


## ***PROVINCIA DI FIRENZE***

### **S.P. 130 km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE**

#### **Progetto Definitivo/Esecutivo**


## **PIANO DI MANUTENZIONE**

|                   |     |     |     |   |                        |  |  |            |      |              |  |
|-------------------|-----|-----|-----|---|------------------------|--|--|------------|------|--------------|--|
|                   |     |     |     |   |                        |  |  |            |      | ELABORATO N. |  |
| NOME FILE         |     |     |     |   | SCALA                  |  |  | DATA       |      | 1.3.4        |  |
| 0414              | DEX | APP | 004 | A | N.A.                   |  |  | 22/04/2014 |      |              |  |
| REDATTO: MANNOCCI |     |     |     |   | CONTROLLATO: MARCHETTI |  |  | REVISIONE  |      |              |  |
|                   |     |     |     |   |                        |  |  | REV.       | DATA | DESCRIZIONE  |  |
|                   |     |     |     |   | APPROVATO: MARCHETTI   |  |  | B          |      |              |  |
|                   |     |     |     |   |                        |  |  | C          |      |              |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p><i>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p> | <p><i>Piano di<br/>Manutenzione</i></p> |
|--|--|---|

## STRUTTURA DEL DOCUMENTO

- **Dati generali** **pg. 2**
  - Premessa
  - Dati identificativi del cantiere
  - Riferimenti progettuali
  - Documenti di riferimento
  - Elenco opere
  
- **Manuale d'uso** **pg. 8**
  
- **Manuale di manutenzione** **pg. 17**
  
- **Programma di manutenzione** **pg. 41**
  - Sottoprogramma delle prestazioni
  - Sottoprogramma dei controlli
  - Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 km 7+200</i><br/><i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p> | <p style="text-align: center;"><i>Piano di</i><br/><i>Manutenzione</i></p> |
|--|---|--|

## **PREMESSA**

La manutenzione di un immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantirne l'utilizzo, di mantenerne il valore patrimoniale e di preservarne le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo.

I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.


Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il "programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
  - c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
  - c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
  - c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 km 7+200</i><br/><i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p> | <p style="text-align: center;"><i>Piano di</i><br/><i>Manutenzione</i></p> |
|--|---|--|


Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma “ UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione” almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

**1) Obiettivi tecnico - funzionali:**

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.


**2) Obiettivi economici:**

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><i>S.P. 130 km 7+200</i><br/><i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p> | <p><i>Piano di</i><br/><i>Manutenzione</i></p> |
|--|---|--|



### **Dati identificativi cantiere**


|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Denominazione</b>                 | Ripristino sede stradale SP130 km 7+200  |
| <b>Destinazione d'uso prevalente</b> | L'intervento in oggetto prevede il rifacimento del rilevato stradale che interessa la SP130 al km 7+200 a causa della frana. |
| <b>Ubicazione</b>                    | Comune: Sesto Fiorentino<br>Prov.: Firenze   |
| <b>Ente gestore</b>                  | Provincia di Firenze Dipartimento Lavori Pubblici  |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
|  | <i>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i> | <i>Piano di<br/>Manutenzione</i> |
|---|---|----------------------------------|

### Riferimenti progettuali

#### Soggetti

| Qualifica                           | Nominativo   |
|-------------------------------------|--|
| Progettista                         | <br>SMART ENGINEERING S.r.l.<br>Ing. Claudia Marchetti<br><i>Ordine degli Ingegneri<br/>di Pisa n° 2002</i><br><br><br>ITEC ENGINEERING S.r.l.<br>Ing. Roberto Vallarino<br><i>Ordine degli Ingegneri<br/>Della Spezia n° A957</i> |
| Responsabile unico del procedimento | Dott. Ing. Matteo Izzo   |
| Appaltatore                         | ATI AVR srl Sodi Strade srl  |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
|  | <i>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i> | <i>Piano di<br/>Manutenzione</i> |
|--|---|----------------------------------|

## Elenco Elaborati

### AMBITO GENERALE

|         |   |                |
|---------|---|----------------|
| 1.01.01 | Relazione generale                                | 0414DEXGEN001A |
| 1.01.02 | Corografia  | 0414DEXGEN002A |
| 1.01.03 | Planimetria particellare                          | 0414DEXGEN003A |
| 1.01.04 | Stato attuale - Rilievo fotografico e topografico | 0414DEXGEN004A |
| 1.01.05 | Relazione paesaggistica                           | 0414DEXGEN005A |
| 1.01.06 | Architettonico nei tre stati                      | 0414DEXGEN006A |

### Analisi economiche

|         |                            |                |
|---------|----------------------------|----------------|
| 1.02.01 | Analisi tecnico economiche | 0414DEXATE001A |
|---------|----------------------------|----------------|

### Documentazione d'appalto


|         |                               |                |
|---------|-------------------------------|----------------|
| 1.03.01 | Bozza di contratto            | 0414DEXAPP001A |
| 1.03.02 | Capitolato speciale d'appalto | 0414DEXAPP002A |
| 1.03.03 | Cronoprogramma lavori         | 0414DEXAPP003A |
| 1.03.04 | Piano di manutenzione         | 0414DEXAPP004A |

### AMBITO GEOTECNICO

|         |  |                |
|---------|--|----------------|
| 2.01.01 | Relazione geologica e geotecnica         | 0414DEXGEO001A |
| 2.01.02 | Planimetria di intervento                | 0414DEXGEO002A |
| 2.01.03 | Sezioni di sistemazione del versante 1/3 | 0414DEXGEO003A |
| 2.01.04 | Sezioni di sistemazione del versante 2/3 | 0414DEXGEO004A |
| 2.01.05 | Sezioni di sistemazione del versante 3/3 | 0414DEXGEO005A |
| 2.01.06 | Profilo longitudinale stradale           | 0414DEXGEO006A |
| 2.01.07 | Sezioni stradali 1/2                     | 0414DEXGEO007A |
| 2.01.08 | Sezioni stradali 2/2                     | 0414DEXGEO008A |
| 2.01.09 | Sezione tipo e particolari costruttivi   | 0414DEXGEO009A |
| 2.01.10 | Planimetria sistemazione idraulica       | 0414DEXGEO010A |

### AMBITO SICUREZZA

|         |                                    |                |
|---------|------------------------------------|----------------|
| 4.01.01 | Planimetria di cantiere            | 0414DEXSIC001A |
| 4.01.02 | Piano di sicurezza e coordinamento | 0414DEXSIC002A |
| 4.01.03 | Stima degli oneri della sicurezza  | 0414DEXSIC003A |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><i>S.P. 130 km 7+200</i><br/><i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p> | <p><i>Piano di</i><br/><i>Manutenzione</i></p> |
|--|---|--|

## Opere

### 1. Ripristino sede stradale SP130 km 7+200

#### Unità Tecnologica

1.1 Corpo stradale


1.2 Linea acque di scarico

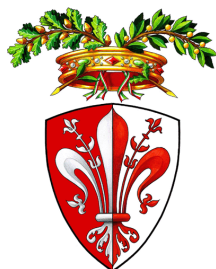
1.3 Segnaletica stradale

#### Descrizione

L'intervento in oggetto prevede il rifacimento del rilevato stradale che interessa la SP130 al km 7+200 a causa della frana



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><i>S.P. 130 km 7+200</i><br/><i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p> | <p><i>Piano di</i><br/><i>Manutenzione</i></p> |
|--|---|--|



# MANUALE D'USO

(art. 40 D.P.R. n° 554/99)

**Descrizione dell'opera:** Ripristino sede stradale SP130 km 7+200 nel Comune di Sesto Fiorentino (FI)

**Committente:** Provincia di Firenze

**Impresa:**

## Unità Tecnologica:

### 1.1 Corpo stradale

#### 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: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali.

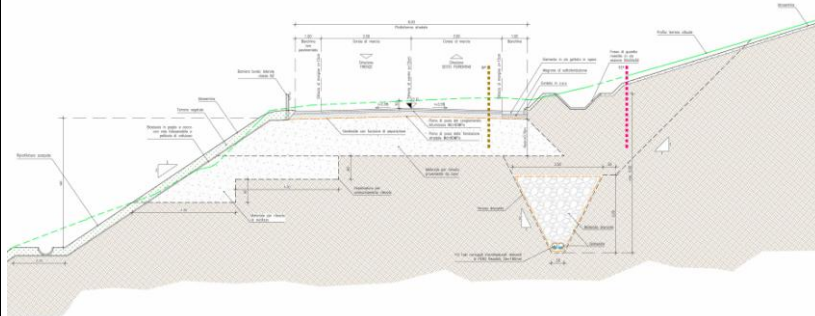
Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

#### Collocazione

Il corpo stradale interessa tutta l'opera in esame

#### Rappresentazione grafica

Sezione tipo intervento



#### Elementi Tecnici

| Elemento Tecnico              | Localizzazione                             | UM                | Quantità |
|-------------------------------|--|-------------------|----------|
| 1.1.1 Guard-rail metallici    | SP130, area oggetto d'intervento           | metri (m)         | 90       |
| 1.1.2 Gabbionata              | SP130, piede rilevato oggetto d'intervento | metri (m)         | 47       |
| 1.1.3 Pavimentazione stradale | SP130, area oggetto d'intervento           | metri quadri (m2) | 800      |
| 1.1.4 Cunette in c.a.v.       | SP130, area oggetto d'intervento           | metri (m)         | 345      |



## Elemento Tecnico:

### 1.1.1 Guard-rail metallici

#### Descrizione

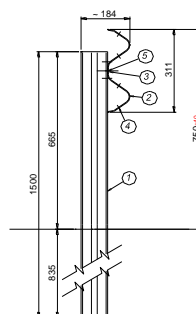
Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta sono posti in opera essenzialmente al fine di realizzare per gli utenti della strada e per gli esterni eventualmente presenti, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale.

Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri. Sono classificabili in :

- laterali a protezione di scavi e rilevati o opere d'arte, sottovia e muri;
- centrali come spartitraffico

#### Rappresentazione grafica

Sezione Barriera bordo laterale classe N2



#### Dati dimensionali

| Dimensione | UM        | Valore |
|------------|-----------|--------|
| Lunghezza  | metri (m) | 90     |

#### Modalità di uso corretto

ripristinare la barriera in caso di danneggiamenti da parte degli utenti della strada o a causa di un degrado del materiale dovuto al tempo e alle condizioni climatiche



## Elemento Tecnico:

### 1.1.2 Gabbionata

#### Descrizione

Le opere di sostegno al piede di un pendio , garantiscono la fruibilità del percorso stradale. È necessario che le opere di sostegno e i rilevati di terreno siano, rispettivamente, fondati e appoggiati su porzioni stabili del versante (per esempio a profondità maggiori della superficie di scivolamento). È indispensabile, inoltre, che a tergo delle opere di sostegno e dei rilevati venga predisposto un efficace sistema di drenaggio tale da impedire l'insorgere di sovrappressioni al piede del versante.

#### Dati dimensionali

| Dimensione | UM | Valore |
|------------|----|--------|
| Lunghezza  | m  | 47     |



## Elemento Tecnico:

### 1.1.3 Pavimentazione stradale

#### Descrizione

Una pavimentazione è formata da una successione di strati costituiti da materiali di caratteristiche fisiche e meccaniche diverse, a seconda della funzione che tali strati assolvono all'interno della struttura e a seconda del tipo di sollecitazione prevalente a cui sono sottoposti dai carichi di traffico. Tale tipo di pavimentazione è costituita da:

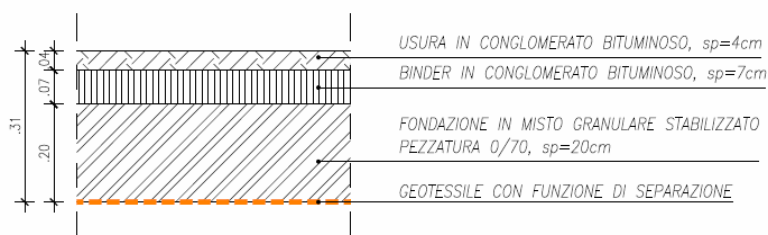
- 1) strato di fondazione in misto granulare;
- 2) strato di binder in conglomerato bituminoso tradizionale
- 3) tappetino di usura in conglomerato bituminoso tradizionale

#### Dati dimensionali

| Dimensione | UM                | Valore |
|------------|-------------------|--------|
| Superfici  | metri quadri (m2) | 800    |

#### Rappresentazione grafica


Particolare sovrastruttura



#### Modalità di uso corretto

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.

Inoltre la corretta manutenzione permette di ridurre le tensioni trasmesse al sottofondo ad un livello compatibile con la sua capacità portante in modo che il terreno non subisca deformazioni eccessive; garantire la sicurezza della circolazione in relazione ai problemi di aderenza pneumatico-pavimentazioni in presenza di agenti inquinanti (acqua, fango, neve, ghiaccio, depositi di gomma etc.); realizzare una superficie sufficientemente regolare tale da assicurare un adeguato comfort di marcia.

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p style="text-align: right;">Manuale d'Uso</p> |
|--|---|---|

**Elemento Tecnico:**  
**1.1.4 Cunette in c.a.v.**

**Descrizione**

cunette e fossi di guardia in elementi di c.a.v.

**Dati dimensionali**

| Dimensione | UM        | Valore |
|------------|-----------|--------|
| Lunghezza  | metri (m) | 345    |


**Gestione emergenze**

**Danni possibili**

cadute e danni agli utenti della strada

**Modalità d'intervento**

ripristinare prontamente la porzione danneggiata

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
|  | <i>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i> | <i>Manuale d'Uso</i> |
|---|---|----------------------|

## Unità Tecnologica:

### 1.2 Linea acque di scarico

#### Descrizione

Linee per lo smaltimento delle acque pluviali provenienti dalla pavimentazione stradale e dalla linee di collegamento con le linee provenienti dai servizi urbani

#### Elementi Tecnici

| Elemento Tecnico        | Localizzazione                   | UM        | Quantità |
|-------------------------|----------------------------------|-----------|----------|
| 1.2.1 Linee             | SP130, area oggetto d'intervento | metri (m) | 211      |
| 1.2.2 Pozzetto/Caditoie |                                  | Cad.      | 5        |
| 1.2.3 Microdreni        | SP130, area oggetto d'intervento | m (m)     | 300      |

## Elemento Tecnico:

### 1.2.1 Linee

#### Descrizione

Le linee di smaltimento sono costituite da tubature in cemento o polietilene e permettono l'allontanamento delle acque bianche fino ai depuratori ed ai collettori di scarico.

#### Dati dimensionali

| Dimensione | UM        | Valore |
|------------|-----------|--------|
| Lunghezza  | metri (m) | 285    |

#### Modalità di uso corretto

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.



#### Elemento Tecnico:

##### 1.2.2 Pozzetto/Caditoie

#### Descrizione

I pozzetti e le caditoie permettono il convogliamento nella rete fognaria principale, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

#### Modalità di uso corretto

È necessario nel realizzare i pozzetti e le caditoie verificare e valutare la loro prestazioni durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema.

I pozzetti risultano ispezionabili grazie al coperchio posto su un telaio in ghisa incastrato in un'apposita apertura della pavimentazione esterna.

#### Elemento Tecnico:

##### 1.2.3 Microdreni


#### Descrizione

Sono tubazioni di piccolo diametro che presentano microfessure. Vengono inserite nel terreno previa perforazione e consentono il drenaggio delle acque di falda.

#### Dati dimensionali

| Dimensione | UM        | Valore |
|------------|-----------|--------|
| Lunghezza  | metri (m) | 300    |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 km 7+200</i><br/><i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p> | <p style="text-align: right;"><i>Manuale d'Uso</i></p> |
|--|---|--|

#### **Unità Tecnologica:**

### **1.3 Segnaletica stradale**

**Descrizione** ha la funzione di dare indicazioni agli utenti della strada

#### **Elementi Tecnici**

| Elemento Tecnico                        | Localizzazione                   | UM        |
|---|----------------------------------|-----------|
| 1.3.1 Segnaletica orizzontale - vernici | SP130, area oggetto d'intervento | metri (m) |

#### **Elemento Tecnico:**

### **1.3.1 Segnaletica orizzontale – vernici**

**Descrizione** Scritte, pittogrammi e linee realizzate con vernici e coloriture riportate sulla sede stradale allo scopo di informare, guidare e convincere l'utente della strada a tenere comportamenti adeguati .




# MANUALE DI MANUNTENZIONE

(art. 40 D.P.R. n° 554/99)

**Descrizione dell'opera:** Ripristino sede stradale SP 130 KM 7+200 nel Comune di Sesto Fiorentino (FI)

**Committente:** Provincia di Firenze

**Impresa:**

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p style="text-align: center;"><i>Manuale di<br/>manutenzione</i></p> |
|--|---|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Opera:</b><br/><b>1 Ripristino sede stradale SP 130 KM 7+200</b></p>   |
| <p><b>Descrizione</b></p>                    | <p>L'intervento in oggetto prevede il rifacimento del rilevato stradale che interessa la SP130 al km 7+200 a causa della frana.</p>  |
| <p><b>Inquadramento<br/>territoriale</b></p> | <p><b>Rif. Cartografici:</b> Comune di Sesto Fiorentino<br/><b>Morfologia:</b> collinare<br/><b>Accessibilità:</b> carrabile</p>   |
| <p><b>Gestione</b></p>                       | <p><b>Gestore:</b> Provincia di Firenze<br/><b>Dati identificativi:</b> Dipartimento Lavori Pubblici<br/><b>Ripartizione spese di gestione:</b> Spese di gestione e manutenzione a completo carico dell'ente gestore</p> |
| <p><b>Unità Tecnologiche</b></p>             | <p><b>Unità Tecnologica</b></p>  |
|  | <p>1.1 Corpo stradale</p>  |
|  | <p>1.2 Linea acque di scarico</p>  |
|  | <p>1.3 Segnaletica stradale</p>  |
|  | <p> </p> <p> </p> <p> </p>   |

## Unità Tecnologica:

### 1.1 Corpo stradale

#### 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: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)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 e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

#### Elementi Tecnici

| Elemento Tecnico              | Localizzazione                          | UM                | Quantità |
|-------------------------------|---|-------------------|----------|
| 1.1.1 Guard-rail metallici    | area oggetto d'intervento               | metri (m)         | 200      |
| 1.1.2 Gabbionata              | Piede del rilevato oggetto d'intervento | metri (m)         | 47       |
| 1.1.3 Pavimentazione stradale | area oggetto d'intervento               | metri quadri (m2) | 800      |
| 1.1.4 Cunette in c.a.v.       | area oggetto d'intervento               | metri (m)         | 345      |

## Elemento Tecnico:

### 1.1.1 Guard-rail metallici

**Descrizione** Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta sono posti in opera essenzialmente al fine di realizzare per gli utenti della strada e per gli esterni eventualmente presenti, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale.

Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri. Sono classificabili in :

- laterali a protezione di scavi e rilevati o opere d'arte, sottovia e muri;
- centrali come spartitraffico

| Dati dimensionali | Dimensione | UM        | Valore |
|-------------------|------------|-----------|--------|
|                   | Lunghezza  | metri (m) | 90     |

#### Identificazione tecnologica

| Componente                            | Classe materiale | Note |
|---------------------------------------|------------------|------|
| barriera                              | Metalli          |      |
| bulloni copriasola                    | Metalli          |      |
| dissipatori, elementi di sganciamento | Metalli          |      |
| sostegni                              | Metalli          |      |


#### Identificazione merceologica

| Componente                            | Produttore | Modello | Cod. prod. | Cod. colore |
|---------------------------------------|------------|---------|------------|-------------|
| barriera                              |            |         |            |             |
| bulloni copriasola                    |            |         |            |             |
| dissipatori, elementi di sganciamento |            |         |            |             |
| sostegni                              |            |         |            |             |


#### Livello minimo delle prestazioni

**Estetici** **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Funzionalità prestazionale</b></p>                                     | <p><b>Descrizione:</b> La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto<br/> <b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto<br/> <b>Norme:</b> D.P.R.16 dicembre 1992, n. 495. - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada<br/> D. Lgs 30 aprile 1992 - Nuovo codice della strada<br/> Circolare ANAS - Direzione Centrale Tecnica - 52/92<br/> Circolare del Ministero LL.PP. del 06.04.2000<br/> Circolare Ministero LL.PP. n.2337/87<br/> Circolare Ministero LLPP. n°2595/95<br/> D.M. LL.PP. del 11.06.1999<br/> UNI 3740 UNI EN ISO 1461</p> |
| <p><b>Rispondenza norme</b></p>  | <p><b>Descrizione:</b> capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità<br/> <b>Livello minimo delle prestazioni:</b> stabilito dalle norme<br/> <b>Norme:</b> D. Lgs 30 aprile 1992 - Nuovo codice della strada<br/> D.P.R.16 dicembre 1992, n. 495. - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada</p>   |
| <p><b><u>Anomalie riscontrabili</u></b></p> <p><b>deformazione</b></p>       | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> deformazione delle barriere<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> inefficacia nel soddisfare il requisito<br/> <b>Cause possibili:</b> urto , comportamento utenza<br/> <b>Criterio di intervento:</b> sostituzione</p>  |
| <p><b><u>Ruggine</u></b></p>   | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> ruggine visibile<br/> <b>Cause possibili:</b> fattori esterni ( ambientali o climatici )</p>  |
| <p><b><u>Controlli da eseguire a cura di personale specializzato</u></b></p> |   |
| <p>generale protezioni</p>   | <p><b>Modalità di ispezione:</b> controllo dell'integrità della protezione</p>  |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

**Manutenzioni da  
eseguire a cura di  
personale  
specializzato**

**Sostituzione**


**Modalità di esecuzione:** smontare l'elemento deformato o danneggiato, mettere in opera il nuovo elemento

**Qualifica operatori:** Generico

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.

Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni, ecc.

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** parziali limitazioni del traffico

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
|  | S.P. 130 km 7+200<br>RIPRISTINO SEDE STRADALE | Manuale di<br>manutenzione |
|--|---|----------------------------|

## Elemento Tecnico:

### 1.1.2 Gabbionata

**Descrizione** Le opere di sostegno al piede di un pendio , garantiscono la fruibilità del percorso stradale. È necessario che le opere di sostegno e i rilevati di terreno siano, rispettivamente, fondati e appoggiati su porzioni stabili del versante (per esempio a profondità maggiori della superficie di scivolamento). È indispensabile, inoltre, che a tergo delle opere di sostegno e dei rilevati venga predisposto un efficace sistema di drenaggio tale da impedire l'insorgere di sovrappressioni al piede del versante.

| Dati dimensionali | Dimensione | UM   | Valore |
|-------------------|------------|------|--------|
|                   | Quantità   | Cad. | 78     |

| Identificazione tecnologica | Componente         | Classe materiale | Note        |
|-----------------------------|--------------------|------------------|-------------|
|                             | Maglia metallica   | Metalli          | struttura   |
|                             | materiale drenante | Pietre           | riempimento |

## Gestione emergenze

**Centri di assistenza o di servizio** Riferirsi alla ditta scelta dall'Ente per effettuare la manutenzione

## Livello minimo delle prestazioni


**Consolidamento** **Descrizione:** Capacità di consolidare, raggruppare, tenere, contenere un insieme di materiale soggetto a smottamento.  
**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire ed evitare frane o smottamenti del terreno

**Estetici** **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore  
**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Funzionalità** **Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto  
**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Stabilità** **Descrizione:** Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni  
**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto



|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

### **Anomalie riscontrabili**


|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Dissesti</b>             | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Dissesti dovuti a cedimenti di natura diversa, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Ribaltamento, scorrimento</p> <p><b>Cause possibili:</b> Non corretta compattazione del piano di posa della fondazione</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Ripristino del dissesto</p> |
| <b>Distacchi</b>            | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Distacchi murari</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Innesco di deformazioni nelle porzioni alterate</p> <p><b>Cause possibili:</b> Atti di vandalismo<br/>Colpi accidentali</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione</p>   |
| <b>Non perpendicolarità</b> | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Non perpendicolarità del paramento murario a causa di dissesti od errori in fase di esecuzione</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Ribaltamento, slittamento</p> <p><b>Cause possibili:</b> errata esecuzione delle tecniche costruttive</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Ripristino</p>   |

### **Controlli da eseguire a cura di personale specializzato**

|  |   |
|--|---|
| <b>Controllo sull'elemento tecnico</b> | <p><b>Modalità di ispezione:</b> Verificare l'efficienza dei tubi di attivazione dei drenaggi</p>   |
| <b>Controllo a vista</b>               | <p><b>Modalità di ispezione:</b> Verificare l'integrità del muro mediante il controllo della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.</p> <p>Controllare eventuali alterazioni delle strutture circostanti che possano essere indicatori di cedimenti strutturali.</p> |

### **Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>pulizia dreni</b> | <p><b>Modalità di esecuzione:</b> Raccolta ed asportazione di tutte le scorie di vario tipo ( fogliame, piume, scaglie di ardesia, ecc. ) che si fossero depositate nei tubi di drenaggio</p> <p><b>Qualifica operatori:</b> Operaio comune</p> <p><b>Attrezzature necessarie:</b> Scopa; pala; secchi<br/>D.P.I.</p> |
|----------------------|---|

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
|  | S.P. 130 km 7+200<br>RIPRISTINO SEDE STRADALE | Manuale di<br>manutenzione |
|--|---|----------------------------|

## ripristino paramento

**Modalità di esecuzione:** realizzazione di nuovo paramento murario ancorato all'esistente con utilizzo di rete elettrosaldata e spritz beton sulla superficie a vista

**Qualifica operatori:** Operaio qualificato

**Attrezzature necessarie:** intonacatrice;  
DPI

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** interruzione parziale del traffico sulla sede stradale

## Descrizione

### Elemento Tecnico:

#### 1.1.3 Pavimentazione stradale

Una pavimentazione è formata da una successione di strati costituiti da materiali di caratteristiche fisiche e meccaniche diverse, a seconda della funzione che tali strati assolvono all'interno della struttura e a seconda del tipo di sollecitazione prevalente a cui sono sottoposti dai carichi di traffico.

## Dati dimensionali

| Dimensione | UM                | Valore |
|------------|-------------------|--------|
| Superfici  | metri quadri (m2) | 800    |

## Identificazione tecnologica

| Componente | Classe<br>materiale      | Note   |
|------------|--------------------------|--|
| Fondazione | Pietre,sabbia,g<br>hiaia | spessore 200 mm, misto<br>granulare stabilizzato |
| Binder     | Materiali<br>bituminosi  | spessore 70 mm, c.b.<br>tradizionale             |
| Usura      | Materiali<br>bituminosi  | spessore 40 mm, c.b.<br>tradizionale             |

## Livello minimo delle prestazioni


## Funzionali

**Descrizione:** la struttura è ancora efficiente, l'aderenza o la regolarità sono compromesse in modo da rendere la marcia dei veicoli insicura e scomoda.

**Norme:** -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UBI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983.


## strutturali

**Descrizione:** la pavimentazione presenta rotture dovute al superamento delle resistenze meccaniche.


|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

## Anomalie riscontrabili


|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <p><b>Buche</b></p>                  | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> sono depressioni a forma di scodella, di diametro inferiore a 1 m, presenti sulla superficie stradale. I bordi in genere sono spigolosi ed i lati in prossimità della parte superiore sono verticali</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> La gravità di questi dissesti dipende dal diametro della buca e dalla sua profondità</p> <p><b>Cause possibili:</b> Si possono formare quando, a causa del traffico veicolare, vengono asportate piccole porzioni di pavimentazione. La pavimentazione continua a rovinarsi a causa dell'insufficiente protezione del manto stradale, o a causa della presenza di punti deboli negli strati sottostanti, o a causa di un eccessivo progredire di fessure a ragnatela</p>    |
| <p><b>Depressioni</b></p>            | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> si tratta di porzioni di pavimentazioni a quota leggermente più bassa rispetto a quelle circostanti</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> si possono riconoscere versando dell'acqua su di esse e vedendo se questa ristagna.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Possono essere causate da cedimenti del terreno di sottofondo dovuto alla costruzione di manufatti nelle vicinanze. La gravità dipende dalla loro profondità.</p>   |
| <p><b>Fessura a bordo</b></p>        | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> sono fessure parallele al bordo della pavimentazione e sono distanti da esso da 0.3 a 0.6 m.</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Il fenomeno è accelerato dai carichi di traffico e può essere causato da fenomeni di gelo nella fondazione o nel sottofondo vicino al bordo della pavimentazione</p> <p><b>Cause possibili:</b> errata esecuzione delle operazioni manutentive<br/>errata esecuzione delle tecniche costruttive</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Riparazione della fessura con intervento parziale</p>   |
| <p><b>Fessurazione a blocchi</b></p> | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> fessure interconnesse fra di loro che dividono la pavimentazione in blocchi di forma all'incirca rettangolare. Le dimensioni possono variare da 0.3x0.3 m a 3x3 m</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Tale fenomeno è indipendente dai carichi ed indica un eccessivo indurimento del conglomerato bituminoso. Si riscontra in grandi porzioni della pavimentazione in zone con scarso traffico. Si differenzia dalla fessurazione a ragnatela perché quest'ultima è caratterizzata da una divisione della pavimentazione in parti più piccole con più lati e più angolose.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Sono causate dal ritiro del conglomerato bituminoso dovuto alla variazione ciclica della temperatura.</p> |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|


|   |  |
|---|--|
| <p><b>Fessurazione a ragnatela</b></p>    | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> serie di fessure interconnesse fra loro causate dal cedimento a fatica della superficie del conglomerato bituminoso sotto i carichi di traffico ripetuti<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> La fessurazione parte dalla parte più bassa dove lo sforzo di trazione e le deformazioni sono più elevate e si propaga inizialmente come un serie di lesioni in direzione longitudinale che successivamente si collegano fra di loro fino a formare delle figure a molti lati che evolvono in strutture ricordanti la ragnatela<br/> <b>Cause possibili:</b> Questo tipo di dissesti sono presenti in zone soggette a carichi ripetuti generati dal traffico stradale.</p> |
| <p><b>Fessurazione da scorrimento</b></p> | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> in genere hanno la forma di una mezzaluna<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Si possono produrre quando a causa della frenatura dei veicoli si ha uno scivolamento o una deformazione della superficie della pavimentazione.<br/> <b>Cause possibili:</b> possono generarsi a causa di una scarsa resistenza alle azione tangenziali degli strati più superficiali, o ad una adesione insufficiente con gli strati sottostanti. La gravità dipende dalla larghezza delle fessure<br/> <b>Criterio di intervento:</b> Riparazione della fessura con intervento parziale</p>   |
| <p><b>Fessurazioni long. e trasv.</b></p> | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> le fessure longitudinali sono parallele alla mezzzeria della strada e possono essere causate da errata costruzione, ritiro del conglomerato bituminoso per basse temperature o indurimento o cicli giornalieri della temperatura.<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Le fessure trasversali si estendono su tutta la larghezza della pavimentazione in direzione ortogonale alla mezzzeria.<br/> <b>Cause possibili:</b> Questi tipi di fessure non sono causate dal traffico<br/> <b>Criterio di intervento:</b> Riparazione della fessura con intervento parziale</p>  |
| <p><b>Ondulazioni</b></p>                 | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> si tratta di successioni di avvallamenti e innalzamenti lungo la superficie stradale in intervalli regolari.<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Gli innalzamenti sono disposti in direzione perpendicolare a quella del traffico<br/> <b>Cause possibili:</b> causati dalla combinazione di due fattori: azione del traffico e instabilità della pavimentazione</p>  |
| <p><b>Rappezzi</b></p>                    | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> un rappezzo è una parte di pavimentazione che è stata sostituita con del materiale nuovo per riparare la pavimentazione esistente<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Un rappezzo non è considerato un difetto se è stato eseguito in maniera corretta<br/> <b>Cause possibili:</b> La gravità dipende da quanto è deteriorato</p>  |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|


|  |  |
|--|--|
| <p><b>Scagliatura della superficie</b></p>   | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> usura dello strato superficiale dovuta ad una perdita del bitume con liberazione dell'aggregato<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Queste alterazioni indicano un indurimento del legante bituminoso, o una scarsa qualità della miscela<br/> <b>Cause possibili:</b> fattori esterni ( ambientali o climatici )<br/> errata esecuzione delle operazioni manutentive.</p>                            |
| <p><b>Scalinamento tra corsie</b></p>  | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> è una differenza di quota tra il limite della pavimentazione e la banchina.<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> gradino tra le due corsie<br/> <b>Cause possibili:</b> è causato dall'erosione della banchina o dal suo assestamento.</p>   |
| <p><b>Spostamento del manto</b></p>  | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> spostamento longitudinale permanente in un area circoscritta del manto causato dai carichi di traffico<br/> <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Tale ammaloramento generalmente si trova solo in pavimentazioni con miscele di conglomerato bituminoso molto liquido (emulsioni)<br/> <b>Cause possibili:</b> Il traffico spingendo contro la pavimentazione produce un onda corta e brusca nel manto.</p> |
| <p><b><u>Controlli da eseguire a cura di personale specializzato</u></b></p>                           |  |
| <p><b>controllo</b></p>  | <p><b>Modalità di ispezione:</b> Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ormaie ecc.).</p>  |
| <p><b>controllo a vista</b></p>  | <p><b>Modalità di ispezione:</b> 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.</p>  |
| <p><b><u>Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</u></b><br/><b>riparazione</b></p> | <p><b>Modalità di esecuzione:</b> 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</p>  |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <p><b>rinnovo del manto</b></p> | <p>caldo. Rifacimento di giunti degradati.<br/> <b>Qualifica operatori:</b> Specializzati vari<br/> <b>Disturbi a terzi causabili dagli interventi:</b> Possibile interruzione parziale o totale della strada al traffico</p> <p><b>Modalità di esecuzione:</b> 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, o a secondo dei casi, di pavimentazioni lastricate.</p> <p><b>Qualifica operatori:</b> Specializzati vari<br/> <b>Disturbi a terzi causabili dagli interventi:</b> Possibile interruzione parziale o totale della strada al traffico</p> |
|---------------------------------|---|

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
|  | S.P. 130 km 7+200<br>RIPRISTINO SEDE STRADALE | Manuale di<br>manutenzione |
|--|---|----------------------------|

|  |  |                         |                |                   |                    |
|--|--|-------------------------|----------------|-------------------|--------------------|
|  | <b>Elemento Tecnico:</b><br><b>1.1.4 Cunette in c.a.v.</b>   |                         |                |                   |                    |
| <b>Descrizione</b>                             | cunette e fossi di guardia in elementi di c.a.v.   |                         |                |                   |                    |
| <b>Dati dimensionali</b>                       | <b>Dimensione</b>  | <b>UM</b>               | <b>Valore</b>  |                   |                    |
|  | Lunghezza  | metri (m)               | 345            |                   |                    |
| <b>Identificazione tecnologica</b>             | <b>Componente</b>  | <b>Classe materiale</b> | <b>Note</b>    |                   |                    |
|  | cunetta  | c.a.v.                  |                |                   |                    |
| <b>Identificazione merceologica</b>            | <b>Componente</b>  | <b>Prodotto re</b>      | <b>Modello</b> | <b>Cod. prod.</b> | <b>Cod. colore</b> |
|  | cunetta  |                         |                |                   |                    |
| <b><u>Gestione emergenze</u></b>               |  |                         |                |                   |                    |
| <b>Danni possibili</b>                         | cadute e danni agli utenti della strada  |                         |                |                   |                    |
| <b>Modalità d'intervento</b>                   | ripristinare prontamente la porzione danneggiata   |                         |                |                   |                    |
| <b><u>Livello minimo delle prestazioni</u></b> |  |                         |                |                   |                    |
| <b>Estetici</b>                                | <b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali  |                         |                |                   |                    |
| <b>Funzionalità</b>                            | <b>Descrizione:</b> La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto  |                         |                |                   |                    |
| <b>Pulizia</b>                                 | <b>Descrizione:</b> Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova legata alla capacità di smaltire l'acqua della cunetta. |                         |                |                   |                    |
| <b>Sicurezza d'uso</b>                         | <b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di rischi per l'utente   |                         |                |                   |                    |

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
|  | S.P. 130 km 7+200<br>RIPRISTINO SEDE STRADALE | Manuale di<br>manutenzione |
|--|---|----------------------------|


### Anomalie riscontrabili

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Alterazione della finitura</b> | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Aspetto degradato</p> <p><b>Cause possibili:</b> danneggiamenti da parte di utenti</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> ripristino</p>  |
| <b>Blocco</b>                     | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Arresto improvviso del funzionamento</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Interruzione del servizio totale o parziale;</p> <p><b>Cause possibili:</b> deformazione o spostamento degli elementi</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> riposizionamento dell'elemento;</p>  |
| <b>Danneggiamento</b>             | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento (vetro)</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Presenza di lesioni. Aspetto degradato.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Cause accidentali. Atti di vandalismo</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione</p>  |
| <b>Deformazione</b>               | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Alterazione duratura dell'aspetto o della configurazione di un elemento, misurabile dalla variazione di distanza tra due punti</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> mancato deflusso delle acque di ruscellamento</p> <p>Possibile pericolo per l'utenza</p> <p><b>Cause possibili:</b> Urti accidentali. Schiacciamento dovuto a passaggio di veicoli</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Ripristino o riposizionamento dell'elemento</p> |
| <b>Rottura</b>                    | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Aspetto degradato. Mancanza di planarità</p> <p><b>Cause possibili:</b> Cause accidentali. Atti di vandalismo</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione</p>   |

### Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Generale</b> | <b>Modalità di ispezione:</b> Verificare l'integrità e l'efficienza della cunetta |
|-----------------|---|



|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

**Manutenzioni da  
eseguire a cura di  
personale  
specializzato**


**Ripristino**

**Modalità di esecuzione:** Eventuali lavori che si rendessero necessari al fine di ripristinare l'integrità della cunetta sono realizzate sostituendo l'elemento danneggiato o rimettendo in posa l'elemento spostato

**Qualifica operatori:** Operaio comune

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** interruzione o limitazione momentanea della circolazione

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p style="text-align: center;"><i>Manuale di<br/>manutenzione</i></p> |
|--|---|---|

## Unità Tecnologica:

### 1.2 Linea acque di scarico


#### Descrizione

Linee per lo smaltimento delle acque pluviali provenienti dalla pavimentazione stradale e dalla linee di collegamento con le linee provenienti dai servizi urbani

#### Elementi Tecnici

| Elemento Tecnico        | Localizzazione            | UM        | Quantità |
|-------------------------|---------------------------|-----------|----------|
| 1.2.1 Linee             | area oggetto d'intervento | metri (m) | 211      |
| 1.2.2 Pozzetto/Caditoie | area oggetto d'intervento | cadauno   | 5        |
| 1.2.3 Microdreni        | area oggetto d'intervento | metri (m) | 300      |

|  |   |                         |   |
|--|---|-------------------------|---|
|  | <b>Elemento Tecnico:</b>  |                         |   |
|  | <b>1.2.1 Linee</b>  |                         |   |
| <b>Descrizione</b>                             | Le linee di smaltimento sono costituite da tubature in cemento e permettono l'allontanamento delle acque bianche fino ai depuratori ed ai collettori di scarico.  |                         |   |
| <b>Dati dimensionali</b>                       | <b>Dimensione</b>   | <b>UM</b>               | <b>Valore</b>                             |
|  | Lunghezza   | metri (m)               | 211                                       |
| <b>Identificazione tecnologica</b>             | <b>Componente</b>   | <b>Classe materiale</b> | <b>Note</b>                               |
|  | Collettori in C.A.P.  | C.a.p.                  | Collettori prefabbricati del DN di 800 mm |
|  | Tubazioni in PVC  | PVC                     | DN 315                                    |
| <b><u>Livello minimo delle prestazioni</u></b> |   |                         |   |
| <b>Affidabilità</b>                            | <b>Descrizione:</b> I collettori devono essere in grado di smaltire le acque che provengono dalla pavimentazione stradale   |                         |   |
| <b><u>Anomalie riscontrabili</u></b>           |   |                         |   |
| <b>Perdita</b>                                 | <b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Fuoriuscita di acqua dai collettori a causa di piccole perdite che possono essere localizzate nei giunti.<br><b>Effetto degli inconvenienti:</b><br>- Fuoriuscita d'acqua che causa un indebolimento della struttura stradale;<br>- Emanazione di cattivi odori.<br><b>Cause possibili:</b> Deterioramento delle guarnizioni nelle giunture tra collettori<br><b>Criterio di intervento:</b> Ripristinare il giunto o la fessura |                         |   |
| <b>Riduzione di portata</b>                    | <b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Diminuzione del volume di fluido d'acqua piovana passante nel canale nell'unità di tempo<br><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Evacuazione insufficiente delle acque piovane.<br><b>Cause possibili:</b> Presenza di rifiuti di varia natura (foglie, piume, scaglie di ardesia, ecc.).<br><b>Criterio di intervento:</b> Pulizia   |                         |   |
| <b>Rottura</b>                                 | <b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità<br><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Perdite d'acqua che possono causa di fenomeni di ruscellamento con relativo indebolimento della sovrastruttura stradale<br><b>Cause possibili:</b> Rottura di un collettore sotto carico per difetti di fabbricazione<br><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione   |                         |   |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|


**Controlli da eseguire a  
cura di personale  
specializzato**

**controllo a vista**


**Modalità di ispezione:** Verificare lo stato dei collettori e dei giunti, 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.  
Videoispezioni all'interno della rete.

**controllo  
sull'elemento tecnico**

**Modalità di ispezione:** Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.


|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
|  | S.P. 130 km 7+200<br>RIPRISTINO SEDE STRADALE | Manuale di<br>manutenzione |
|--|---|----------------------------|

|  |  |  |                    |                   |                    |  |
|--|--|--|--------------------|-------------------|--------------------|--|
|  |  | <b>Elemento Tecnico:</b><br><b>1.2.2 Pozzetto/Caditoie</b> |                    |                   |                    |  |
| <b>Descrizione</b>                             | I pozzetti e le caditoie permettono il convogliamento nella rete fognaria principale, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).   |  |                    |                   |                    |  |
| <b>Dati dimensionali</b>                       | <b>Dimensione</b><br>Quantità  | <b>UM</b><br>Cad.  | <b>Valore</b><br>5 |                   |                    |  |
| <b>Identificazione tecnologica</b>             | <b>Componente</b>  | <b>Classe materiale</b>                                    | <b>Note</b>        |                   |                    |  |
|  | caditoie   | Calcestruzzi   |                    |                   |                    |  |
|  | coperchio  | Metalli  | ghisa              |                   |                    |  |
|  | pozzetti   | C.a.   |                    |                   |                    |  |
| <b>Identificazione merceologica</b>            | <b>Componente</b>  | <b>Produttore</b>  | <b>Modello</b>     | <b>Cod. prod.</b> | <b>Cod. colore</b> |  |
|  | caditoie   |  |                    |                   |                    |  |
|  | coperchio  |  |                    |                   |                    |  |
|  | pozzetti   |  |                    |                   |                    |  |
| <b><u>Livello minimo delle prestazioni</u></b> |  |  |                    |                   |                    |  |
| <b>Funzionalità</b>                            | <b>Descrizione:</b> La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto  |  |                    |                   |                    |  |
| <b>Pulizia</b>                                 | <b>Descrizione:</b> Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.<br><b>Norme:</b> -UNI EN 1253. |  |                    |                   |                    |  |
| <b>Resistenza meccanica</b>                    | <b>Descrizione:</b> Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto   |  |                    |                   |                    |  |
| <b>Tenuta ai fluidi</b>                        | <b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni   |  |                    |                   |                    |  |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

## Anomalie riscontrabili

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Difetti guarnizioni</b> | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione della guarnizione di tenuta di collegamento coi collettori</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Mal posizionamento delle guarnizioni, agenti corrosivi, deterioramento naturale</p>   |
| <b>Erosione</b>            | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Fuoriuscita di fluido dal tombino, infiltrazione di acqua nel sottosuolo e possibile incrinazione di strade, muri e quant'altro si trovi nelle vicinanze.</p> <p><b>Cause possibili:</b> errata esecuzione delle tecniche costruttive; fattori esterni ( ambientali o climatici ); rottura.</p>   |
| <b>Odore</b>               | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Propagazione di profumi non sopportabili</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Ristagni di acqua putrida, riversamento nelle tubature di liquido tossico</p>   |
| <b>Ostruzione</b>          | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Interruzione totale di un flusso di acqua piovana o un accesso</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Chiusura dell'accesso al pluviale. Ristagno di acqua con successiva possibile tracimazione delle acque piovane. Deflusso delle acque meteoriche insufficiente, con conseguente accumulo e ristagno. Riempimento della cavità con intasamento del bacino di raccolta.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Presenza di ostacoli materiali. Rottura o mancanza griglia di protezione posta all'estremità superiore del bocchettone. O del coperchio</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Pulizia ed eventuale ripristino griglia fermafoglie</p> |
| <b>Rottura</b>             | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Perdite d'acqua causa di fenomeni di ruscellamento che creano un indebolimento della sovrastruttura stradale</p> <p><b>Cause possibili:</b> Tensioni eccessive dovute al transito di veicoli eccezionali</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione</p>   |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

**Controlli da eseguire a  
cura di personale  
specializzato**

**Controllo a vista**

**Modalità di ispezione:** Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

**Manutenzioni da  
eseguire a cura di  
personale specializzato**

**Pulizia**

**Modalità di esecuzione:** Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Qualifica operatori:** Specializzati vari

**Sostituzione**

**Modalità di esecuzione:** Sostituzione della griglia o dell'intero pozzetto in caso di rottura o lesioni

**Qualifica operatori:** Specializzati vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Tali interventi arrecano rallentamenti e restringimenti della carreggiata

### 1.1.1

#### Elemento Tecnico:

#### 1.3.1 Segnaletica orizzontale – vernici

Scritte, pittogrammi e linee realizzate con vernici e coloriture riportate sulla sede stradale allo scopo di informare, guidare e convincere l'utente della strada a tenere comportamenti adeguati.

#### Identificazione tecnologica

#### 1.1.2

#### 1.1.3

#### Livello minimo delle prestazioni

#### Affidabilità Anomalie riscontrabili

#### Perdita

#### Riduzione di portata Rottura

#### Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

#### controllo a vista

#### controllo sull'elemento tecnico

#### Sicurezza d'uso

| Dimensione | UM        | Valore |
|------------|-----------|--------|
| Lunghezze  | metri (m) | 300    |

| Componente | Classe materiale  | Note |
|------------|-------------------|------|
| vernici    | Pitture e vernici |      |

| Componente | Produttore | Modello | Cod. prod. | Cod. colore |
|------------|------------|---------|------------|-------------|
| vernici    |            |         |            |             |

**Descrizione:** capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità

**Livello minimo delle prestazioni:** stabilito dalle norme

**Norme:** D. Lgs 30 aprile 1992 - Nuovo codice della strada

D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495. - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada


**Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di rischi per l'utente

**Norme:** D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495. - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada

D.Lgs 30 aprile 1992 - Nuovo codice della strada



|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Manuale di<br/>manutenzione</p> |
|--|---|------------------------------------|

### **Anomalie riscontrabili**

#### **Alterazione della finitura**

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale  
**Effetto degli inconvenienti:** Incremento della porosità e rugosità della superficie. Variazione cromatica. Aspetto degradato  
**Cause possibili:** Irraggiamento solare diretto. Polvere. Usura  
**Criterio di intervento:** rifacimento

#### **danneggiamento**

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Diminuzione più o meno grave ed evidente di consistenza  
**Effetto degli inconvenienti:** apertura di lesioni e crepe  
**Cause possibili:** errati comportamenti degli utenti;  
errata esecuzione delle tecniche costruttive;  
errata esecuzione delle operazioni manutentive;  
fine vita utile del componente.  
**Criterio di intervento:** rifacimento

### **Controlli da eseguire a cura di personale specializzato**

#### **ricognizione**

**Modalità di ispezione:** verificare la rispondenza delle caratteristiche di visibilità e dello stato della verniciatura

### **Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato**

#### **rifacimento integrale**

**Modalità di esecuzione:** rifacimento integrale o parziale dei tratti ammalorati  
**Qualifica operatori:** Generico  
**Attrezzature necessarie:** D.P.I.  
Carrello spruzzatore  
**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** posizionare con idonea segnaletica il cantiere temporaneo



# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

(art. 40 D.P.R. n° 554/99)

**Descrizione dell'opera:** Ripristino sede stradale SP 130 KM 7+200 nel Comune di Sesto Fiorentino (FI)

**Committente:** Provincia di Firenze

**Impresa:**



## PREMESSA

Tutte le verifiche e manutenzioni riportate nel presente piano devono essere opportunamente integrate, a cura dell'utente e del responsabile della manutenzione, con eventuali specifiche di manutenzione e di verifica prodotte dai singoli fornitori ed installatori di apparecchiature e dispositivi. Al termine dell'integrazione, in base a quanto effettivamente installato e realizzato nonché in base alle indicazioni dei fornitori dei materiali e degli impianti, l'utente ed il responsabile della manutenzione devono redigere un elenco codificato di tutti gli interventi di verifica e di manutenzione da eseguire.

Tutte le direttive di verifica e di manutenzione dovranno essere affidate ad un responsabile che dovrà comunque affidare tutte le operazioni di verifica, manutenzione e riparazione a personale specializzato ed in possesso dei requisiti tecnici idonei nel caso di strutture e materiali.

L'Amministrazione dovrà tenere un apposito registro, costantemente aggiornato, firmato dai responsabili, su cui devono essere annotati:

- i lavori svolti sugli impianti e sulle strutture;
- le verifiche e le prove eseguite;
- eventuali guasti e, se possibile, le cause;

Il registro delle verifiche e delle manutenzioni deve costituire documento ufficiale che permette di accertare le condizioni d'uso, di affidabilità e di sicurezza dell'oggetto. Pertanto ogni libro-registro deve contenere il riferimento ad ogni verifica o intervento di manutenzione, indicando:

- a) la data e l'ora della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- b) l'oggetto della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- c) gli estremi completi dei tecnici esecutori della verifica e/o intervento manutentivo;
- d) il riferimento al codice dei tipo di verifica e/o intervento manutentivo.



## Sottoprogramma delle prestazioni:

### 1 Ripristino sede stradale SP 130 KM 7+200

#### 1.1 Corpo stradale

##### 1.1.1 Guard-rail metallici

**Descrizione:** Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta sono posti in opera essenzialmente al fine di realizzare per gli utenti della strada e per gli esterni eventualmente presenti, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale.

Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri. Sono classificabili in :

- laterali a protezione di scavi e rilevati o opere d'arte, sottovia e muri;

- centrali come spartitraffico

**Classe di requisiti: Estetici**

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Classe di requisiti: Funzionalità prestazionale**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Rispondenza norme**

capacità delle barriere di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche prestazionali definite nella relazione tecnica.

**Livello minimo delle prestazioni:** stabilito dalle norme

##### 1.1.2 Gabbionata

**Descrizione:** Le opere di sostegno al piede di un pendio , garantiscono la fruibilità del percorso stradale. È necessario che le opere di sostegno e i rilevati di terreno siano, rispettivamente, fondati e appoggiati su porzioni stabili del versante (per esempio a profondità maggiori della superficie di scivolamento). È indispensabile, inoltre, che a tergo delle opere di sostegno e dei rilevati venga predisposto un efficace sistema di drenaggio tale da impedire l'insorgere di sovrappressioni al piede del versante.

**Classe di requisiti: Sostegno**

Capacità di contenere un pendio o materiale terroso soggetto a smottamento.

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire ed evitare frane o



smottamenti del terreno

**Classe di requisiti: Estetici**

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Stabilità**

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto



### 1.1.3 Pavimentazione stradale

**Descrizione:** Una pavimentazione è formata da una successione di strati costituiti da materiali di caratteristiche fisiche e meccaniche diverse, a seconda della funzione che tali strati assolvono all'interno della struttura e a seconda del tipo di sollecitazione prevalente a cui sono sottoposti dai carichi di traffico. Essa è costituita da:

- 1) sottofondo con terre trattate a calce e cemento;
- 2) sottofondo con materiale di cava o riciclato;
- 3) strato di fondazione in misto granulare;
- 4) strato di base in conglomerato bituminoso tradizionale
- 5) strato di binder in conglomerato bituminoso tradizionale
- 6) tappeto di usura in conglomerato bituminoso tradizionale

**Classe di requisiti: Funzionali**

la struttura è ancora efficiente, l'aderenza o la regolarità sono compromesse in modo da rendere la marcia dei veicoli insicura e scomoda.

**Classe di requisiti: strutturali**

la pavimentazione presenta rotture dovute al superamento delle resistenze meccaniche

### 1.1.4 Cunette in c.a.v.

**Descrizione:** cunette e fossi di guardia in elementi di c.a.v.

**Classe di requisiti: Estetici**

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Pulizia**

Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

**Livello minimo delle prestazioni:** Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova legata alla capacità di smaltire l'acqua della cunetta

**Classe di requisiti: Sicurezza d'uso**

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di rischi per l'utente



## 1.2 Linea acque di scarico

### 1.2.1 Linee

**Descrizione:** Le linee di smaltimento sono costituite da tubature in cemento e permettono l'allontanamento delle acque bianche fino ai depuratori ed ai collettori di scarico.

**Classe di requisiti: Affidabilità**

I collettori devono essere in grado di smaltire le acque che provengono dalla pavimentazione stradale

### 1.2.2 Pozzetto/Caditoie

**Descrizione:** I pozzetti e le caditoie permettono il convogliamento nella rete fognaria principale, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Pulizia**

Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

**Livello minimo delle prestazioni:** Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.

**Classe di requisiti: Resistenza meccanica**

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi**

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di perdite, infiltrazioni



### 1.3 Segnalatica stradale

#### 1.3.1 Segnaletica orizzontale - pitture

**Descrizione:** Scritte, pittogrammi e linee realizzate con pitture e coloriture riportate sulla sede stradale allo scopo di informare, guidare e convincere l'utente della strada a tenere comportamenti adeguati.

**Classe di requisiti: rispondenza norme**

capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità

**Livello minimo delle prestazioni:** stabilito dalle norme

**Classe di requisiti: Sicurezza d'uso**

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di rischi per l'utente





## Sottoprogramma dei controlli:

### 1. SP130 km7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE

#### 1.1 Corpo stradale

##### 1.1.1 Guard-rail metallici

**Descrizione:** Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta sono posti in opera essenzialmente al fine di realizzare per gli utenti della strada e per gli esterni eventualmente presenti, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale.

Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri. Sono classificabili in :

- laterali a protezione di scavi e rilevati o opere d'arte, sottovia e muri;
- centrali come spartitraffico

**Controllo eseguito da personale specializzato: generale**

**Frequenza:** 6 mesi

**Qualifica operatori:** Generico

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.

giubbino ad alta visibilità

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità prestazionale 1; Rispondenza norme.

**Anomalie riscontrabili:** deformazione; ruggine.

##### 1.1.2 Gabbionate

**Descrizione:** Le opere di sostegno al piede di un pendio , garantiscono la fruibilità del percorso stradale. È necessario che le opere di sostegno e i rilevati di terreno siano, rispettivamente, fondati e appoggiati su porzioni stabili del versante (per esempio a profondità maggiori della superficie di scivolamento). È indispensabile, inoltre, che a tergo delle opere di sostegno e dei rilevati venga predisposto un efficace sistema di drenaggio tale da impedire l'insorgere di sovrappressioni al piede del versante.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Controllo sull'elemento tecnico**

**Frequenza:** 2 anni

**Qualifica operatori:** Operaio specializzato

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; elmetto; guanti; scarpe antinfortunistiche; tuta da lavoro; utensili vari

**Requisiti da verificare:** Consolidamento; Estetici; Funzionalità ; Stabilità.

**Anomalie riscontrabili:** Dissesti; Distacchi; Fessurazioni; Lesioni; Non perpendicolarità; Umidità.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Controllo a vista**



### 1.1.3 Pavimentazione stradale

**Frequenza:** quando occorre

**Qualifica operatori:** Operaio specializzato

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; elmetto; guanti; scarpe antinfortunistiche; tuta da lavoro

**Requisiti da verificare:** Consolidamento; Estetici; Funzionalità ; Stabilità.

**Anomalie riscontrabili:** Dissesti; Distacchi; Fessurazioni; Lesioni; Non perpendicolarità; Umidità.

**Descrizione:** Una pavimentazione è formata da una successione di strati costituiti da materiali di caratteristiche fisiche e meccaniche diverse, a seconda della funzione che tali strati assolvono all'interno della struttura e a seconda del tipo di sollecitazione prevalente a cui sono sottoposti dai carichi di traffico. Tale tipo di pavimentazione è costituita da:

- 1) sottofondo con terre trattate a calce e cemento;
- 2) Sottofondo con materiale di cava o riciclato (spessore 30 cm);
- 3) strato di fondazione in misto granulare;
- 4) strato di base con conglomerato bituminoso tradizionale
- 5) strato di binder in conglomerato bituminoso tradizionale
- 6) tappetino di usura in conglomerato bituminoso tradizionale

**Controllo eseguito da personale specializzato: controllo a vista**

**Frequenza:** 6 mesi

**Qualifica operatori:** Specializzati vari

**Requisiti da verificare:** Funzionali; strutturali.

**Anomalie riscontrabili:** Buche; Depressioni; Fessura a bordo; Fessurazione a blocchi; Fessurazione a ragnatela; Fessurazioni long. e trasv.; Ondulazioni; Rappezzi; Risalti e sacche; Scalramento tra corsie; Spostamento del manto; Scagliatura della superficie.



**1.1.4 Cunette in c.a.v.** **Descrizione:** cunette e fossi di guardia in elementi di c.a.v.

**Controllo eseguito da personale specializzato:** Generale

**Frequenza:** 2 anni

**Qualifica operatori:** Operaio qualificato

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; utensili vari

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Pulizia; Sicurezza d'uso.

**Anomalie riscontrabili:** Alterazione della finitura; Blocco; Danneggiamento; Deformazione; Rottura.



## 1.2 Linea acque di scarico

### 1.2.1 Linee

**Descrizione:** Le linee di smaltimento sono costituite da tubature in cemento e permettono l'allontanamento delle acque bianche fino ai depuratori ed ai collettori di scarico.

**Controllo eseguito da personale specializzato: controllo a vista**

**Frequenza:** 6 mesi

**Qualifica operatori:** Operaio qualificato

**Requisiti da verificare:** Affidabilità.

**Anomalie riscontrabili:** Perdita; Rottura.

**Controllo eseguito da personale specializzato: controllo sull'elemento tecnico**

**Frequenza:** 1 anni

**Qualifica operatori:** Operaio specializzato

**Requisiti da verificare:** Affidabilità.

**Anomalie riscontrabili:** Riduzione di portata.

### 1.2.2 Pozzetto/Caditoie

**Descrizione:** I pozzetti e le caditoie permettono il convogliamento nella rete fognaria principale, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

**Controllo eseguito da personale specializzato: Controllo a vista**

**Frequenza:** 1 anni

Periodo consigliato: dopo forti piogge

**Qualifica operatori:** Specializzati vari

**Requisiti da verificare:** Funzionalità ; Pulizia; Resistenza meccanica; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Difetti guarnizioni; Erosione; Odore; Ostruzione; Rottura.

## 1.3 Segnaletica stradale

### 1.3.1 Segnaletica orizzontale - vernici

**Descrizione:** Scritte, pittogrammi e linee realizzate con vernici e coloriture riportate sulla sede stradale allo scopo di informare, guidare e convincere l'utente della strada a tenere comportamenti adeguati .

**Controllo eseguito da personale specializzato: ricognizione**

**Frequenza:** 6 mesi

**Qualifica operatori:** Generico

**Requisiti da verificare:** rispondenza norme; Sicurezza d'uso.

**Anomalie riscontrabili:** Alterazione della finitura; danneggiamento.



## 1.1 Corpo stradale

### 1.1.1 Guard-rail metallici

#### Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:

##### 1. SP130 km7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE

**Descrizione:** Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta sono posti in opera essenzialmente al fine di realizzare per gli utenti della strada e per gli esterni eventualmente presenti, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale.

Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri. Sono classificabili in :

- laterali a protezione di scavi e rilevati o opere d'arte, sottovia e muri;
- centrali come spartitraffico

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione**

**Frequenza:** quando occorre

### 1.1.2 Gabbionate

**Descrizione:** Le opere di sostegno al piede di un pendio , garantiscono la fruibilità del percorso stradale. È necessario che le opere di sostegno e i rilevati di terreno siano, rispettivamente, fondati e appoggiati su porzioni stabili del versante (per esempio a profondità maggiori della superficie di scivolamento). È indispensabile, inoltre, che a tergo delle opere di sostegno e dei rilevati venga predisposto un efficace sistema di drenaggio tale da impedire l'insorgere di sovrappressioni al piede del versante.

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: pulizia dreni**

**Frequenza:** 6 mesi

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: ripristino paramento**

**Frequenza:** 10 anni

### 1.1.3 Pavimentazione stradale

**Descrizione:** Una pavimentazione è formata da una successione di strati costituiti da materiali di caratteristiche fisiche e meccaniche diverse, a seconda della funzione che tali strati assolvono all'interno della struttura e a seconda del tipo di sollecitazione prevalente a cui sono sottoposti dai carichi di traffico. Tale tipo di pavimentazione è costituita da:


- 1) sottofondo con terre trattate a calce e cemento;
- 2) strato di fondazione in misto granulare;
- 3) strato di base con conglomerato bituminoso tradizionale



- 4) strato di binder in conglomerato bituminoso tradizionale
- 4) tappetino di usura in conglomerato bituminoso tradizionale

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: riparazione**  
**Frequenza: 1 anni**

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: rinnovo del**  
**manto**  
**Frequenza: 5 anni**

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
|  | <p>S.P. 130 km 7+200<br/>RIPRISTINO SEDE STRADALE</p> | <p>Programma di<br/>manutenzione</p> |
|---|---|--------------------------------------|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1.1.4 Cunette in c.a.v.</b></p>                  | <p><b>Descrizione:</b> cunette e fossi di guardia in elementi di c.a.v.</p> <p><b>Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino</b><br/><b>Frequenza:</b> quando occorre</p>   |
| <p><b>1.1.5 Manufatti in c.a. gettato in opera</b></p> | <p><b>Descrizione:</b> Le opere di sostegno al piede di un pendio , garantiscono la fruibilità del percorso stradale. È necessario che le opere di sostegno e i rilevati di terreno siano, rispettivamente, fondati e appoggiati su porzioni stabili del versante (per esempio a profondità maggiori della superficie di scivolamento). È indispensabile, inoltre, che a tergo delle opere di sostegno e dei rilevati venga predisposto un efficace sistema di drenaggio tale da impedire l'insorgere di sovrappressioni al piede del versante.</p> <p><b>Manutenzione eseguita da personale specializzato: pulizia dreni</b><br/><b>Frequenza:</b> 6 mesi</p> <p><b>Manutenzione eseguita da personale specializzato: ripristino paramento</b><br/><b>Frequenza:</b> 10 anni</p> |
| <p><b>1.2 Linea acque di scarico</b></p>               |   |
| <p><b>1.2.1 Pozzetto/Caditoie</b></p>                  | <p><b>Descrizione:</b> I pozzetti e le caditoie permettono il convogliamento nella rete fognaria principale, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).</p> <p><b>Manutenzione eseguita da personale specializzato: Pulizia</b><br/><b>Frequenza:</b> 6 mesi<br/>Periodo consigliato: dopo forti piogge</p> <p><b>Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione</b><br/><b>Frequenza:</b> 2 anni</p>   |
| <p><b>1.3 Segnaletica stradale</b></p>                 |   |
| <p><b>1.3.1 Segnaletica orizzontale - vernici</b></p>  | <p><b>Descrizione:</b> Scritte, pittogrammi e linee realizzate con vernici e coloriture riportate sulla sede stradale allo scopo di informare, guidare e convincere l'utente della strada a tenere comportamenti adeguati .</p> <p><b>Manutenzione eseguita da personale specializzato: rifacimento integrale</b><br/><b>Frequenza:</b> 1 anni</p>  |