

COMUNE DI MARCARIA

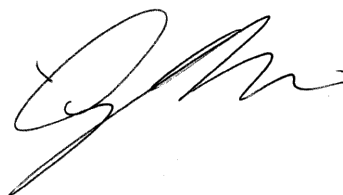
PROVINCIA DI MANTOVA

**PROGETTO:  
OPERE DI RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE A LATO DI PIAZZA  
GARIBALDI IN FRAZIONE DI CAMPITELLO**

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

Lì, 12.10.2018

IL TECNICO INCARICATO



# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

**Il programma individua la natura dei lavori e dei controlli occorrenti per le opere di rifacimento pavimentazioni sede viaria a lato di Via Garibaldi, in frazione di Campitello di Marcaria (MN).**

Le attività del programma consistono principalmente in:

-manutenzione della nuova pavimentazione in cubetti di porfido del tratto di strada contornata da cordature in marmo “Biancone”, quest’ultime già in opera;

degli esistenti parcheggi anch’essi in cubetti di porfido e relativi cordoli;

-dei nuovi manti stradali di collegamento;

-manutenzione della segnaletica orizzontale/verticale;

In funzione della strategia manutentiva adottata, le attività sono classificate in:

- manutenzione preventiva programmata ciclica: manutenzione eseguita a intervalli

predeterminati e finalizzata alla conservazione della funzionalità dei componenti secondo standard qualitativi predeterminati. Come sottosistema delle manutenzioni programmate si fanno rientrare anche il complesso delle *osservazioni sistematiche predittive* volte alla rilevazione dei parametri prestazionali dei vari componenti.

- manutenzione a guasto o correttiva (su richiesta, a rottura, di pronto intervento):

manutenzione eseguita a seguito di rilevazione di un'anomalia di condizione o di un'avaria di un componente e volta a riportare l'entità nello stato in cui possa assolvere la funzione richiesta.

- manutenzione migliorativa / funzionale: manutenzione su richiesta dell' Amministrazione, dell'Utente e volta al miglioramento dello standard qualitativo di una determinata entità/componente.

## 1.1.1 MANUTENZIONE DELL'AREA CARRABILE

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. Gli elementi della sezione stradale si possono individuare:

- Parte sede viaria da pavimentare in cubetti di porfido, di m<sup>2</sup> 510 ~;
- parcheggi laterali della superficie di m<sup>2</sup> 350 ~;

Il manto stradale 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

# Parcheeggi

Si tratta di aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse. I parcheggi devono essere proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza. Devono garantire, nelle zone delle aree urbane ed extraurbane, l'accessibilità ai punti di interesse. Per garantire la fluidità del traffico bisogna prevedere la separazione delle zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio ed alla sosta dei veicoli devono essere dotate di stalli di sosta con indicazioni e delimitazione segnaletiche (strisce longitudinali bianche e/o blu). Gli stalli di sosta vanno muniti del segnale di parcheggio. Vanno inoltre adeguatamente dimensionati gli spazi di sosta nonché gli spazi di manovra. Particolare cura va posta alle uscite ed all'ingresso dei parcheggi per i coni di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di barriere architettoniche). Si possono distinguere diverse tipologie di parcheggio, tra le quali: parcheggio a raso, parcheggio coperto, parcheggi multipiano interrati o fuori terra e parcheggi meccanizzati.

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° A. Delimitazioni
- ° B. Pavimentazioni bituminose
- ° C. Pavimentazioni in materiali lapidei (cubetti di porfido)

**Unità Tecnologica: 01.02**

## A. Delimitazioni

Si tratta di linee di divisione a delimitazione degli stalli di sosta realizzati con colorazione mediante vernici speciali rifrangenti o mediante l'applicazione a caldo di laminati plastici colorati o autoadesivi (strisce bianche, blu, gialle, ecc). In alternativa possono essere inseriti nella pavimentazione elementi (blocchetti di cls, pietre, ecc.) a colorazioni diverse.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### A01. Usura

Perdita di consistenza dei materiali (vernice, laminati plastici, ecc.) dovuto all'azione disgregante dei pneumatici e degli agenti atmosferici.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### A01.01. Controllo dello stato

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle delimitazioni. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.

z Anomalie riscontrabili: 1) *Usura*.

z Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **A01.02. Ripristino**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino delle vernici speciali rifrangenti o dei laminati plastici colorati autoadesivi mediante l'impiego di materiali idonei e con caratteristiche specifiche. Sostituzione di eventuali elementi segnaletici della pavimentazione degradati.

z Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## **B. Pavimentazione stradale in bitumi**

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.

### **B01.01 Accettabilità della classe**

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

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

#### **Prestazioni:**

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

#### **Livello minimo della prestazione:**

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 1426

Classe 35/50: 3550; Classe 50/70: 5070; Classe 70/100: 70100; Classe 160/220: 160220. Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 5058; Classe 50/70: 4654; Classe 70/100: 4351; Classe 160/220: 3543.

Punto di rottura fraass valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI 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: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

Solubilità valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 126071

Classe 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 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

Rammollimento dopo indurimento valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

Variazione del rammollimento valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### **B02.02. 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.).

### **B02.03. Difetti di pendenza**

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

### **B02.04. Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **B02.05. Fessurazioni**

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

### **B02.06. Sollevamento**

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

### **B02.07. Usura manto stradale**

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

## **B02.08. Controllo manto stradale**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

z Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.

z Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

## **B02.09. Ripristino manto stradale**

*Cadenza: quando occorre*

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.

z Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

# **C. Pavimentazione stradale in lastricati lapidei**

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per l'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 le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **C01.01. Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### **C01.02. Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **C01.03. Rottura**

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

#### **C01.04. Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### **C01.05. Controllo pavimentazione**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

z Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado sigillante*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Rottura*; 4) *Sollevamento e distacco dal supporto*. z

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### **C01.06. Sostituzione degli elementi degradati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

z Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

z Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado sigillante*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Rottura*; 4) *Sollevamento e distacco dal supporto*. z

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE, ED INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE**

#### **( DESCRIZIONE GENERICA E LIMITATA AD AREA PAVIMENTATE IN BITUME)**

##### **a) Interventi di manutenzione delle segnaletica orizzontale/verticale, ovvero:**

a. 1 esecuzione di segnaletica orizzontale, secondo gli schemi grafici di progetto, ovvero:

a.1.1 esecuzione o ripasso in vernice spartitraffico normale o rifrangente bianca e gialla, compresa la manutenzione per la durata di otto mesi su pavimentazioni stradali di qualsiasi genere;

a.1.2 esecuzione o ripasso in vernice spartitraffico ecologica normale o rifrangente bianca e gialla con un aumento del 20% dei singoli prezzi previsti per la vernice spartitraffico normale, compresa la manutenzione per la durata di otto mesi su pavimentazioni stradali di qualsiasi genere;

a.1.3 esecuzione o ripasso in termo-spruzzato plastico normale o rifrangente bianca o gialla, compresa la post-

spruzzatura di perline, compresa la manutenzione per la durata di un anno su pavimentazioni stradali di qualsiasi genere;

a.1.4 fornitura e posa in opera di LAMINATO ELASTOPLASTICO normale o rifrangente bianca e gialla, compresa la manutenzione con garanzia di due anni su pavimentazione stradale di qualsiasi genere;

a.1.5 fornitura e posa in opera di BICOMPONENTE PLASTICO, compresa la manutenzione con garanzia di due anni su pavimentazione stradali di qualsiasi genere;

a.1.6 esecuzione o ripasso compresa la manutenzione DI SEGNALETICA ESEGUITA SU OSTACOLI NON METALLICI CON VERNICE ACRILICA di colori bianca e nero, bianco e rosso, nero e giallo compresa la preparazione del fondo;

**b) Interventi per il miglioramento/adeguamento della sicurezza stradale** consistenti in: installazione e fornitura di dispositivi occorrenti per: fornire ai conducenti indicazioni supplementari sulle traiettorie di marcia, migliorare la percezione degli ostacoli posti in prossimità della carreggiata (segnamargini, delimitatori di curva, segni sugli ostacoli, ecc.), proteggere gli autoveicoli in casi di uscita dalla traiettorie di marcia (barriere metalliche, parapetti metallici, reti e barriere in calcestruzzo).



## DATI GENERALI DELL'OPERA E PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

Dati Generali dell'opera	Descrizione della manutenzione			
Componente	Elementi oggetto della manutenzione	Manutenzione	Cadenza	Ditta o squadra
AREE A PARCHEGGIO	Pavimentazioni in Porfido	Riscontro visivo	mensile	Operai comunali
		Riparazione superfici stradali, pedonali e ciclo-pedonali	a guasto	Operai comunali
		Lavaggio e pulizia	bimensile nei mesi estivi; eliminazione foglie in autunno	Operai comunali
		Rifacimento completo	Non previsto	.....
AREE STRADALI	Pavimentazioni in Porfido	Riscontro visivo	mensile	Operai comunali
		Riparazione superfici stradali, pedonali e ciclo-pedonali	a guasto	Operai comunali
		Lavaggio e pulizia	bimensile nei mesi estivi; eliminazione foglie in autunno	Operai comunali
		Rifacimento completo	Non previsto	.....
AREE STRADALI	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	Riscontro visivo	mensile	Operai comunali
		Riparazione superfici stradali, pedonali e ciclo-pedonali	a guasto	Operai comunali
		Lavaggio e pulizia	bimensile nei mesi estivi; eliminazione foglie in autunno	Operai comunali
		Rifacimento completo	ogni 10 anni	.....
SEGNALETICA	Orizzontale	Riverniciatura segnaletica orizzontale	biennale	.....
	Verticale	Riscontro visivo	bimensile	Tecnico comunale
		Rifissaggio segnaletica verticale e sostituzione cartelli danneggiati	a guasto	Operai comunali
		Controllo parametri di visibilità e rifrangenza	semestrale	Tecnico comunale