

**PM**

Regione Piemonte

PROVINCIA DI BIELLA

**COMUNE DI VIGLIANO BIELLESE**

**Lavori di “SISTEMAZIONE VIE, STRADE  
ED AREE PUBBLICHE ANNO 2018”**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Piano di manutenzione dell’opera e delle sue parti**

Dott. Ing. Giuseppe Porta

*agosto 2018*

# PIANO DI MANUTENZIONE

**OGGETTO DEI LAVORI:** SISTEMAZIONE VIE, STRADE ED AREE PUBBLICHE  
- ANNO 2018

**COMMITTENTE:** Comune di Vigliano Biellese

**Documenti:**

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

**PROGETTISTA:** Dott. Ing. Giuseppe Porta

Pollone, lì agosto 2018

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**

Gli interventi di progetto comprendono ripristini di pavimentazioni stradali (prevalentemente di tipo bitumato) ed interessano le strade di seguito indicate:

- Via Quintino Sella;
- Via Milano;
- Via Getta;
- Via Valgrande.

Via Quintino Sella: il progetto prevede il rifacimento del tappeto bituminoso nelle due tratte maggiormente deteriorate, dello sviluppo lineare approssimativo di 350 metri e della superficie complessiva misurata di mq 2170, preceduto dalla scarifica del tappeto esistente per garantire il rispetto delle quote in corrispondenza di marciapiedi, soglie, chiusini ed attraversamenti. Nel computo delle superfici si è tenuto conto che una striscia di pavimentazione sul lato sud della sede stradale, della larghezza di m 2, sarà posta a carico del Gestore del sottoservizio elettrico recentemente posato lungo il sedime stradale. Il progetto include inoltre il ripristino dei sei attraversamenti pedonali in cubetti di porfido che interessano il tronco viario (per una superficie di circa 190 mq): si renderà necessaria la preventiva rimozione ed accantonamento dei cubetti e dei cordoni perimetrali in pietra, il consolidamento del sottofondo in conglomerato cementizio non strutturale e la nuova posa dei cordoni e dei cubetti (con zebra di colore bianco) provenienti per quanto possibile dal recupero di quelli preesistenti ed integrazione di quelli mancanti.

Via Milano: si prevede il ripristino del tappeto bituminoso nel tratto ammalorato di circa 70 metri corrispondente alla semicarreggiata nord, che precede la rotatoria dell'incrocio con le vie Mazzetta e Massarietta ed una porzione di pavimentazione della rotatoria medesima, per una superficie complessiva stimata di 620 mq. Anche in questo caso l'intervento di bitumatura sarà preceduto dalla scarifica dell'intera superficie per rispettare il raccordo con la pavimentazione limitrofa.

Via Getta: il lotto residenziale di Via Getta si configura con un percorso poligonale chiuso, con pavimentazione solo parzialmente bitumata. Il progetto prevede il ripristino della pavimentazione del tratto centrale nord-sud, per uno sviluppo lineare di circa 65 metri ed una superficie stimata di 540 mq. L'intervento previsto comprende la scarificazione dello strato superficiale, con rimozione dell'asfalto residuo, la regolarizzazione della superficie da pavimentare e la stesa di uno strato unico di tout-venant bitumato chiuso, dello spessore compreso di cm 8.

Via Valgrande: la Via Valgrande, sul margine nord del territorio comunale ai confini con il territorio di Ronco. Negli anni scorsi, nell'intento di porre rimedio all'instabilità del tronco centrale della strada (dissesto idrogeologico del margine del ripiano alluvionale superiore del rio Valgrande), fu realizzata una variante, territorialmente posta in comune di Ronco, ma appartenente alla rete viaria di Vigliano Biellese. La variante ha uno sviluppo di circa 300 metri, dotata di pavimentazione bitumata limitatamente ai

due bracci di raccordo con il vecchio sedime, mentre il tratto centrale di circa 210 metri è pavimentata con semplice massicciata in misto granulometrico ed inghiaia mento superficiale, che necessita inevitabilmente di manutenzione e ripristini periodici. L'intervento previsto consisterà nella stesa di uno strato di misto granulare anidro dello spessore medio di 20 cm, con regolarizzazione e risagomatura della carreggiata a doppia pendenza, rullatura e rinnovo dell'inghiaimento superficiale, per una superficie stimata di 945 mq, corrispondente ad una larghezza di carreggiata di m 4,50 sull'intera lunghezza di 210 metri lineari.

**SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA**

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

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

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			OPERE STRADALI
1.1	ET			Strade
1.1.1	C			Carreggiata
1.1.2	C			Pavimentazione stradale in bitumi
1.1.3	C			Attraversamenti pedonali in cubetti
1.1.4	C			Cordoli e bordure

## **II. SCHEDE TECNICHE**

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Carreggiata

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.2

## IDENTIFICAZIONE

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

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazione stradale in bitumi

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.3

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Attraversamenti pedonali in cubetti

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.3

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Attraversamenti pedonali in cubetti

## SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.4

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cordoli e bordure

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cordoli e bordure

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

<b>OPERA</b>	<b>1</b>
--------------	----------

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.1	Strade
-----	--------

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

OPERE STRADALI
----------------

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

<b>1.1</b>
------------

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.1.1	Carreggiata
1.1.2	Pavimentazione stradale in bitumi
1.1.3	Attraversamenti pedonali in cubetti
1.1.4	Cordoli e bordure

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. Oggetto dell'intervento di progetto sono strade comunali urbane e locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

**COMPONENTE****1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**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 (segnalatica 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****1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

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

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare

**COMPONENTE****1.1.2****MODALITA' D'USO CORRETTO**

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****1.1.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Attraversamenti pedonali in cubetti

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

Gli attraversamenti pedonali in cubetti trovano il loro impiego per fattori estetici e per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie i cubetti di porfido ed i cubetti di marmo bianco per le zebraure di attraversamento.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

La tecnica di posa avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (conglomerato cementizio, sabbia e cemento), in considerazione dell'intensità di traffico previsto. 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****1.1.4****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cordoli e bordure

**COMPONENTE**

1.1.4

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi (nel caso specifico degli attraversamenti pedonali), ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in cordoni di pietra.

**MODALITA' D'USO CORRETTO**

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

## **IV. MANUALE DI MANUTENZIONE**

OPERA

1

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.1	Strade
-----	--------

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

OPERE STRADALI

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1.1

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

**ELEMENTI COSTITUENTI**

1.1.1	Carreggiata
1.1.2	Pavimentazione stradale in bitumi
1.1.3	Attraversamenti pedonali in cubetti
1.1.4	Cordoli e bordure

**CLASSI OMOGENEE**

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

**DESCRIZIONE**

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. Oggetto dell'intervento di progetto sono strade comunali urbane e locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

## COMPONENTE

1.1.1

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## 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.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.1.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Specializzati vari	
C1.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

## COMPONENTE

1.1.1

## INTERVENTI

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

## COMPONENTE

1.1.2

## IDENTIFICAZIONE

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

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

## ANOMALIE

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

## COMPONENTE

1.1.2

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.2.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	
C1.1.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C1.1.2.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.2.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.1.3

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Attraversamenti pedonali in cubetti

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## COMPONENTE

1.1.3

## DESCRIZIONE

Gli attraversamenti pedonali in cubetti trovano il loro impiego per fattori estetici e per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie i cubetti di porfido ed i cubetti di marmo bianco per le zebraure di attraversamento.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Rottura	Rottura di cubetti
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più cubetti

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.3.1	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.3.2	Sostituzione dei cubetti usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Specializzati vari	

## COMPONENTE

1.1.4

## IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cordoli e bordure

## COMPONENTE

1.1.4

## CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

## DESCRIZIONE

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi (nel caso specifico degli attraversamenti pedonali), ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in cordoni di pietra.

## ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.4.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	

## INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.4.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I1.1.4.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

## **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****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 minima pari a 3,50 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

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

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

**REQUISITI E PRESTAZIONI****DESCRIZIONE****ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE****REQUISITO:**

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

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI****COMPONENTE****1.1.2****DESCRIZIONE****PRESTAZIONE:**

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

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

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

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cordoli e bordure

**REQUISITI E PRESTAZIONI****DESCRIZIONE****RESISTENZA A COMPRESSIONE****REQUISITO:**

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

**COMPONENTE****1.1.4****DESCRIZIONE****PRESTAZIONE:**

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

**LIVELLO PRESTAZIONALE:**

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione  $R_{cc}$ , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a  $\geq 60$  N/mm<sup>2</sup>.

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.1</b>
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

CONTROLLI									
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
C1.1.1.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	Mensile	1	Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari		
C1.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore		

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2</b>
-------------------	--------------

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

CONTROLLI									
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
C1.1.2.2	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	No	Specializzati vari		
C1.1.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati	Controllo	Quando	1	Basso grado di	No	Tecnici di		

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2</b>
-------------------	--------------

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		occorre		riciclabilità		livello superiore	
C1.1.2.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.3</b>
-------------------	--------------

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Attraversamenti pedonali in cubetti

**CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.3.1	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	Mensile	1	Degrado sigillante Deposito superficiale Rottura Sollevamento e distacco dal supporto	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.4</b>
-------------------	--------------

**IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cordoli e bordure

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI****COMPONENTE****1.1.4****CONTROLLI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
C1.1.4.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	Annuale	1	Distacco Fessurazioni Mancanza Rottura	No	Specializzati vari	

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.1</b>
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Carreggiata

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
11.1.1.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.2</b>
-------------------	--------------

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

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

<b>COMPONENTE</b>	<b>1.1.3</b>
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Attraversamenti pedonali in cubetti

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI****COMPONENTE****1.1.3****INTERVENTI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
II.1.3.2	Sostituzione dei cubetti usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

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

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cordoli e bordure

**INTERVENTI**

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>gg</b>	<b>MAN. USO</b>	<b>OPERATORI</b>	<b>IMPORTO RISORSE</b>
II.1.4.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
II.1.4.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	