

**Studio Tecnico Geom. Bocchietti Pier Luigi**  
Via Roma n.c.32 –10010 San Martino Canavese (TO)  
Tel./fax. 0125/ 64.07.70 –mail: [studio.bocchietti@gmail.com](mailto:studio.bocchietti@gmail.com)  
p.i. 05144900015

REGIONE PIEMONTE

***COMUNE DI SAN MARTINO CANAVESE***

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

**Interventi sulla viabilità Comunale**

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

Lì; Maggio 2023

Il Progettista  
Geom. Pier Luigi Bocchietti



*Pier Luigi Bocchietti*

## **1 PREMESSA**

Il presente Manuale di gestione riguarda le opere previste nel presente progetto efinitivo/esecutivo i cui lavori si inquadrano nell'ambito di un programma di interventi sulla viabilità Comunale nel Comune di San Martino Canavese nelal fattispecie il rifacimento del manto stradale in alcune strade Comunali del ACapoluogo e la sistemazione di tratto di muro in pietra.

La normativa vigente in materia di Lavori Pubblici prevede, durante questa fase progettuale, la redazione del **Piano di manutenzione dell'opera**, in quanto le opere in progettonecessitano, per il loro corretto funzionamento, di un'adeguata manutenzione ed i una dettagliataP ianificazione.

Il presente elaborato viene quindi redatto conformemente a quanto previsto dal DLgs 163/2006 e s.m.i.:

*"1. Il piano di manutenzione è il documento ... che prevede, pianifica e programma, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.*

*2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:*

- a) il manuale d'uso;*
- b) il manuale di manutenzione;*
- c) il programma di manutenzione."*

Vengono qui di seguito riportati i tre documenti operativi previsti.

- 1) Il manuale d'uso offre informazioni atte a permettere la conoscenza delle modalità di fruizione del bene e impedire un'utilizzazione impropria dello stesso;
- 2) Il manuale di manutenzione fornisce indicazioni per una corretta manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- 3) Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli sull'opera da eseguire a cadenze prefissate.

In questo elaborato si tratteranno quindi i criteri generali della manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria da eseguire sull'opera in oggetto per garantirne il perfetto funzionamento dell'opera stessa e limitare/ridurre il deterioramento dell'opera pubblica in esame.

### **MANUTENZIONE ORDINARIA**

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entitàabbisognevoli, unicamente, di minuterie e che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamentepreviste.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- *verifica*: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti edilizi.
- *pulizia*: per pulizia si intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze fuoriuscite o prodotte. L'operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento delle suddette sostanze, da effettuarsi nei modi conformi alla legge;
- *sostituzione*: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

Tali operazioni sono alla base del servizio proposto e del calcolo delle risorse umane stimate necessarie con conseguente calcolo economico della gestione.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite secondo le cadenze e le modalità indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto e riportate nel seguito del presente elaborato.

### **MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali.

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (degrado di componenti);
- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, gru, fuori servizio impiantistici, ecc.);
- *interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione*

I lavori di manutenzione straordinaria si dovranno effettuare, come interventi di ripristino a media vita o come interventi di riparazioni di guasti o danni.

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità

dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici.

Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare

degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei

materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso

ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze

temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli

anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del

bene, individuando la dinamica dell'andamento delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

#### **ANAGRAFICA DEL CANTIERE**

Comune di: **SAN MARTINO CANAVESE (TO)**

Vie interessate dai lavori:

**via Marta, via Sissoldo, Via Vercelli, Via Bersano, via Ghiardi.**

#### **DESCRIZIONE DELL'OPERA**

L'appalto riguarda lavori sulla viabilità Comunale in particolare il rifacimento del manto stradale in alcune strade del comune (Via Marta -Via Sissoldo, Via Vercellino e Via Bersano) attraverso la scarifica della pavimentazione bituminosa, la realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato a cemento e la fornitura e posa di nuova massicciata in cubetti di pietra di Luserna posati a semicerchio, con la livellazione delle griglie e pozzetti esistenti;

Nella Via Ghiardi si provvederà al rifacimento di alcuni tratti del muro in pietra e il consolidamento di un altro tratto oltre alla stesa di misto stabilizzato nell'attuale massicciata in terra naturale, comprensivo della posa di un tubo corrugato interrato, predisposto per il futuro passaggio degli impianti, come meglio indicato negli elaborati grafici e nella relazione tecnica illustrativa di progetto. L'intervento è finanziato in parte dalla Regione Piemonte ed in parte con fondi propri del Comune.

È stato previsto in fase di progetto l'utilizzo di materiali e tecniche costruttive che rispondono ad elevati livelli qualitativi; l'impresa prima della messa in opera dei materiali dovrà presentare al Direttore dei Lavori le schede dei materiali ed eventualmente sottoporre alcune campionature a discrezione della Direzione Lavori, il quale si riserva il diritto di approvare il materiale proposto. Ogni materiale dovrà essere corredato da relativa garanzia e certificazione.

Durante la realizzazione delle opere risulta molto importante che l'Ente appaltante ed il Direttore dei lavori vigilino e controllino sulle modalità esecutive dei lavori e sulla corrispondenza dei materiali sottoposti dall'esecutore.

La DL potrà provvedere se ritenuto opportuno far esaminare taluni materiali.

Anomalie che possono essere riscontrate durante l'esecuzione dei lavori:

##### **Anomalie sui materiali di fornitura**

Le caratteristiche costruttive dei vari materiali dovranno rispettare le prescrizioni e le caratteristiche specificate nel Capitolato Speciale d'Appalto per quanto concerne la fornitura dei materiali, il processo di fabbricazione ed i requisiti del prodotto finito dei materiali di fornitura.

Al momento della fornitura degli elementi costruttivi, particolare attenzione dovrà essere prestata ai controlli ed alle prove di laboratorio previste nel capitolato speciale d'appalto.

##### **Anomalie derivanti dalla costruzione di pavimentazioni in opera.**

Per la realizzazione della pavimentazione le principali anomalie riscontrabili con l'esecuzione dei lavori potranno interessare:

- a) Assicurarsi che il piano di posa sia sufficientemente compattato;
- b) Verificare che si proceda ad una adeguata compattazione degli strati di materiale stesi;
- c) Verificare che non vi siano dislivellamenti della sede stradale.



- modalità d'uso corretto.

OPERA OGGETTO MANUTENZIONE	COLLOCAZIONE	DESCRIZIONE	MODALITÀ D'USO CORRETTO
Pavimentazione in misto stabilizzato	Tracciati individuati nelle planimetrie di Progetto	Scarifica con successiva stesa di misto stabilizzato a cemento per realizzazione strato di fondo sottofondo con idonea pendenza idonea pendenza per la posa dei cubetti.	Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, accessi carrai, accessi pedonali, tappeti erbosi, ecc). Controllare periodicamente l'integrità superficiale della pavimentazione attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione
Pavimentazione in cubetti di Lueserna	Tracciati individuati nelle planimetrie di Progetto (Via Marta-Sissoldo – Vercellino e Bersano)	Realizzazione della pavimentazione in cubetti di Lueserna su sottofondo in sabbia e cemento con idonea pendenza, come da progetto	Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, tappeti erbosi, ecc). E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione e controllo dei cubetti direttamente a contatto con le ruote dei veicoli e, pertanto, quello aggiornato sottoposto al peso, alle intemperie e alle varie sollecitazioni e rotture, provenienti dal traffico. Controllare periodicamente l'integrità dei cubetti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.
Rifacimento e consolidamento muretto in pietra	Tratti di muro in via Ghiardi	Rifacimento e consolidamento tratti di muro in pietra misto cemento di altezza max mt.1.60	Verificare periodicamente eventuali cedimenti e/o fessurazioni della muratura con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo.
Chiusini stradali e cavidotti	Strade interresatte d come da progetto	Riposizionamento chiusini e cadotte . Posa tubo corrugato in via Ghiardi	Controllare la funzionalità dei chiusini (la loro possibilità di apertura/chiusura) controllare il corretto posizionamento dei chiusini stessi onde evitare il loro movimento al passaggio dei veicoli o dei pedoni, verificare l'assialità del chiusino con l'asta di manovra, nonché la manovrabilità dell'asta di manovra collegata alla saracinesca Controllare lo stato del tubo corrugato. Per la migliore conservazione delle opere è necessario un uso corretto delle stesse al fine di evitare fenomeni di deterioramento
Staccionata in legno	Via Ghiardi	Posa staccionata in legno su muretto in pietra	Verificare il corretto ancoraggio e posa del manufatto per garantire la corretta tenuta e protezione.

### **MANUALE DI MANUTENZIONE**

L'art. 38 del D.P.R. n° 207 del 05-10-2010, ai commi 5 e 6 stabilisce che:

*"5. Il manuale di manutenzione si riferisce al/a manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche,*

alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato. '

Il pronto rilievo delle anomalie di funzionamento può anticipare l'insorgenza del guasto e si ritiene quindi che il gestore debba essere informato sui segni più frequenti di anomalia o difetto degli elementi tecnici riscontrabili ad esame visivo senza conoscenze specialistiche, in modo da poter:

- a) mettere in sicurezza il manufatto,
- b) attivare un pronto intervento manutentivo,
- c) chiedere supporto specialistico per approfondimenti diagnostici.

Peraltro il rilievo ed il trattamento dell'anomalia costituiscono un'analisi diagnostica specifica che deve essere compiuta, spesso con l'uso di adeguata strumentazione, da figure specialistiche.

Per quanto riguarda le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente, esse si limitano alle ispezioni e ad alcune pulizie le quali possono essere eseguite senza particolari competenze tecniche ed attrezzature.

Si ritiene opportuno sottolineare l'importanza di una corretta e frequente pulizia nella conservazione del bene e quindi indicare, per ogni componente, le modalità di pulizia, i materiali da utilizzare e quelli non consoni, ecc.

La manutenzione dei manufatti è eseguibile direttamente dagli operai incaricati dall'azienda incaricata della gestione.

Viene qui fornito il manuale di manutenzione, in forma tabellare.

Le seguenti tabelle sono suddivise in sei colonne, dove rispettivamente si riporta:

- l'opera oggetto di manutenzione;
- le risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- la manutenzione eseguibile da personale specializzato;
- la manutenzione eseguibile da personale comune dell'Ente Appaltante.

OPERA OGGETTO DI MANUTENZIONE	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI	ANOMALIE RISCONTRABILI	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DA PERSONALE SPECIALIZZATO	MANUTENZIONE ESEGUIBILE DA PERSONA COMUNE
Pavimentazione in Cubetti di Usurma-pavimentazione in misto stabilizzato	Operai specializzati macchine, attrezzature ed idonei d.p.i.	controllo a vista della cubettatura. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, rotture-cedimenti, sollevamenti, fessurazioni, etc.) dovute alle sollecitazioni di varia natura	buche: consistono nel cedimento della superficie stradale o del sottofondo a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari 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	Rinnovo con asportazione e sostituzione della cubettatura con rifacimento parziale o totale della zona degradata con ripristino degli strati di fondo.	

			stradale,disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi con l'espulsione di elementi dalla loro sede		
Muretti in pietra in Via Ghiardi	Operai specializzati Attrezzature e mezzi con idonei DPI	controllo a vista delle fessurazioni, cedimenti o rotture Verifica dell'assenza di eventuali anomalie a causa di sollecitazioni di varia natura	Fessurazioni della muratura, cedimenti o rotture. Verifica dello stato di manutenzione della copertura di protezione. Cedimento della fondazione	Rinnovo di parti strutturali, sistemazioni o manutenzioni della muratura o fondazioni di qualsiasi genere	
chiusini stradali per pozzetti, caditoie ed accessori in genere	macchine idonee per l'esecuzione della manutenzione ed idonei d.p.i.	controllo a vista, controllo dello stato generale. verifica del piano di posa del chiusino.	difetti dei chiusini: rottura delle piastre di copertura dei chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti o posti fuori asse rispetto all'asta di manovra	Sostituzione e/o riparazioni parziali o totali	eseguire una pulizia dell'interno del chiusino al fine di rendere agevole e libero il chiusino stesso
Staccionata in legno	Attrezzature e mezzi idonei, utilizzo di DPI	Controllo a vista dello stato generale nei bulloni, ancoraggio e stato di manutenzione del legno.	Cedimenti o rottura delle parti in legno – rottura o cedimenti degli ancoraggi	Sostituzione o ripristino delle parti danneggiate	
Predisposizione tubo interrato corrugato	Macchine movimento terra e DPI idonei	Controllo cedimenti della massicciata che può compromettere il tubo	Rottura o cedimento del tubo	Sostituzione o ripristino del tubo danneggiate	

### **IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

L'art. 38 del D.P.R. n° 207 del 05-10-2010, regolamento della L. 163/2006, al comma 7, stabilisce che:

"7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene."

### **IL SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

#### **Prestazioni delle opere**

Questa sezione del programma di manutenzione deve contenere tutti i riferimenti progettuali da monitorare nel tempo, con l'obiettivo di avere riscontri circa le modifiche introdotte ed i limiti fino ai quali tali modifiche possono essere spinte.

Per monitorare le modifiche delle prestazioni nel tempo, si fa riferimento ai livelli di prestazione specificati nel manuale di manutenzione e di seguito riportati:

"Le prestazioni fornite dall'opera consistono nella corretta fruizione delle strade viarie interne al capoluogo a seguito della nuova pavimentazione con particolare risalto al corretto deflusso delle

acque piovane evitando ristagni e pozze per una maggiore durata del manufatto e al mantenimento in sicurezza del muretto in pietra in Via Ghiardi"

## SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO E VERIFICA

### Verifica delle opere

OPERA OGGETTO DIMANUTENZIONE/CONTROLLI	TIPOLOGIA D'INTERVENTO	CADENZA
Pavimentazione in Cubetti di Luserna- pavimentazione in misto stabilizzato	Controllo a vista quando occorre, Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, rotture cedimenti, ollevamenti, fessurazioni, etc ... ).	2 volte l'anno
Muretti in pietra in Via Ghiardi	Controllo a vista quando occorre. Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie nella muratura, rotture, cedimenti, fessurazioni, etc )	2 volte l'anno
chiusini stradali per pozzetti, caditoie ed accessori in genere	Controllo a vista. Verificare lo stato e l'integrità delle griglie della piastra di copertura dei pozzetti	2 volte l'anno
Staccionata in legno	Controllo a vista. Verificare cedimenti o rotture della struttura in legno- verifica ancoraggi	2 volte l'anno
Predisposizione tubo interrato corrugato	Controllo a vista. Verificare cedimenti della massicciata per rottura tubazione	2 volte l'anno

## SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

### Manutenzione programmata

Le prestazioni minime richieste sono:

Griglie e pozzetti: Interventi manutentivi sulle griglie e sui pozzetti *1 volta ogni anno*.

Si ritiene, ad ogni buon conto, che tali interventi siano non strettamente necessari in quanto, grazie alle caratteristiche dei materiali, i manufatti non dovrebbero subire deterioramento nel breve periodo.

Chiusini stradali: Eseguire una pulizia superficiale dei chiusini e la messa in quota degli stessi. (*1 volta l'anno*).

### Manutenzione straordinaria

Gli interventi sulle opere avranno lo scopo di:

- evitare danni ai manufatti tali da pregiudicare il buon funzionamento;
- migliorare la durabilità delle opere realizzate;

Gli interventi sulla pavimentazione in cubetto di pietra e in misto stabilizzato avranno lo scopo di:

- garantire la perfetta funzionalità del percorso carrabile;

Gli interventi sulla muratura in pietra allo scopo di mantenere la funzionalità e sicurezza,

Gli interventi sulla staccionata al fine di garantirne la funzionalità e sicurezza.

- migliorare la durabilità delle opere realizzate.

Il tipo di prestazioni da effettuare e la cadenza saranno decise dal Gestore e conterranno di volta in volta gli interventi e le necessarie misure di prevenzione e protezione da adottare.

Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva degli interventi da realizzare e della loro cadenza:

OPERA OGGETTO DI MANUTENZIONE	TIPOLOGIA D'INTERVENTO	CADENZA	ORDINARIO	STRAORDINARIO
----------------------------------	---------------------------	---------	-----------	---------------

Pavimentazione in Cubetti di Luserna-pavimentazione in misto stabilizzato	<b>Ripristini</b>	Al verificarsi del decadimento delle prestazioni		<b>X</b>
Muretti in pietra in Via Ghiardi	<b>Ripristini</b>	Al verificarsi del decadimento delle prestazioni		<b>X</b>
chiusini stradali per pozzetti, caditoie ed accessori in genere	<b>Messa in quota</b>	In concomitanza con la sistemazione dell'asfalto	<b>X</b>	
Staccionata in legno	<b>Ripristini</b>	Al verificarsi del decadimento delle prestazioni		<b>X</b>
Predisposizione tubo interrato corrugato	<b>Ripristini</b>	Al verificarsi del decadimento delle prestazioni		<b>X</b>

### **OPERE DI RIPRISTINO DELLE SEDI STRADALI GENERALITÀ**

Si premette che gli interventi di manutenzione possono essere di due tipi e cioè:

A) Manutenzione curativa; ha lo scopo di sopperire ad una insufficienza, strutturale o superficiale, della pavimentazione, e si effettua quando vengono alla luce degradazioni importanti.

B) Manutenzione preventiva; ha lo scopo di evitare da una parte il deterioramento delle qualità strutturali e dall'altra parte di mantenere in maniera pressoché permanente un livello di servizio dato, rispettando determinate soglie ammissibili di deterioramento delle caratteristiche superficiali. Essenziale nel programma di manutenzione è la valutazione dei tipi di degrado da accertarsi mediante esame visivo con ispezioni sistematiche.

L'ispezione sistematica ha infatti i seguenti obiettivi:

- mettere in luce i segni premonitori delle degradazioni;
- seguire l'evoluzione dei bisogni di manutenzione nel tempo;
- fornire dati che potranno contribuire alla elaborazione dei nuovi progetti.

### **NORME DI QUALITÀ PER LA MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI**

#### **Generalità**

Verrà eseguito un rivestimento superficiale/ripristino non appena si manifesterà una delle condizioni seguenti:

- la superficie è leggermente fessurata o reticolata, o permeabile all'acqua;
- appare deteriorato oltre il 10% della superficie delle corsie di traffico oppure il 5% della superficie totale della carreggiata;
- il coefficiente di resistenza allo slittamento risulta ridotto.

#### **Ripristini**

Hanno lo scopo di effettuare riparazioni locali su aree soggette a gravi deformazioni, spaccature e reticolature, buche e deterioramento dei bordi delle pavimentazioni.

Sarà necessario effettuare dei ripristini al verificarsi delle seguenti condizioni:

- Non appena ci si accorga dell'esistenza sul percorso (entro 24 ore, se possibile) della formazione di buche che costituiscono un rischio per l'utente (per esempio, buche che possono sbilanciare un ciclista); analogamente
- Quando le zone circoscritte presentano deformazioni o deterioramenti corrispondenti a valori da stabilirsi in base all'esperienza, la cui estensione è troppo limitata per richiedere un trattamento di tutto lo strato superficiale, ma che rischiano tuttavia di estendersi in caso di mancato intervento.
- Punti particolari in cui l'acqua stagnante può oltrepassare i 6 mm di altezza dopo la caduta della pioggia sulle strade principali.

- Intervenire non appena possibile quando i margini del percorso si deteriorano. Qualora il deterioramento dei vecchi rappezi prosegua durante lo stesso periodo della manutenzione per l'inutilità degli impieghi già effettuati, occorrerà prevedere la ricostruzione.

**PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI**

Gli interventi di manutenzione si individuano secondo i seguenti programmi (che rappresentano anche campi di azione approssimativamente sovrapposti ai vari elementi:

I	Manutenzione superficiale delle pavimentazioni; Manutenzione del muretto in pietra.
II	Manutenzione del sistema di drenaggio;
III	Manutenzione delle pertinenze, comprese le banchine non rivestite, con l'esclusione di tutti i lavori relativi alla vegetazione, alle piantagioni e al drenaggio; Pulizia della vegetazione e manutenzione del muretto in pietra.
IV	Azione di sorveglianza dei percorsi e dei manufatti (contrariamente ai casi precedenti, questo programma non riguarda direttamente i lavori) E' comunque indispensabile per preparare gli altri programmi e giudicare i loro risultati.

Poiché quasi sempre nei lavori l'elemento essenziale è il fattore stagionale si riporta uno schema di ordine annuale:

STAGIONE	INVERNO	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO
LAVORI DA ESEGUIRE	Manutenzione delle adiacenze; Riparazioni localizzate urgenti, ecc. Ripristini	Riparazione di danni localizzati; Pulitura strade, pozzetti, griglie, diserbatatura falciatura, ecc Al verificarsi del decadimento delle prestazioni attese	Manutenzione superficiale delle pavimentazioni e del muretto in pietra	Manutenzione delle opere di drenaggio; Manutenzione massicciata, muretto in pietra, ecc