

Geom. Atzeni Danila  
Vico I Flumendosa n. 9 – 08035 Nurri (CA)  
Cell. 349 1373912  
E-mail: d.atzeni@tiscali.it



# COMUNE DI NURRI

(Provincia di Cagliari)

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**LAVORI DI SISTEMAZIONE  
DELLA STRADA COMUNALE  
DA "ARREIXI" A "PERDACODDURA"**

**OGGETTO: Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti**

**Elab.: 03**

**Il Resp. del Servizio**

---

**Il professionista**  
Geom. Danila Atzeni

---



# PIANO DI MANUTENZIONE

**OGGETTO DEI LAVORI:** Lavori di sistemazione della strada comunale da "Arreixi" a "Perdacoddura"

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Nurri

**Documenti:**

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

**PROGETTISTA:** Geom. Danila Atzeni

Nurri, lì Dicembre 2015

Firma \_\_\_\_\_

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

## **I. RELAZIONE GENERALE**

**Premessa**

L'intervento previsto sarà effettuato ricade all'interno del territorio comunale di Nurri, nella Provincia di Cagliari, localizzata nella Sardegna centrale e con riferimento alla toponomastica regionale, esattamente nel Sarcidano.

Nella Carta Topografica d'Italia (I.G.M.I.) in scala 1:25.000 l'area d'interesse ricade nel Foglio N° 540 sez. I "Nurri".

Nella Cartografia Tecnica Regionale Numerica (C.T.R.N.) in scala 1:10.000 l'area d'interesse ricade nella Sezione 540 070 (Nurri).

Dal punto di vista morfologico il paese di Nurri è caratterizzato da un'area prevalentemente collinare nella quale spiccano i rilievi di Monte Guzzini, Monte Cugussi e Pitzioigu; confina con i territori di Orroli, Mandas, Isili, Serri, Siurgus Donigala, Villanovatulo, Sadali ed Esterzili.

Dal punto di vista geologico, il territorio è caratterizzato dalla presenza dell'altopiano di Pran'e Muru, che si affaccia sul Flumendosa e sovrasta gli abitati di Nurri e di Orroli.

Situato a circa 600 metri di altezza, il territorio di Nurri principalmente adibito a pascolo, si alterna a folti boschi di lecci, sughere e roverelle e ad un sottobosco caratterizzato dalla tipica macchia mediterranea.

La porzione del territorio maggiormente utilizzata a scopi agricoli è quella dove si intende intervenire, nella parte sud del territorio comunale.

**Interventi da eseguire**

L'intervento, trattandosi quasi esclusivamente di una manutenzione, è da realizzarsi lungo la sede viaria di proprietà dell'ente committente; non sono previste né acquisizioni né occupazioni di aree private.

La strada ha una piattaforma variabile lungo il suo sviluppo, più larga in alcuni tratti ma prevalentemente della sezione di tre metri e mezzo circa più le banchine e le cunette.

I lavori da eseguirsi saranno in buona sostanza:

- Realizzazione della massicciata stradale e successiva bitumatura;
- interventi di natura idraulica diretti alla ricomposizione del sistema di regimentazione superficiale delle acque, mediante la sistemazione delle cunette e dei cavalcafossi.

**SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA**

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Piano di campagna o stradale

**CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI**

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			OPERE STRADALI
1.1	ET			Strade
1.1.1	C			Carreggiata
1.1.2	C			Banchina
1.1.3	C			Cunette
1.1.4	C			Pavimentazione stradale in bitumi
1.2	ET			Sistemi di sicurezza stradale
1.2.1	C			Barriere di sicurezza stradale
2	O			STRATI DRENANTI
2.1	C			Strato drenante
2.2	C			Tubi drenanti

## **II. SCHEDE TECNICHE**

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE****1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

**DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Carreggiata

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE****1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Banchina

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE****1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Cunette

**DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Cunette

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE****1.1.4****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE**

1.1.4

**DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Pavimentazione stradale in bitumi

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE**

1.2.1

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
1.2.1	Componente	Barriere di sicurezza stradale

**CLASSI OMOGENEE**

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Barriere di sicurezza stradale

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE**

2.1

**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.1	Componente	Strato drenante

**DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Strato drenante

**SCHEDA TECNICA COMPONENTE**

2.2

**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.2	Componente	Tubi drenanti

**DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Tubi drenanti

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

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1.1

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.1.1	Carreggiata
1.1.2	Banchina
1.1.3	Cunette
1.1.4	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: 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: a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) 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.

**COMPONENTE**

1.1.1

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	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****1.1.1****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	

**INTERVENTI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	

**COMPONENTE****1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	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.

**COMPONENTE****1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Cunette

**DESCRIZIONE**

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

**COMPONENTE****1.1.3****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

**CONTROLLI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Specializzati vari	

**INTERVENTI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	Specializzati vari	

**COMPONENTE****1.1.4****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	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: a) dai valori delle penetrazioni nominali; b) 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.

**CONTROLLI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza,	Specializzati vari	

**COMPONENTE****1.1.4****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
fessurazioni, ecc.).		

**INTERVENTI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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****1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.2.1	Barriere di sicurezza stradale
-------	--------------------------------

**DESCRIZIONE**

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

**COMPONENTE****1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
1.2.1	Componente	Barriere di sicurezza stradale

**COMPONENTE**

1.2.1

**CLASSI OMOGENEE**

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti, nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

**COMPONENTE**

2.1

**IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.1	Componente	Strato drenante

**DESCRIZIONE**

Generalmente lo strato drenante è realizzato con un geocomposito che presenta un nucleo centrale tridimensionale realizzato in monofilamenti di polipropilene racchiuso da due geotessili non tessuti filtranti (che sono termosaldati tra di loro) realizzati anch'essi in filamenti di polipropilene.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Il geocomposito fornisce la massima prestazione drenante nella direzione longitudinale e pertanto è buona norma provvedere alla sua posa dislocandolo lungo tale direzione e facendo in modo che tale direzione sia anche quella prevista del flusso. Provvedere al ricoprimento del geocomposito subito dopo la posa in opera per evitare danni causati dalle radiazioni ultraviolette e /o dalle azioni dinamiche indotte dal vento. L'elemento drenante deve essere realizzato con materiale incompressibile, di elevata resistenza chimica, che non danneggi meccanicamente la membrana sotto gli elevatissimi carichi statici di esercizio. Inoltre l'elemento drenante deve consentire un'alta capacità di flusso del fluido preferibilmente orientato verso i pozzetti di esplorazione.

**COMPONENTE****2.1****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che lo strato filtrante svolga la propria funzione soprattutto quando si verificano ristagni di acqua.	Specializzati vari	

**COMPONENTE****2.2****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.2	Componente	Tubi drenanti

**DESCRIZIONE**

I tubi drenanti utilizzati sono generalmente tubi microfessurati; vengono realizzati in polietilene neutro ad alta densità HDPE colorato e stabilizzato ai raggi ultravioletti. I diametri possono variare da un minimo di 110 mm ad un massimo di 200 mm.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Le principali applicazioni dei tubi drenanti microfessurati avvengono per interrimento in trincea; essi hanno la funzione di captare l'acqua proveniente dal sistema drenante installato. Può essere installato in un intervallo di temperatura compreso tra i -50 °C e i 60 °C e con particolare resistenza meccanica può essere posato anche in terreni chimicamente aggressivi.

## **IV. MANUALE DI MANUTENZIONE**

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1.1

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.1.1	Carreggiata
1.1.2	Banchina
1.1.3	Cunette
1.1.4	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: 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: a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) 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.

**COMPONENTE**

1.1.1

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	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).

**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.).
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.

## COMPONENTE

1.1.1

## ANOMALIE

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

## COMPONENTE

1.1.2

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	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.

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	

## COMPONENTE

1.1.3

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Cunette

## DESCRIZIONE

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Mancanza deflusso acque meteoriche	Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## COMPONENTE

1.1.4

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	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: a) dai valori delle penetrazioni nominali; b) 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 geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

**COMPONENTE****1.1.4****ANOMALIE**

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

**ELEMENTO TECNOLOGICO****1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.2.1	Barriere di sicurezza stradale
-------	--------------------------------

**DESCRIZIONE**

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

**COMPONENTE****1.2.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
1.2.1	Componente	Barriere di sicurezza stradale

**CLASSI OMOGENEE**

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

## COMPONENTE

1.2.1

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.
Mancanza	Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.
Sganciamenti	Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Specializzati vari	

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Specializzati vari	
Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Specializzati vari	
Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Specializzati vari	

## COMPONENTE

2.1

## IDENTIFICAZIONE

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.1	Componente	Strato drenante

## DESCRIZIONE

Generalmente lo strato drenante è realizzato con un geocomposito che presenta un nucleo centrale tridimensionale realizzato in monofilamenti di polipropilene racchiuso da due geotessili non tessuti filtranti (che sono termosaldati tra di loro) realizzati anch'essi in filamenti di polipropilene.

## COMPONENTE

2.1

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Errori di pendenza	Errore nella posizione dello strato drenante con conseguente insufficiente deflusso delle acque e ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Infragilimento e porosizzazione della membrana	Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
Ristagni d'acqua	Fenomeni di ristagno d'acqua che non riesce ad essere smaltita dallo strato drenante.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il sistema drenante.

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino dello strato drenante con integrazione di materiale dello stesso tipo di quello in opera.	Specializzati vari	
Sostituzione dello strato filtrante con materiali idonei.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

2.2

## IDENTIFICAZIONE

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.2	Componente	Tubi drenanti

## DESCRIZIONE

I tubi drenanti utilizzati sono generalmente tubi microfessurati; vengono realizzati in polietilene neutro ad alta densità HDPE colorato e stabilizzato ai raggi ultravioletti. I diametri possono variare da un minimo di 110 mm ad un massimo di 200 mm.

## 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 sconessioni 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.
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 causarne l'ostruzione.

**COMPONENTE****2.2****CONTROLLI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Generico	

**INTERVENTI**

DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Generico	

## **V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **Documenti:**

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

## COMPONENTE

1.1.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

## DESCRIZIONE

## ACCESSIBILITÀ

## REQUISITO:

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

## PRESTAZIONE:

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

Dimensioni minime:- la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

## COMPONENTE

1.1.2

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Banchina

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## DESCRIZIONE

## CONTROLLO GEOMETRICO

## REQUISITO:

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

## PRESTAZIONE:

Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale.

COMPONENTE

1.1.2

## DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

COMPONENTE

1.1.4

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

## ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 02 - Disponibilità di spazi minimi

## NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici

## DESCRIZIONE

ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE

REQUISITO:

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

PRESTAZIONE:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591: 2002.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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: EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [°C] Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. PUNTO DI ROTTURA FRAASS - VALORE MASSIMO [°C] Metodo di Prova: EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. PUNTO DI INFIAMMABILITÀ - VALORE MINIMO [°C] Metodo di Prova: EN 22592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. SOLUBILITÀ - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99. RESISTENZA ALL'INDURIMENTO Metodo di Prova: EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. PENETRAZIONE DOPO

## COMPONENTE

1.1.4

## DESCRIZIONE

L'INDURIMENTO - VALORE MINIMO [%]Metodo di Prova: EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO - VALORE MINIMOMETODO di Prova: EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO - VALORE MASSIMOMETODO di Prova: EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

## IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE

IGI 01 - Emissione di sostanze nocive

## COMPONENTE

1.2.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
1.2.1	Componente	Barriere di sicurezza stradale

## REQUISITI E PRESTAZIONI

## IMP - SICUREZZA DELL'IMPIANTO

## DESCRIZIONE

## CONFORMITÀ AI LIVELLI DI CONTENIMENTO

## REQUISITO:

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.

## PRESTAZIONE:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di contenimento secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento ( cioè T1, T2, ecc.; ) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

## CONFORMITÀ AI LIVELLI DI DEFORMAZIONE

## REQUISITO:

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.

## PRESTAZIONE:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di deformazione secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

## LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

**COMPONENTE****1.2.1****DESCRIZIONE****CONFORMITÀ AI LIVELLI DI SEVERITÀ DELL'URTO****REQUISITO:**

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.

**PRESTAZIONE:**

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di severità dell'urto secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B ) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

**COMPONENTE****2.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.1	Componente	Strato drenante

**REQUISITI E PRESTAZIONI****DESCRIZIONE****CAPACITÀ DRENANTE****REQUISITO:**

Lo strato drenante deve essere realizzato con materiali privi di impurità, esente da difetti e con superficie regolare.

**PRESTAZIONE:**

Le superfici devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale in modo da garantire la massima capacità drenante.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Deve essere garantita una capacità drenante: trasmissività in verticale pari a 9000 l/hm per una pressione applicata di 20 kPa (secondo quanto indicato dalla norma UNI EN ISO 12958).

**RESISTENZA ALLA TRAZIONE****REQUISITO:**

Gli elementi che compongono l'elemento filtrante delle geomembrane devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione.

**PRESTAZIONE:**

Gli elementi filtranti delle geomembrane devono garantire una determinata resistenza alla trazione senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

I valori di resistenza alla trazione in senso longitudinale e trasversale devono essere maggiori di 7,3 kN/m (secondo quanto riportato dalla norma UNI EN ISO 10319).

**RESISTENZA AL PUNZONAMENTO****REQUISITO:**

**COMPONENTE****2.1****DESCRIZIONE**

Gli elementi che compongono l'elemento filtrante delle geomembrane devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di punzonamento.

**PRESTAZIONE:**

Gli elementi che compongono l'elemento filtrante delle geomembrane devono garantire una determinata resistenza al punzonamento senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Deve essere garantita una resistenza al punzonamento non inferiore a 1,1 kN (secondo i valori della norma UNI EN ISO 12236).

**COMPONENTE****2.2****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.2	Componente	Tubi drenanti

**REQUISITI E PRESTAZIONI****DESCRIZIONE****RESISTENZA ALLO SCHIACCIAMENTO****REQUISITO:**

I tubi drenanti devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

**PRESTAZIONE:**

La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Il valore della pressione da verificare deve essere  $> 450$  N. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite o altri eventuali irregolarità. E' ammessa una deformazione del diametro interno non superiore al 5%.

**REGOLARITÀ DELLE FINITURE****REQUISITO:**

I tubi drenanti in polietilene devono essere realizzati con materiali privi di impurità.

**PRESTAZIONE:**

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.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Deve essere garantita una superficie minima di captazione  $> 50$  espressa in  $\text{cm}^2/\text{m}$ . Inoltre è ammessa una tolleranza sulle dimensioni dell'1% in più o in meno.

**COMPONENTE****2.2**

## SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

## COMPONENTE

1.1.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	Si	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.1.2

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Banchina

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	

## COMPONENTE

1.1.3

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Cunette

## SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE

1.1.3

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Controllo	Trimestrale	1	Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	Si	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.1.4

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	Trimestrale	1	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	Si	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.2.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
1.2.1	Componente	Barriere di sicurezza stradale

## SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

## COMPONENTE

1.2.1

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Controllo	Mensile	1	Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti	No	Specializzati vari	

## COMPONENTE

2.1

## IDENTIFICAZIONE

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.1	Componente	Strato drenante

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Controllare che lo strato filtrante svolga la propria funzione soprattutto quando si verificano ristagni di acqua.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione Fessurazioni, microfessurazioni Infragilimento e porosizzazione della membrana Ristagni d'acqua Rottura	Si	Specializzati vari	

## COMPONENTE

2.2

## IDENTIFICAZIONE

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.2	Componente	Tubi drenanti

COMPONENTE

2.2

## CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Accumulo di grasso Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni	No	Generico	

## COMPONENTE

1.1.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	Si	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.1.2

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Banchina

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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

1.1.3

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Cunette

## COMPONENTE

1.1.3

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	Quando occorre	1	Si	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.1.4

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	Si	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.2.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
1.2.1	Componente	Barriere di sicurezza stradale

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Trimestrale	1	No	Specializzati vari	
Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Quando	1	No	Specializzati	

## SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE

1.2.1

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	occorre			vari	

COMPONENTE

2.1

## IDENTIFICAZIONE

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.1	Componente	Strato drenante

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino dello strato drenante con integrazione di materiale dello stesso tipo di quello in opera.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
Sostituzione dello strato filtrante con materiali idonei.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE

2.2

## IDENTIFICAZIONE

2	Opera	STRATI DRENANTI
2.2	Componente	Tubi drenanti

## INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Generico	