di accesso e di uscita.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.4.6
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.6	Componente	Pavimentazione in asfalto

DESCRIZIONE
La pavimentazione in asfalto per piste ciclabili è un tipo di rivestimento con strato riportato antiusura e additivi bituminosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti di elementi in strisce di larghezza variabile.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi di piccole parti dalle superfici ciclabili.
Mancanza	Perdita di parti del materiale dalle superfici ciclabili.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici ciclabili.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più parti della pavimentazione ciclabile.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.6.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.4.6

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.6.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Generico	
I16.4.6.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.4.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.10	Componente	Segnaletica di informazione

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

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Disposizione errata	Disposizione della segnaletica inerente le piste ciclabili in modo incongruo rispetto alla segnaletica stradale circostante.
Usura segnaletica	La cartellonistica, le strisce, le bande ed altre simbologie, perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.4.10</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.4.10.2	Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Specializzati vari	
C16.4.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.4.10.1	Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.4.12</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.12	Componente	Strisce di demarcazione

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

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Usura	Perdita di consistenza e perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.4.12</b>

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.4.12.2	Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.	Specializzati vari	
C16.4.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.4.12.1	Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.5</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
16.5.1	Cartelli segnaletici
16.5.2	Cavalletti porta segnali mobili
16.5.3	Lampeggianti a LED
16.5.4	Passaggio pedonale retroilluminato
16.5.8	Sostegni, supporti e accessori vari

<b>DESCRIZIONE</b>
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.).

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.5.1</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI

## COMPONENTE

16.5.1

## IDENTIFICAZIONE

16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

## DESCRIZIONE

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

Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.1.2	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.	Specializzati vari	
C16.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.1.1	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.	Specializzati vari	



## COMPONENTE

16.5.2

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.2	Componente	Cavalletti porta segnali mobili

## DESCRIZIONE

Si tratta di elementi utilizzati per sostenere segnaletica mobile posta in prossimità di cantieri stradali.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.2.2	Controllare la stabilità dei cavalletti portasegnali ed assicurarsi in zone ventose di controbilanciare gli stessi mediante sacchetti sabbia. Controllare la disposizione degli elementi in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Specializzati vari	
C16.5.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.2.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi. Riposizionamento degli stessi nel rispetto delle condizioni di traffico stradale, del codice della strada e dai regolamenti di viabilità degli enti gestori.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.5.3

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.3	Componente	Lampeggianti a LED

## DESCRIZIONE

I lampeggianti a LED e/o ottiche a LED, trovano impiego nella segnaletica tradizionale per migliorare la visibilità notturna dei segnali e per aumentare il grado di attenzione in prossimità di intersezioni stradali e passaggi pedonali. Generalmente vengono posti sopra i segnali di passaggio pedonale o sui cartelli stradali di pericolo.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Interruzione illuminazione	Interruzione dell'illuminazione del corpo LED per guasti agli apparati.
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.3.1	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	
C16.5.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.3.2	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.5.4

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.4	Componente	Passaggio pedonale retroilluminato

## DESCRIZIONE

I passaggi pedonali retroilluminati vengono installati in prossimità di attraversamenti pedonali ed in particolare in zone con scarsa visibilità. Sono realizzati con cassonetti in alluminio estruso con immagine segnaletica in lastre di policarbonato. All'interno sono disposti i corpi illuminanti per garantire la visibilità anche in condizioni di luce notturna.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Interruzione illuminazione	Interruzione dell'illuminazione del corpo LED per guasti agli apparati.
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.4.2	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Specializzati vari	
C16.5.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.4.1	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.5.8

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.8	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

## DESCRIZIONE

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

Anomalia	Descrizione
Instabilità dei supporti	Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
Mancanza	Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.8.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Specializzati vari	
C16.5.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.8.2	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,	Specializzati vari	

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>16.5.8</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
	ecc.).		

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.6</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
16.6.1	Altri segnali
16.6.2	Attraversamenti ciclabili
16.6.3	Attraversamenti pedonali
16.6.4	Frecce direzionali
16.6.7	Isole di traffico
16.6.8	Pellicole adesive
16.6.9	Strisce di delimitazione
16.6.10	Strisce longitudinali
16.6.11	Strisce trasversali
16.6.12	Vernici segnaletiche

<b>DESCRIZIONE</b>
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.

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.1</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

## COMPONENTE

16.6.1

## IDENTIFICAZIONE

16.6.1	Componente	Altri segnali
--------	------------	---------------

## DESCRIZIONE

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

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C16.6.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.1.1	Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.2

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.2	Componente	Attraversamenti ciclabili

## DESCRIZIONE

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.2.2	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.	Specializzati vari	
C16.6.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.2.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.3

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali

## DESCRIZIONE

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

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.3.1	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.	Specializzati vari	
C16.6.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.3.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	



## COMPONENTE

16.6.4

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.4	Componente	Frecce direzionali

## DESCRIZIONE

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia dritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia dritta, freccia a sinistra abbinata a freccia dritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.4.1	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.	Specializzati vari	
C16.6.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.4.2	Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.7

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.7	Componente	Isole di traffico

## DESCRIZIONE

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.7.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebraure. 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.	Specializzati vari	
C16.6.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.7.1	Rifacimento delle strisce e zebraure mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.8

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.8	Componente	Pellicole adesive

## DESCRIZIONE

Le pellicole autoadesive per segnaletica stradale vengono utilizzate in alternativa alle vernici utilizzate per la posa della segnaletica orizzontale. Sono in genere costituite da laminati elastoplastici e da miscele di speciali elastomeri e resine sufficientemente elastiche per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale. Vengono incollati alla pavimentazione stradale con sistemi che forniscono e garantiscono la durata prevista per la segnaletica.

Le pellicole autoadesive si possono distinguere in:

- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 1, a normale risposta luminosa;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microperline;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microprismi;
- pellicola autoadesiva retroriflettente ad altissima risposta luminosa con tecnologia a microprismi.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Rifrangenza inadeguata	Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.8.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle pellicole. 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.	Specializzati vari	
C16.6.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.8.1	Rifacimento delle pellicole mediante l'applicazione di materiali idonei.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.9

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.9	Componente	Strisce di delimitazione

## DESCRIZIONE

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

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.9.1	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.	Specializzati vari	
C16.6.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.9.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.10

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.10	Componente	Strisce longitudinali

## DESCRIZIONE

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.10.2	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.	Specializzati vari	
C16.6.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.10.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

16.6.11

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.11	Componente	Strisce trasversali

## DESCRIZIONE

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 microsfele 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

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.11.2	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.	Specializzati vari	
C16.6.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.11.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE				
COMPONENTE			16.6.11	
INTERVENTI				
CODICE	DESCRIZIONE		OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).			
COMPONENTE			16.6.12	
IDENTIFICAZIONE				
16	Opera	OPERE STRADALI		
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale		
16.6.12	Componente	Vernici segnaletiche		
DESCRIZIONE				
Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).				
ANOMALIE				
Anomalia		Descrizione		
Rifrangenza inadeguata		Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.		
Usura		Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.		
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche		Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.		
CONTROLLI				
CODICE	DESCRIZIONE		OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.12.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. 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.		Specializzati vari	
C16.6.12.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		Tecnici di livello superiore	

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.6.12</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
I16.6.12.1	Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfele di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>27.5</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio

<b>ELEMENTI COSTITUENTI</b>	
27.5.21	Pozzetti sifonati grigliati
27.5.44	Tubo in lega polimerica PVC-A

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonchè di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione.</p> <p>In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".</p> <p>Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>27.5.21</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.21	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

<b>DESCRIZIONE</b>
<p>I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità. Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.</p>



		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		27.5.21

DESCRIZIONE

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.5.21.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C27.5.21.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.5.21.2	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	27.5.44
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.44	Componente	Tubo in lega polimerica PVC-A

## COMPONENTE

27.5.44

## DESCRIZIONE

I tubi in lega polimerica PVC-A sono costituiti da una lega di cloruro di polivinile e cloruro di polietilene.

Il tubo realizzato con tale composto presenta numerosi vantaggi:

- consente di usare diametri inferiori grazie ai bassi spessori delle pareti;
- offre una elevata resistenza chimica unitamente ad una grande resistenza meccanica e all'urto;
- è facile da posare per effetto dei pesi ridotti;
- presenta una giunzione che richiede poca spinta e nessun intervento di saldatura o rivestimento.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.5.44.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C27.5.44.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C27.5.44.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.5.44.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	27.5.44

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	trasporto dei fluidi.		

ELEMENTO TECNOLOGICO	17.1
----------------------	------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde

ELEMENTI COSTITUENTI	
17.1.1	Alberi
17.1.8	Cordoli e bordure
17.1.25	Pali in legno
17.1.32	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata
17.1.60	Terricci
17.1.61	Torbe

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

COMPONENTE	17.1.1
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.1	Componente	Alberi

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

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

## COMPONENTE

17.1.1

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Malattie a carico delle piante	Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.
Presenza di insetti	In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.
Assenza di specie vegetali autoctone	Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.1.2	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Giardiniere	
C17.1.1.3	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).		
C17.1.1.4	Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.	Botanico	
C17.1.1.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.	Botanico	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.1.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Giardiniere	
I17.1.1.7	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la	Giardiniere	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	17.1.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.		
I17.1.1.8	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Specializzati vari	

COMPONENTE	17.1.8
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.8	Componente	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE
Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno de terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.8.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
C17.1.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un	Tecnici di livello	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	17.1.8

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	elevato grado di riciclabilità.	superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.8.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I17.1.8.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	17.1.25
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.25	Componente	Pali in legno

DESCRIZIONE
I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del palo.
Difetti di serraggio	Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
Difetti di stabilità	Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

## COMPONENTE

17.1.25

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.25.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.25.1	Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.	Pittore	
I17.1.25.4	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
I17.1.25.5	Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

## COMPONENTE

17.1.32

## IDENTIFICAZIONE

17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.32	Componente	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata

## DESCRIZIONE

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica.

Le pavimentazioni in terra battuta e stabilizzata si realizzano asportando gli strati superficiali di terreno organico e compattando la terra mediante l'utilizzo di un rullo. Particolarmente adatte per gli interventi di tipo naturalistico. In genere vengono utilizzati prodotti stabilizzanti composti da miscele di sali inorganici, simili alla terra battuta, ma con caratteristiche di maggiore stabilità. In genere sono composti da:

- terra vegetale;

## COMPONENTE

17.1.32

## DESCRIZIONE

- inerte frantumato di cava privo di polvere;
- cemento;
- stabilizzante.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Mancanza	Mancanza di sostanze stabilizzanti nelle miscele delle terre.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata dal distacco dei vari strati sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
Sgretolamento	Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.32.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	17.1.32

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.32.1	Ripristino degli strati superficiali mediante posa di materiali stabilizzanti e successiva rullatura.	Specializzati vari	

COMPONENTE	17.1.60
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.60	Componente	Terricci

DESCRIZIONE
Il terriccio è un terreno con sostanze nutritive (in genere sostanze vegetali decomposte) proveniente dai boschi, dalla campagna o dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti solidi. Esso, mescolato ad altre sostanze, viene utilizzato come substrato fertile e/o concime per piante da vaso, giardinaggio e nelle serre.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Presenza di ciottoli e sassi	Presenza di ciottoli e sassi nella composizione dei terricci.
Presenza di radici ed erbe	Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione dei terricci.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.60.2	Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..	Giardiniere	
C17.1.60.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.60.1	Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del	Giardiniere	

		<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>
<b>COMPONENTE</b>		<b>17.1.60</b>

<b>INTERVENTI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
	fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.		

<b>COMPONENTE</b>	<b>17.1.61</b>
-------------------	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.61	Componente	Torbe

<b>DESCRIZIONE</b>
La torba è un materiale di origine organica utilizzato, al naturale oppure, miscelato con altri prodotti, nella coltivazione di piante ornamentali. Deriva dalla lenta decomposizione di specie vegetali acquatiche in ambiente freddo e umido. In genere può essere impiegata per correggere il terreno quando lo si deve rendere più acido, oppure più soffice. In genere si trovano in commercio distinte in base al colore ed al tipo di struttura, detto anche grado di macinatura (torbe bionde, torbe di stagno o muschio, ecc.). La torba rende il suolo meno compatto, migliorando l'aerazione ed il drenaggio. E' utilizzata per creare substrati per le colture in serra o per far germinare singoli semi di piantine delicate. La torba si trova in commercio in balle di peso variabile.

<b>ANOMALIE</b>	
<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Presenza di ciottoli e sassi	Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.
Presenza di radici ed erbe	Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

<b>CONTROLLI</b>			
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C17.1.61.2	Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..	Giardiniere	
C17.1.61.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	17.1.61

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.61.1	Preparazione delle torbe secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.	Giardiniere	

## **V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **Documenti:**

- V.I.     Sottoprogramma prestazioni**
- V.II.   Sottoprogramma controlli**
- V.III.   Sottoprogramma interventi**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.1

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000018 - Funzionalità tecnologica	
	DESCRIZIONE
<p><b>ACCESSIBILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>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.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>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) <math>90 &lt; V_p \leq 140</math>;- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>80 &lt; V_p \leq 140</math>;- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) <math>70 &lt; V_p \leq 120</math>;- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) <math>60 &lt; V_p \leq 100</math>;- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) <math>50 &lt; V_p \leq 80</math>;- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) <math>40 &lt; V_p \leq 60</math>;- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>40 &lt; V_p \leq 100</math>;- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>25 &lt; V_p \leq 60</math>.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Caratteristiche geometriche delle strade:- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza <math>\Rightarrow</math> a 0,20 m;- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità <math>\geq 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;- Cunette: devono avere una larghezza <math>\geq 0,80</math> m;- Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLlegge UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)- Strade primarieTipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitrafficoLarghezza corsie: 3,50 mN. corsie per senso di marcia: 2 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriereLarghezza corsia di emergenza: 3,00 mLarghezza banchine: -Larghezza minima marciapiedi: -Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m- Strade di scorrimentoTipo di carreggiate: Separate ovunque possibileLarghezza corsie: 3,25 mN. corsie per senso di marcia: 2 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriereLarghezza corsia di emergenza:</p>	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.1

DESCRIZIONE
<p>-Larghezza banchine: 1,00 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 15 m- Strade di quartiereTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 3,00 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaleticaLarghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 mLarghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 4,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 12m- Strade localiTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 2,75 mN. corsie per senso di marcia: 1 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: -Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 5,00</p>

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.1

  

DESCRIZIONE
<p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p><b>GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEL CANTIERE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell’opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.</p>

  

0000000032 - Gestione dei rifiuti
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.</p> <p><b>DEMOLIZIONE SELETTIVA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</p>

  

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.1

  

DESCRIZIONE
<p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p>

  

0000000035 - Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
DESCRIZIONE
<p><b>RIDUZIONE DELL'EMISSIONE DI INQUINANTI DELL'ARIA CLIMALTERANTI - GAS SERRA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>La salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima dovrà tener conto della riduzione di gas serra determinata dall'anidride carbonica prodotta.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I parametri relativi alla riduzione di gas inquinanti dell'aria dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p>



<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.1</b>

0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua
<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>  Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.1</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.1	Componente	Banchina

## REQUISITI E PRESTAZIONI

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>CONTROLLO GEOMETRICO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b>  La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b>  Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Dati dimensionali minimi:- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.3</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>ACCESSIBILITÀ</b>  <b>REQUISITO:</b>  La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.  <b>PRESTAZIONE:</b>  La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Dimensioni minime:- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.4</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.4	Componente	Cigli o arginelli

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI**

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>CONFORMITÀ GEOMETRICA</b>  <b>REQUISITO:</b>  I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.  <b>PRESTAZIONE:</b>  I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento del dispositivo di ritenuta.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.1.4

DESCRIZIONE
L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5-10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m;- per le strade di tipo E – F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m.

COMPONENTE	16.1.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

## REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p><b>ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>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 1426Classe 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 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 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 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 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 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.1.10</b>

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.3</b>
-----------------------------	-------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente	
DESCRIZIONE	
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p><b>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione</p>	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.3

  

DESCRIZIONE
<p>e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p><b>GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEL CANTIERE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.</p>

  

0000000032 - Gestione dei rifiuti
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p><b>DEMOLIZIONE SELETTIVA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</p>

  

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
-----------------------------------------------

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.3

  

DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p>

  

0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua
DESCRIZIONE
<p><b>MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p>

  

0000000014 - Facilità d'intervento
DESCRIZIONE
<p><b>ACCESSIBILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.3

DESCRIZIONE
<p>l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):</p> <p>- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.2</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

## REQUISITI E PRESTAZIONI

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>AERAZIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:- per dimensione di passaggio <math>\leq 600</math> mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;- per dimensione di passaggio <math>&gt; 600</math> mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm<sup>2</sup>.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.3</b>
-------------------	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

## REQUISITI E PRESTAZIONI

<b>DESCRIZIONE</b>
<p><b>RESISTENZA A COMPRESSIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.</p>



<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.3</b>

DESCRIZIONE
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a $\geq 60$ N/mm <sup>2</sup> .

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.11</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

## REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<b>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE</b> <b>REQUISITO:</b> Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. <b>PRESTAZIONE:</b> I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m <sup>3</sup> ). <b>RESISTENZA ALL'ACQUA</b> <b>REQUISITO:</b> Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. <b>PRESTAZIONE:</b> Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali delle pavimentazioni, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.11</b>

DESCRIZIONE
<p>riferimento.</p> <p><b>RESISTENZA MECCANICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>16.3.12</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo

## REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p><b>RESISTENZA MECCANICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.3.12

COMPONENTE	16.3.14
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

## REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p><b>ACCESSIBILITÀ ALLE RAMPE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Le rampe di raccordo devono essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di barriere architettoniche. Esse devono facilitare la circolazione negli ambienti urbani da parte di portatori di handicap su carrozzine e di bambini su passeggini. Esse vanno realizzate con pavimentazione antisdrucciolo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:- larghezza min. = 1,50 m- pendenza max. = 15 %- altezza scivolo max = 0,025 m- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.</p>

ELEMENTO TECNOLOGICO	16.4
----------------------	------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
--------------------------------------------

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.4

  

DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p><b>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p>

  

0000000032 - Gestione dei rifiuti
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.4

  

DESCRIZIONE
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

  

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<b>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</b> <b>REQUISITO:</b> Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita <b>PRESTAZIONE:</b> Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita <b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</b> <b>REQUISITO:</b> Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità <b>PRESTAZIONE:</b> Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

  

0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua
DESCRIZIONE
<b>MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE</b> <b>REQUISITO:</b> Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee. <b>PRESTAZIONE:</b> L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.4</b>
<b>DESCRIZIONE</b>	
I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente	
0000000028 - Sicurezza d'uso	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>ACCESSIBILITÀ IN SICUREZZA</b>  <b>REQUISITO:</b>  Le piste ciclabili devono essere realizzate in modo da essere facilmente accessibili da parte dei velocipedi.  <b>PRESTAZIONE:</b>  La progettazione e la realizzazione di piste ciclabili dovranno tener conto dei seguenti dati dimensionali:- larghezza;- raggio di curvatura;- velocità di progetto;- pendenza trasversale;- pendenza longitudinale;- sottopassi.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Si prevedono le seguenti dimensioni:- larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m- larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200)= 2,5 %- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50)= 5,0 %- franco min. laterale = 0,20 m- franco min. in altezza = 2,25 mNella particolarità di piste ciclabili in sottovia, questa dovrà rispettare le seguenti dimensioni:- lunghezza min. = 5,00 m- altezza max = 2,40 m- altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m- pendenza rampe = 3% - 5%  <b>ADEGUAMENTO GEOMETRICO IN FUNZIONE DEL RAGGIO DI CURVATURA</b>  <b>REQUISITO:</b>  Le piste ciclabili dovranno essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo dati geometrici.  <b>PRESTAZIONE:</b>  Le piste ciclabili dovranno essere progettate e realizzate con raggi di curvatura in funzione delle velocità, degli allargamenti, delle pendenze.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Si considerano alcuni dei seguenti valori minimi:- Velocità di progetto: 16 km/hraggio di curvatura = 4,50 m; allargamento del tratto = 1,10 m.raggio di curvatura = 6,00 m; allargamento del tratto = 0,80 m.- Velocità di progetto 24 km/hraggio di curvatura = 10,00 m; allargamento del tratto = 0,70 m.raggio di curvatura = 20,00 m; allargamento del tratto = 0,33 m.- Velocità di progetto: 32 km/hraggio di curvatura = 10,00 m; allargamento del tratto = 1,00 m.- Velocità di progetto: 40 km/hraggio di curvatura = 10,00 m; allargamento del tratto = 1,20 m.raggio di curvatura = 20,00 m; allargamento del tratto = 0,57m.</p>	
0000000040 - Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<p><b>ADEGUATO INSERIMENTO PAESAGGISTICO</b>  <b>REQUISITO:</b>  Adeguate inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno  <b>PRESTAZIONE:</b></p>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.4</b>

DESCRIZIONE
La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno. LIVELLO PRESTAZIONALE: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.5</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000018 - Funzionalità tecnologica
DESCRIZIONE
<p><b>PERCETTIBILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>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.).</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>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 &lt; 30 cm e non &gt; 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 &gt;450 cm.I segnali da ubicare lungo</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.5

  

DESCRIZIONE
<p>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.</p> <p><b>RIFRANGENZA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>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).</p>

  

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratrasferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p><b>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p>



SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.5</b>

  

DESCRIZIONE
<p><b>PRESTAZIONE:</b> Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p>

  

0000000032 - Gestione dei rifiuti
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p><b>RIDUZIONE DEI RIFIUTI DA MANUTENZIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p>

  

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.5</b>

DESCRIZIONE
<p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p>

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.6</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000018 - Funzionalità tecnologica
DESCRIZIONE
<p><b>COLORE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>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.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.6

DESCRIZIONE
<p>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 1436Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta)Colore del segnale orizzontale: BIANCOTipo di manto stradale: ASFALTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,30</math>;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,40</math>;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,50</math>;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,60</math>;Tipo di manto stradale: CEMENTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,40</math>;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,50</math>;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,60</math>;Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,20</math>;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,30</math>;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: <math>\text{Beta} \geq 0,40</math>;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: <math>X=0,355</math> - <math>Y=0,355</math>;- Vertice 2: <math>X=0,305</math> - <math>Y=0,305</math>;- Vertice 3: <math>X=0,285</math> - <math>Y=0,325</math>;- Vertice 4: <math>X=0,335</math> - <math>Y=0,375</math>;Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)- Vertice 1: <math>X=0,443</math> - <math>Y=0,399</math>;- Vertice 2: <math>X=0,545</math> - <math>Y=0,455</math>;- Vertice 3: <math>X=0,465</math> - <math>Y=0,535</math>;- Vertice 4: <math>X=0,389</math> - <math>Y=0,431</math>;Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)- Vertice 1: <math>X=0,494</math> - <math>Y=0,427</math>;- Vertice 2: <math>X=0,545</math> - <math>Y=0,455</math>;- Vertice 3: <math>X=0,465</math> - <math>Y=0,535</math>;- Vertice 4: <math>X=0,427</math> - <math>Y=0,483</math>;Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.</p> <p><b>RESISTENZA AL DERAPAGGIO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>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.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>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.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>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: <math>S1 \text{ SRT} \geq 45</math>;- Classe: S2 - Valore</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.6

DESCRIZIONE
<p>SRT minimo: S1 SRT <math>\geq 50</math>;- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq 55</math>;- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq 60</math>;- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq 65</math>.</p> <p>RETRORIFLESSIONE</p> <p>REQUISITO:</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> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>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.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R. Legge La misurazione deve essere espressa come <math>\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ 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. Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436). Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 100</math>;- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 200</math>;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 300</math>; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 80</math>;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 150</math>;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 200</math>; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 150</math>;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 300</math>; Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 25</math>;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 35</math>;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: RL <math>\geq 50</math>; Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (*) Tale</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.6

DESCRIZIONE
<p>condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL <math>\geq</math> 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL <math>\geq</math> 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL <math>\geq</math> 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 <math>\pm</math> 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.</p> <p><b>RIFLESSIONE ALLA LUCE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>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.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>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.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>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 <math>\geq</math> 100;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd <math>\geq</math> 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.6

  

DESCRIZIONE
lx)]: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160;Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

  

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.6</b>
0000000032 - Gestione dei rifiuti	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b> <b>REQUISITO:</b> Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati. <b>PRESTAZIONE:</b> Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.	
0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse	
<b>DESCRIZIONE</b>	
<b>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</b> <b>REQUISITO:</b> Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita <b>PRESTAZIONE:</b> Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita <b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</b> <b>REQUISITO:</b> Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità <b>PRESTAZIONE:</b> Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.	
0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna	

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>16.6</b>

DESCRIZIONE
<p><b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissioni continue e durature nel tempo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.</p>

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>27.5</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p>



SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	27.5

  

DESCRIZIONE
<p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p>

  

0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua
DESCRIZIONE
<p><b>MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p>

  

0000000008 - Di funzionamento
DESCRIZIONE
<p><b>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Gli elementi del sistema di drenaggio devono essere idonei ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio previste in progetto.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma di settore.</p>

  

0000000049 - Utilizzo razionale delle risorse idriche
-------------------------------------------------------

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	27.5

DESCRIZIONE
<p>RECUPERO ED USO RAZIONALE DELLE ACQUE METEORICHE</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche</p> <p>PRESTAZIONE: Prevedere un sistema di recupero delle acque meteoriche per utilizzi diversi come l'irrigazione del verde, il lavaggio delle parti comuni e private, l'alimentazione degli scarichi dei bagni, il lavaggio delle automobili, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche</p>

COMPONENTE	27.5.21
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.21	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

## REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA</p> <p>REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.5.21
DESCRIZIONE	
<p>deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura &gt; 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura &gt; 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati o parcheggi auto multipiano);- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura &gt; 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura &gt; 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di</p>	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.5.21

DESCRIZIONE
<p>parcheggio per tutti i veicoli stradali);- gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura &gt; 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura &gt; 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente grandi quali pavimentazioni per velivoli).</p>

COMPONENTE	27.5.44
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.44	Componente	Tubo in lega polimerica PVC-A

## REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p><b>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</b>  <b>REQUISITO:</b>  Le tubazioni in polivinile devono essere realizzate con materiali privi di impurità.  <b>PRESTAZIONE:</b>  Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  Le dimensioni devono essere misurate secondo la norma UNI EN 1329. In caso di contestazione, la temperatura di riferimento è 23 +/- 2 °C.</p> <p><b>RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA</b>  <b>REQUISITO:</b>  Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.  <b>PRESTAZIONE:</b>  I tubi sono sottoposti a prova con i metodi specificati nel prospetto 19 della norma UNI EN 1329, usando i parametri indicati, i tubi devono presentare caratteristiche fisiche conformi ai requisiti indicati.  <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b>  In particolare deve verificarsi un ritiro longitudinale del tubo minore del 5% ed inoltre non deve mostrare bolle o crepe.</p> <p><b>RESISTENZA ALL'URTO</b>  <b>REQUISITO:</b></p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>COMPONENTE</b>	<b>27.5.44</b>

DESCRIZIONE
<p>Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in polivinile non plastificato ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 1329 al punto 7.</p>

<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>17.1</b>
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde

## REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	17.1

  

DESCRIZIONE
<p><b>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p>

  

0000000032 - Gestione dei rifiuti
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p>

  

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	17.1

  

DESCRIZIONE
<p><b>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p>

  

0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna
DESCRIZIONE
<p><b>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.</p>

  

0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua
DESCRIZIONE
<p><b>MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>17.1</b>

  

DESCRIZIONE
<p>L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p>

  

0000000040 - Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
DESCRIZIONE
<p><b>PROTEZIONE DELLE SPECIE VEGETALI DI PARTICOLARE VALORE E INSERIMENTO DI NUOVE SPECIE VEGETALI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</p> <p><b>TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA DIVERSITÀ BIOLOGICA DEL CONTESTO NATURALISTICO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</p> <p><b>ADEGUATO INSERIMENTO PAESAGGISTICO</b></p> <p><b>REQUISITO:</b></p> <p>Adeguate inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b></p> <p>La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p> <p>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</p> <p><b>SALVAGUARDIA DEL SISTEMA DEL VERDE</b></p>



SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	17.1

  

DESCRIZIONE
<p><b>REQUISITO:</b> Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</p>

  

0000000007 - Adattabilità degli spazi
DESCRIZIONE
<p><b>INTEGRAZIONE DEGLI SPAZI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;- Le superfici permeabili ( percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m<sup>2</sup>.</p>

  

0000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici
DESCRIZIONE
<p><b>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Gli elementi costituenti le aree a verde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b></p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	17.1

DESCRIZIONE
<p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).</p> <p><b>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Gli elementi costituenti le aree a verde , a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Gli elementi costituenti le aree a verde costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.</p> <p><b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p>

0000000011 - Di stabilità
DESCRIZIONE
<p><b>RESISTENZA MECCANICA</b></p> <p><b>REQUISITO:</b> Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p><b>PRESTAZIONE:</b> Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.</p>

<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	
<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>	<b>17.1</b>

DESCRIZIONE
<b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

0000000031 - Visivi
DESCRIZIONE
<b>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</b> <b>REQUISITO:</b> Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. <b>PRESTAZIONE:</b> Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2. <b>LIVELLO PRESTAZIONALE:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

<b>COMPONENTE</b>	<b>17.1.25</b>
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.25	Componente	Pali in legno

## REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<b>RESISTENZA MECCANICA</b> <b>REQUISITO:</b> I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilità. <b>PRESTAZIONE:</b>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	17.1.25
DESCRIZIONE	
<p>I materiali costituenti le strutture devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le caratteristiche dei pali in legno devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.1.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.1	Componente	Banchina

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.1.1	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	Mensile	1	Cedimenti Deposito Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.1.3</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	Mensile	1	Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C16.1.3.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>								
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.1.4</b>	

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.4	Componente	Cigli o arginelli

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.4.2	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Mancanza Riduzione altezza	No	Specializzati vari	
C16.1.4.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.1.5</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.5	Componente	Confine stradale

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.1.5.2	Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Mancanza	No	Specializzati vari	
C16.1.5.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.1.8</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.8	Componente	Marciapiede

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.8.2	Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Controllo	Mensile	1	Buche Deposito Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.1.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.1.8.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.1.10</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.10.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche,	Controllo	Trimestrale	1	Buche Difetti di pendenza Distacco	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.1.10</b>

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).				Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale			
C16.1.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.1.10.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.3.2</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.2.2	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Aggiornamen to	Annuale	1	Deposito	No	Specializzati vari	
C16.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	



## SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

## COMPONENTE

16.3.3

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.3.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	Annuale	1	Distacco Fessurazioni Mancanza Rottura	No	Specializzati vari	
C16.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

## COMPONENTE

16.3.11

## IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.11.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	Annuale	1	Deposito superficiale Disgregazione Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.3.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.3.11.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata,	Controllo	Quando	1	Contenuto eccessivo di	No	Tecnici di	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.3.11</b>

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
	utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		occorre		sostanze tossiche		livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.3.12</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.3.12.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Disgregazione Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.3.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.3.14</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.3.14</b>	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.2	Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Aggiornamen to	Mensile	1	Pendenza errata Rottura	No	Specializzati vari	
C16.3.14.3	Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Controllo	Giornaliera	1	Ostacoli	No	Specializzati vari	
C16.3.14.4	Controllo della pendenza minima della rampa	Controllo	Semestrale	1	Pendenza errata	No	Specializzati vari	
C16.3.14.6	Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Controllo	Quando occorre	1		No	Specializzati vari	
C16.3.14.7	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.3.15</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.15	Componente	Segnaletica

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.15.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.	Controllo	Semestrale	1	Usura segnaletica	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.3.15</b>	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.15.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.1</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.1	Componente	Caditoie

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.1.2	Controllo generale degli elementi caditoie e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, pendenza errata, rottura, ecc.)	Verifica	Trimestrale	1	Depositi Disposizione errata Pendenza errata Rottura	No	Specializzati vari	
C16.4.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.2</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.2	Componente	Cordolature

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.2.2	Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi	Controllo	Semestrale	1	Distacco	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.2</b>

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.				Mancanza Mancanza rinterro Rottura Sporgenza		vari	
C16.4.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.3</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.3	Componente	Dispositivi di ingresso e di uscita

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.3.2	Controllare lo stato delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la normalità delle pendenze in prossimità di ingressi ed uscite.	Controllo	Mensile	1	Pendenza errata Rottura	No	Specializzati vari	
C16.4.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.6</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.6	Componente	Pavimentazione in asfalto

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.6</b>	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.6.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Fessurazioni Mancanza Presenza di vegetazione Sollevamento e distacco dal supporto	No	Specializzati vari	
C16.4.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.10</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.10	Componente	Segnaletica di informazione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.10.2	Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Controllo	Semestrale	1	Disposizione errata Usura segnaletica	No	Specializzati vari	
C16.4.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.12</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.4.12</b>	

IDENTIFICAZIONE								
16.4.12	Componente	Strisce di demarcazione						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.4.12.2	Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C16.4.12.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.5.1</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE								
16	Opera	OPERE STRADALI						
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale						
16.5.1	Componente	Cartelli segnaletici						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Controllo	Trimestrale	1	Alterazione Cromatica Corrosione Usura	No	Specializzati vari	
C16.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI									
COMPONENTE								16.5.2	
IDENTIFICAZIONE									
16	Opera	OPERE STRADALI							
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale							
16.5.2	Componente	Cavalletti porta segnali mobili							
CONTROLLI									
CODICE	DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.2.2	Controllare la stabilità dei cavalletti portasegnali ed assicurarsi in zone ventose di controbilanciare gli stessi mediante sacchetti sabbia. Controllare la disposizione degli elementi in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.		Controllo	Trimestrale	1	Alterazione Cromatica Corrosione Usura	No	Specializzati vari	
C16.5.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
COMPONENTE								16.5.3	
IDENTIFICAZIONE									
16	Opera	OPERE STRADALI							
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale							
16.5.3	Componente	Lampeggianti a LED							
CONTROLLI									
CODICE	DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.5.3.1	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.		Controllo	Settimanale	1	Alterazione Cromatica Corrosione Interruzione illuminazione Usura	No	Specializzati vari	
C16.5.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	



<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.5.4</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.4	Componente	Passaggio pedonale retroilluminato

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.5.4.2	Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.	Controllo	Mensile	1	Alterazione Cromatica Corrosione Interruzione illuminazione Usura	No	Specializzati vari	
C16.5.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.5.8</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
16.5.8	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.5.8.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Controllo	Semestrale	1	Instabilità dei supporti Mancanza	No	Specializzati vari	
C16.5.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.1</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.1	Componente	Altri segnali

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.6.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C16.6.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.2</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.2	Componente	Attraversamenti ciclabili

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.6.2.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.2</b>	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	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.							
C16.6.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.3</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.3.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C16.6.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.4</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.4	Componente	Frecce direzionali

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.6.4.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Settimanale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C16.6.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.7</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.7	Componente	Isole di traffico

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.6.7.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebraure. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.7</b>	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	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.							
C16.6.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.8</b>	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.8	Componente	Pellicole adesive

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.8.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle pellicole. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Mensile	1	Rifrangenza inadeguata Usura	No	Specializzati vari	
C16.6.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.9</b>

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.9	Componente	Strisce di delimitazione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.9.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C16.6.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.10</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.10	Componente	Strisce longitudinali

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.10.2	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	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							16.6.10

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	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.							
C16.6.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							16.6.11
------------	--	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.11	Componente	Strisce trasversali

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.6.11.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C16.6.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>16.6.12</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.12	Componente	Vernici segnaletiche

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C16.6.12.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Trimestrale	1	Rifrangenza inadeguata Usura	No	Specializzati vari	
C16.6.12.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>27.5.21</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.21	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

<b>CONTROLLI</b>								
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C27.5.21.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti delle griglie Intasamento	No	Specializzati vari	



SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							27.5.21	
CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.5.21.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	
COMPONENTE							27.5.44	
IDENTIFICAZIONE								
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio						
27.5.44	Componente	Tubo in lega polimerica PVC-A						
CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.5.44.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni Odori sgradevoli	No	Idraulico	
C27.5.44.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.5.44.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	
COMPONENTE							17.1.1	
IDENTIFICAZIONE								
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde						
17.1.1	Componente	Alberi						

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							17.1.1	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.1.2	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Aggiornamen to	Semestrale	1	Crescita confusa Presenza di insetti	No	Giardiniere	
C17.1.1.3	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e /o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Aggiornamen to	Settimanale	1		No		
C17.1.1.4	Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.	Controllo a vista	Mensile	1	Crescita confusa	No	Botanico	
C17.1.1.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.	Controllo	Quando occorre	1	Assenza di specie vegetali autoctone	No	Botanico	

COMPONENTE							17.1.8	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.8	Componente	Cordoli e bordure

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.8.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	Annuale	1	Distacco Mancanza Rottura	No	Specializzati vari	
C17.1.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>							
<b>COMPONENTE</b>							<b>17.1.25</b>

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.25	Componente	Pali in legno

<b>CONTROLLI</b>								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.25.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).	Controllo a vista	Semestrale	1	Decolorazione Deposito superficiale Difetti di serraggio Difetti di stabilità Fessurazioni Infracidamento Macchie Muffa Penetrazione di umidità	Si	Tecnici di livello superiore	
C17.1.25.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>							<b>17.1.32</b>
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.32	Componente	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata

<b>CONTROLLI</b>								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.32.2	Controllo degli strati stabilizzanti e riscontro di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Bimensile	1	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza	Si	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							17.1.32

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Perdita di elementi Scheggiature Sgretolamento Sollevamento e distacco dal supporto			
C17.1.32.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							17.1.60
------------	--	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.60	Componente	Terricci

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.60.2	Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..	Controllo	Quando occorre	1	Presenza di ciottoli e sassi Presenza di radici ed erbe	No	Giardiniere	
C17.1.60.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI		
<b>COMPONENTE</b>		<b>17.1.61</b>
<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.61	Componente	Torbe

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C17.1.61.2	Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..	Controllo	Quando occorre	1	Presenza di ciottoli e sassi Presenza di radici ed erbe	No	Giardiniere	
C17.1.61.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI										
COMPONENTE						16.1.1				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.1	Elemento tecnologico	Strade								
16.1.1	Componente	Banchina								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.1.2	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.1.3				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.1	Elemento tecnologico	Strade								
16.1.3	Componente	Carreggiata								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.3.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.1.4				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.1	Elemento tecnologico	Strade								
16.1.4	Componente	Cigli o arginelli								

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI								
COMPONENTE						16.1.4		
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.4.1	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.			Semestrale	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.1.5		
IDENTIFICAZIONE								
16	Opera	OPERE STRADALI						
16.1	Elemento tecnologico	Strade						
16.1.5	Componente	Confine stradale						
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.5.1	Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.			Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.1.8		
IDENTIFICAZIONE								
16	Opera	OPERE STRADALI						
16.1	Elemento tecnologico	Strade						
16.1.8	Componente	Marciapiede						
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.8.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.			Mensile	1	No	Specializzati vari	
I16.1.8.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona			Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						16.1.8

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.					

COMPONENTE						16.1.10
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.10.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						16.3.2
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.3.2.1	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	4 Mesi	1	No	Specializzati vari		
I16.3.2.4	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione	Annuale	1	No	Specializzati vari		



<b>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</b>						
<b>COMPONENTE</b>						<b>16.3.2</b>

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.					

<b>COMPONENTE</b>						<b>16.3.3</b>
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.3	Componente	Cordoli e bordure

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.3.3.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		
I16.3.3.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

<b>COMPONENTE</b>						<b>16.3.11</b>
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.3.11.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		
I16.3.11.5	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI								
COMPONENTE						16.3.11		
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.							
COMPONENTE						16.3.12		
IDENTIFICAZIONE								
16	Opera	OPERE STRADALI						
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi						
16.3.12	Componente	Pavimentazioni in calcestruzzo						
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.12.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.			Quando occorre	1	No		
I16.3.12.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.			Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.3.14		
IDENTIFICAZIONE								
16	Opera	OPERE STRADALI						
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi						
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo						
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.14.1	Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.			Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
<b>COMPONENTE</b>						<b>16.3.14</b>

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI IMPORTO RISORSE
I16.3.14.5	Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.		Quando occorre	1	No	Specializzati vari

<b>COMPONENTE</b>						<b>16.3.15</b>
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.15	Componente	Segnaletica

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI IMPORTO RISORSE
I16.3.15.2	Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.		Annuale	1	No	Specializzati vari
I16.3.15.4	Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.		Quando occorre	1	No	Specializzati vari

<b>COMPONENTE</b>						<b>16.4.1</b>
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
16.4.1	Componente	Caditoie

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI IMPORTO RISORSE
I16.4.1.1	Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi in prossimità delle griglie di captazione.		Mensile	1	No	Generico
I16.4.1.4	Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.		Quando occorre	1	No	Specializzati vari

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI										
COMPONENTE						16.4.2				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili								
16.4.2	Componente	Cordolature								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.2.1	Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I16.4.2.4	Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.4.3				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili								
16.4.3	Componente	Dispositivi di ingresso e di uscita								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.3.1	Integrazioni di elementi rovinati e/o usurati nella pavimentazione con elementi di analoghe caratteristiche. Ripristino delle pendenze di accesso e di uscita.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.4.6				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili								
16.4.6	Componente	Pavimentazione in asfalto								

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI								
COMPONENTE						16.4.6		
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.6.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.			Settimanale	1	No	Generico	
I16.4.6.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.			Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.4.10		
IDENTIFICAZIONE								
16	Opera	OPERE STRADALI						
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili						
16.4.10	Componente	Segnaletica di informazione						
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.10.1	Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.			Annuale	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.4.12		
IDENTIFICAZIONE								
16	Opera	OPERE STRADALI						
16.4	Elemento tecnologico	Piste ciclabili						
16.4.12	Componente	Strisce di demarcazione						
INTERVENTI								
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.4.12.1	Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).			Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI										
COMPONENTE						16.5.1				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale								
16.5.1	Componente	Cartelli segnaletici								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.1.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.5.2				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale								
16.5.2	Componente	Cavalletti porta segnali mobili								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.2.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi. Riposizionamento degli stessi nel rispetto delle condizioni di traffico stradale, del codice della strada e dai regolamenti di viabilità degli enti gestori.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.5.3				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale								
16.5.3	Componente	Lampeggianti a LED								

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI							
COMPONENTE					16.5.3		
INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.3.2	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.		Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE					16.5.4	
IDENTIFICAZIONE						
16	Opera	OPERE STRADALI				
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale				
16.5.4	Componente	Passaggio pedonale retroilluminato				

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.4.1	Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.		Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE					16.5.8	
IDENTIFICAZIONE						
16	Opera	OPERE STRADALI				
16.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale				
16.5.8	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari				

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.5.8.2	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).		Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI										
COMPONENTE						16.6.1				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.1	Componente	Altri segnali								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.1.1	Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).					Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						16.6.2				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.2	Componente	Attraversamenti ciclabili								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.2.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l’aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).					Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						16.6.3				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.3	Componente	Attraversamenti pedonali								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.3.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei					Annuale	1	No	Specializzati vari	



<b>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</b>						
<b>COMPONENTE</b>						<b>16.6.3</b>

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	(vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).					

<b>COMPONENTE</b>						<b>16.6.4</b>
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.4	Componente	Frecce direzionali

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.6.4.2	Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari		

<b>COMPONENTE</b>						<b>16.6.7</b>
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
16.6.7	Componente	Isole di traffico

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.6.7.1	Rifacimento delle strisce e zebraure mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari		

<b>COMPONENTE</b>						<b>16.6.8</b>
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

<b>IDENTIFICAZIONE</b>		
16	Opera	OPERE STRADALI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI										
COMPONENTE						16.6.8				
IDENTIFICAZIONE										
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.8	Componente	Pellicole adesive								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.8.1	Rifacimento delle pellicole mediante l'applicazione di materiali idonei.					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.6.9				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.9	Componente	Strisce di delimitazione								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.9.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).					Annuale	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.6.10				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.10	Componente	Strisce longitudinali								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.10.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).					Annuale	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI										
COMPONENTE						16.6.11				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.11	Componente	Strisce trasversali								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.11.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).					Annuale	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						16.6.12				
IDENTIFICAZIONE										
16	Opera	OPERE STRADALI								
16.6	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale								
16.6.12	Componente	Vernici segnaletiche								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.6.12.1	Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).					Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						27.5.21				
IDENTIFICAZIONE										
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio								
27.5.21	Componente	Pozzetti sifonati grigliati								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.5.21.2	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.					12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
<b>COMPONENTE</b>						<b>27.5.44</b>

IDENTIFICAZIONE		
27.5	Elemento tecnologico	Sistemi o reti di drenaggio
27.5.44	Componente	Tubo in lega polimerica PVC-A

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.5.44.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

<b>COMPONENTE</b>						<b>17.1.1</b>
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
17.1.1	Componente	Alberi

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I17.1.1.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Quando occorre	1	No	Giardiniere		
I17.1.1.6	Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	Quando occorre	1	Si	Giardiniere Generico		
I17.1.1.7	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Quando occorre	1	No	Giardiniere		
I17.1.1.8	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI									
COMPONENTE						17.1.1			
INTERVENTI									
CODICE	DESCRIZIONE				FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.								
COMPONENTE						17.1.8			
IDENTIFICAZIONE									
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde							
17.1.8	Componente	Cordoli e bordure							
INTERVENTI									
CODICE	DESCRIZIONE				FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.8.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).				Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I17.1.8.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.				Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						17.1.25			
IDENTIFICAZIONE									
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde							
17.1.25	Componente	Pali in legno							
INTERVENTI									
CODICE	DESCRIZIONE				FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.25.1	Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.				Biennale	1	No	Pittore	
I17.1.25.4	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.				Biennale	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI							
COMPONENTE						17.1.25	
INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.25.5	Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione.		Quando occorre	1	No	Tecnici di livello superiore Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
COMPONENTE						17.1.32	
IDENTIFICAZIONE							
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde					
17.1.32	Componente	Pavimentazioni e percorsi in terra battuta e stabilizzata					
INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.32.1	Ripristino degli strati superficiali mediante posa di materiali stabilizzanti e successiva rullatura.		Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
COMPONENTE						17.1.60	
IDENTIFICAZIONE							
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde					
17.1.60	Componente	Terricci					
INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE		FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.60.1	Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.		Quando occorre	1	No	Giardiniere	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI										
COMPONENTE						17.1.61				
IDENTIFICAZIONE										
17.1	Elemento tecnologico	Aree a verde								
17.1.61	Componente	Torbe								
INTERVENTI										
CODICE	DESCRIZIONE					FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I17.1.61.1	Preparazione delle torbe secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.					Quando occorre	1	No	Giardiniere	

**APPENDICE:**  
**PRESCRIZIONI PER LA MANUTENZIONE**  
**DELLE AREE VERDI**



## Indice generale

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	3
3	MANUALE DI MANUTENZIONE AREE VERDI.....	3
4	MANUALE DI MANUTENZIONE PISTA CICLABILE.....	4

# **1 PREMESSA**

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 38 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture» (ultimi aggiornamenti: legge n. 122 del 2016, d.m. n. 248 del 2016) (parti rimaste in vigore in via transitoria ai sensi degli articoli 216 e 217 del D. lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici (G.U. n. 91 del 19/4/2016 – s.o. n. 10) definisce le prestazioni, i controlli e gli interventi relativi alle operazioni di manutenzione del sistema di verde pubblico in prossimità della nuova pista ciclabile, nello specifico la manutenzione delle alberature a bordo pista.

Le opere la cui manutenzione è trattata in questo documento sono quelle relative alle opere di piantagione di alberi, arbusti, e potature e verifica dell'apparato radicale dei pini esistenti mantenuti in essere. Le operazioni di manutenzione per ciascuna tipologia dovranno essere indicate in una tabella che riporta le modalità di esecuzione, il periodo, la frequenza di esecuzione, i mezzi, gli attrezzi necessari e la composizione della squadra tipo indicate da un agronomo. La manutenzione degli impianti arboreo-arbustivi prevede una serie d'interventi sia di tipo ordinario sia di tipo straordinario. Tale manutenzione, finalizzata a garantire l'attecchimento delle piante arboree, arbustive ed erbacee, è indispensabile per assicurare il successo degli interventi effettuati e per promuovere il loro migliore funzionamento. Le potature saranno necessarie per salvaguardare l'impostazione strutturale e la verifica dell'apparato radicale, per salvaguardare la sede stradale e la sicurezza della stessa.

Il documento descrive, inoltre, le attività di manutenzione necessarie per tenere in vita le opere a partire dal secondo anno. Le operazioni di manutenzione descritte, quindi, hanno l'obiettivo di garantire una corretta crescita della vegetazione, in particolare nei primi anni dalla messa a dimora, in cui il rischio di fallanze è maggiore. Dovendo garantire l'attecchimento delle specie messe a dimora si prevede, tra le attività programmate, anche l'eventuale risarcimento delle fallanze.

Le potature e le verifiche dell'apparato radicale per un'eventuale fresatura o abbattimento del pino stesso dovrà essere effettuato con il supporto di un agronomo.

Per gli interventi di manutenzione degli impianti vanno utilizzati esclusivamente prezzi del prezziario Regionale dell'Emilia Romagna o delle Opere a Verde del comune di Comacchio.

Il presente piano è da considerarsi elemento contrattuale.

## **2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

Opere a verde di pertinenza al progetto di Realizzazione di una nuova pista ciclo-pedonale da Via Genoa, Lido degli Scacchi a Via Ercole d'Este, Lido di Pomposa. Terzo Stralcio.

## **3 MANUALE DI MANUTENZIONE AREE VERDI**

Le modalità di manutenzione, per quanto riguarda le opere a verde, non si discostano, fatti salvi primi due anni dalla conclusione dell'opera necessari al consolidamento dell'impianto, dalle normali lavorazioni eseguite nel territorio comunale per la conservazione e la fruizione degli spazi verdi pubblici, laddove si prevede una pressione antropica piuttosto elevata.

Con il completamento delle opere eseguite prende avvio un programma di manutenzione

appositamente predisposto, indispensabile per garantire il mantenimento dei risultati ottenuti con la realizzazione degli interventi. Gli interventi di manutenzione ordinaria da compiersi (potature ordinarie delle alberature per il mantenimento della corretta impostazione strutturale e la verifica dell'ingrossamento dell'apparato radicale che potrebbe danneggiare la sede stradale) non si discostano da quelli normalmente effettuati nel corso della gestione ordinaria. In generale la prima fase di gestione, relativa ai due anni successivi alla realizzazione, è da considerarsi di assestamento dell'area a verde nel suo complesso. Successivamente ai primi due anni, la manutenzione può considerarsi ordinaria. Nel periodo di manutenzione concordata, è responsabilità dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del patogeno/parassita onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati. Gli eventuali interventi antiparassitari che si renderanno necessari dovranno essere, secondo il disposto delle normative vigenti. Alla conclusione dei lavori, occorrerà procedere all'aggiornamento ed all'integrazione di questo elaborato sulla base delle opere effettivamente realizzate e delle specie messe a dimora, qualora esse differiscano, per numero o per specie di appartenenza, a quelle di progetto.

In ogni si richiede una valutazione agronomico-forestale per valutare lo stato fitosanitario e la stabilità meccanica dei pini mantenuti, al fine di dare la precedenza all'abbattimento di quelli pericolosi per l'incolumità pubblica e di valutare se l'apparato radicale di quelli rimanenti possa essere in condizioni tali da potere fresarli superficialmente e secondo quale dettagliata procedura nei tratti interessati dalla pista ciclabile senza causare pericoli futuri per la pubblica incolumità. Sui pini rimanenti, oggetto dell'intervento e non (si evidenzia la presenza dei suddetti pini in entrambi i lati della strada) si ritiene necessario un controllo periodico (semestrale o annuale) ed un piano di manutenzione e potatura periodica predisposto da un agronomo.

Si ricorda che l'intervento di eventuale abbattimento dei pini, è autorizzato dall'ente Parco Del Delta Del Po (provvedimento n° 166/2019 emesso, in conformità a quanto stabilito della L.R. 06/05, della L.R. 07/04 e della L.R. 24/2011 in data 12-04-2019) e dall'Ufficio Ambiente del Comune di Comacchi (Protocollo N.0027694/2019 del 29/04/2019) e che gli alberi eventualmente da abbattere saranno reimpiantati in loco o in altre località del territorio comunale.

## **4 MANUALE DI MANUTENZIONE PISTA CICLABILE**

La manutenzione relativa alla pista ciclabile riguarda il controllo sia del manto stradale sia della segnaletica creata per guidare e disciplinare i ciclisti e fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per le aree di parcheggio dei velocipedi, ecc. Essa dovrà integrarsi con la segnaletica stradale. Può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli. Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica, interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Tali attività si possono ripetere in sede di manutenzione ogni dieci anni. Inoltre, per ragioni di sicurezza, è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali. Risulta essenziale anche l'integrazione con la segnaletica stradale.

Le anomalie che si possono presentare nel tempo riguardano: la cartellonistica, le strisce, le bande ed altre simbologie che perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico,

ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti; l'utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Nella manutenzione è indispensabile il rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.), controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale e controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante. Controllare anche che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Per quanto riguarda la sede stradale, la pavimentazione della pista ciclabile è in asfalto e per alcuni tratti in blocchetti autobloccanti in c.a.

Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, aiuole, tappeti erbosi, ecc.). In sede di manutenzione ordinaria controllare periodicamente l'integrità delle superfici asfaltate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Le anomalie che si possono presentare sono: depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili, disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede, presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici ciclabili, nonché presenza di apporto radicale affiorante degli alberi adiacenti che possono provocare il sollevamento e distacco dal supporto di uno o più parti della pavimentazione ciclabile. In questo caso sarà necessario un piano manutentivo, emesso da un agronomo, con le disposizioni di controllo delle radici delle essenze arboree durante il loro periodo di vita, per valutare la possibilità di fresare le radici affioranti senza compromettere la stabilità dell'albero o l'abbattimento dello stesso se pericoloso per la sicurezza stradale. Infine l'utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Nella fase manutentiva ordinaria si interviene con il rifacimento del tappeto di usura effettuato anche con periodicità di due anni, svolto al ripristino di buche e discontinuità.

La pista ciclabile presenta anche pavimentazione in blocchetti di cls. Particolare attenzione va posta nella disposizione dei blocchetti in funzione delle direzioni di marcia dei velocipedi, nonché nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, aiuole, tappeti erbosi, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie lungo le superfici ciclabili. Le problematiche che possono emergere sono: distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti nelle superfici ciclabili; depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc.; disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che possono manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede; utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Come per la sede stradale in asfalto anche in questo caso in fase di manutenzione si deve effettuare il rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.), l'integrazione con la segnaletica stradale circostante; controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. Ripristino di elementi autobloccanti qualora avvenga il distaccamento dal piano stradale.