



REGIONE PIEMONTE

CITTA' DI RIVAROLO C. SE

Città Metropolitana di Torino

**MESSA IN SICUREZZA DI ITINERARI,  
PERCORSI PEDONALI E CICLABILI**

**- INCENTIVI ALLA MOBILITA' DOLCE -**

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Elaborato N.

**E.10**

Oggetto:

**Piano di manutenzione**

**STUDIO DI INGEGNERIA - DOTT. ING. PRIMO VALTER**

Strada Brescia, 2 - 10080 RIVARA (TO)

Tel/Fax: 0124 31426 E-mail: valterprim@tiscali.it

Data:

**OTTOBRE 2017**

**IL PROGETTISTA**

**IL RUP**



## PIANO DI MANUTENZIONE

### 1 NOTE D'USO DEL PIANO

#### 1.1 Note generali

La predisposizione di un "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" deriva dalla necessità di collegare l'attività di progettazione a quella di gestione e manutenzione dell'opera, sia da un punto di vista tecnico, attraverso una programmazione della manutenzione, che finanziario, attraverso una previsione di bilancio che tenga conto delle risorse necessarie per mantenere nel tempo un adeguato standard di efficienza dell'opera.

La redazione del Piano di Manutenzione è prevista dal D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" art. 38, che specifica che "... il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma ... *omissis* ... l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera realizzata".

Gli obiettivi ai quali si deve far riferimento nella stesura di un Piano di Manutenzione sono perciò i seguenti:

- **Prevedere** gli interventi di manutenzione necessari con particolare riferimento alle opere realizzate, alle modalità costruttive delle stesse ed ai materiali impiegati;
- **Pianificare** gli interventi di manutenzione, dando indicazioni sulle scadenze temporali da prevedersi per ciascun intervento;
- **Programmare**, prevedendo le necessarie risorse alle scadenze definite per effettuare gli interventi di manutenzione.

Lo stesso art. 38 del D.P.R. 207/10 prevede inoltre che il Piano sia costituito da **tre documenti operativi**, che sono:

- **Manuale d'uso;**
- **Manuale di manutenzione,**
- **Programma di manutenzione**, a sua volta suddiviso in tre sottoprogrammi:
  - **Sottoprogramma delle prestazioni,**
  - **Sottoprogramma dei controlli,**
  - **Sottoprogramma degli interventi.**

Il piano di manutenzione deve, inoltre, essere preso in considerazione al lato di eventuali lavori successivi, unitamente al fascicolo dell'opera redatto ai sensi del D.Lgs. 09/04/2008 n° 81 e s.m.i

#### 1.2 Anagrafica di cantiere

- **Natura dell'opera (descrizione sintetica):**

I lavori di "messa in sicurezza di itinerari, percorsi pedonali e ciclabili" si svolgono su varie strade e piazze del territorio comunale. Si articolano sinteticamente nelle seguenti lavorazioni:

- Rimozione di marciapiedi, percorsi ed attraversamenti pedonali;
- Posa di cordoli in calcestruzzo vibrato;
- Fondazioni stradali in misto granulare stabilizzato;
- Sistemazione di pozzetti, caditoie e griglie esistenti;
- Getti in calcestruzzo armato per sottofondo di marciapiedi e sedi stradali;
- Stesa di pavimentazioni bituminose;
- Posa di segnaletica verticale e orizzontale.

– **Indirizzo di cantiere:**

Il cantiere è sito nel comune di Rivarolo Canavese; in particolare le vie oggetto dei lavori sono:

- Intervento 1 - Via Trieste e Via Salassa;
- Intervento 2 - Via Merlo e Via Valle;
- Intervento 3 - Via Bertolotti;
- Intervento 4 - Via Bicocca;
- Intervento 5 - Circuito ciclo-pedonale via S. Anna;
- Intervento 6 - Viale del Cimitero;
- Intervento 7 - Tratto tra le rotonde Corso Italia e Viale Berrone;
- Intervento 8 - Via Piave e Via Merlo.

– **Durata presunta dei lavori: 90 giorni**

– **Ammontare complessivo presunto dei lavori € 212.214,30;**

– **Costi della sicurezza: 8.380,60 €**

### **1.3 Descrizione degli interventi in progetto**

- Intervento 1  
Riqualificazione dell'area di fronte il centro sportivo e messa in sicurezza del percorso ciclo-pedonale esistente nel tratto dall'asilo nido Peter Pan fino all'ingresso di Vesignano;
- Intervento 2  
Allargamento e messa in sicurezza dei percorsi ciclo-pedonali esistenti in direzione del polo scolastico;
- Intervento 3  
Ricostruzione e allargamento marciapiede esistente degradato tra le vie Colombo e Montenero;
- Intervento 4  
Ricostruzione sede stradale e realizzazione percorso ciclo-pedonale nel tratto tra via Bonaudi e la scuola materna,
- Intervento 5  
Messa in sicurezza del circuito per runner e ciclo-turisti da via Losego e attraverso via S. Anna, via Paglie e via Argentera fino a via Bicocca;
- Intervento 6  
Rifacimento della sede ammalorata del percorso pedonale;

- Tratto tra le rotonde Corso Italia e Viale Berrone  
Rifacimento degli attraversamenti pedonali;
- Via Piave e Via Merlo  
Ricostruzione di marciapiedi esistenti in via Piave in adiacenza della caserma dei Carabinieri e lungo Via Merlo dalla nuova rotonda su entrambi i lati della strada fino a Via Della Lumaca;

#### 1.4 Categorie d'opera e unità tecnologiche

Gli interventi di progetto appartengono alla categoria d'opera: **opere stradali**.

Le categorie d'opera sono composte da “**unità tecnologiche**”, a loro volta formate dall'interconnessione di elementi tecnologici che svolgono funzioni diverse e necessitano pertanto di interventi di manutenzione diversi. Le **opere stradali** sono in questo caso costituite da 4 unità tecnologiche denominate rispettivamente:

1. **Sovrastruttura stradale** - l'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi:
  - *tappeto di usura*;
  - *strato di tout-venant bitumato*.
2. **Manufatti di finitura pavimentazioni** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:
  - *cordoli in cav.*
3. **Opere idrauliche** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:
  - *pozzetti e caditoie*.
4. **Segnaletica stradale** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:
  - *segnaletica stradale orizzontale*;
  - *segnaletica stradale verticale*.

#### 1.5 Grado di efficienza delle opere in progetto

Prima della stesura dei documenti operativi, parte integrante del Piano di Manutenzione, è necessario dare indicazione dello standard di efficienza, funzionalità e qualità che si ritiene di dover garantire all'opera di progetto, scegliendo tra tre livelli:

- **Alto**, che assicura all'opera di progetto una durata (o una durata residua nel caso di progetto di manutenzione straordinaria) superiore a 50 anni;
- **Medio**, che assicura all'opera di progetto una durata compresa tra 20 e 50 anni;
- **Basso**, che assicura all'opera di progetto una durata inferiore a 20 anni.

Per garantire alle opere la durata corrispondente al livello di efficienza prescelto, devono essere effettuati controlli e verifiche con frequenza diversa a seconda della scelta effettuata, fissati dal Programma di manutenzione che segue.

Nel caso in esame, è stato fissato un **grado di efficienza MEDIO**.

## 1.6 Soggetti coinvolti nel piano

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Committente</b>  | Nome:  | Architetto Colombo Enrico   |
|   | Ragione Sociale:                             | Dirigente Settore Lavori Pubblici e Manutenzione Comune di Rivarolo C.e |
|   | Sede:  | Via Ivrea, 60   |
|   | Telefono:                                    | 0124-454640   |
|   | Fax:   | 0124-26682  |
| <b>Responsabile del procedimento</b>  | Nome:  | Geom. Antonella Rolando Perino  |
|   | Ragione Sociale                              | Comune di Rivarolo Canavese   |
|   | Sede:  | Via Ivrea, 60   |
|   | Telefono:                                    | 0124-454615   |
|   | Fax:   | 0124-26682  |
| <b>Responsabile dei Lavori</b>  | Nome:  | Geom Antonella Rolando Perino   |
|   | Ragione Sociale                              | Comune di Rivarolo Canavese   |
|   | Sede:  | Via Ivrea, 60   |
|   | Telefono:                                    | 0124/-54615   |
|   | Fax:   | 0124.26682  |
| <b>Progettazione e Direzione Lavori</b>   | Nome:  | Dott. Ing. Primo Valter   |
|   | Ragione Sociale                              | Libero professionista   |
|   | Sede:  | Strada Brescia, 2 – 10080 Rivara  |
|   | Telefono:                                    | 0124-31426  |
|   | Fax:   | 0124-31426  |
| <b>Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e di Esecuzione dei lavori</b> | Nome:  | Dott. Ing. Primo Valter   |
|   | Ragione Sociale                              | Libero professionista   |
|   | Sede:  | Strada Brescia, 2 – 10080 Rivara  |
|   | Telefono:                                    | 0124-31426  |
|   | Fax:   | 0124-31426  |
| <b>Impresa esecutrice dei lavori</b>  | Nome:  |   |
|   | Sede legale:                                 |   |
|   | Rappresentante Legale:                       |   |
|   | Telefono:                                    |   |
|   | Fax:   |   |
|   | Registro Imprese:                            |   |
|   | Codice Fiscale / PIVA:                       |   |
|   | Personale dipendente presente in cantiere:   |   |
|   | Responsabile servizio prevenz. e protezione: |   |
|   | Direttore Tecnico di Cantiere:               |   |
|   | Medico competente:                           |   |
|   |  |   |
| <b>Impresa subappaltatrice</b>  | Nome:  |   |
|   | Sede legale:                                 |   |
|   | Rappresentante Legale:                       |   |

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
|                            | Telefono:                                       |  |
|                            | Fax:  |  |
|                            | Registro Imprese:                               |  |
|                            | Codice Fiscale / PIVA:                          |  |
|                            | Personale dipendente<br>presente in cantiere:   |  |
|                            | Responsabile servizio<br>prevenz. e protezione: |  |
|                            | Direttore Tecnico di<br>Cantiere:               |  |
|                            | Medico competente:                              |  |
| <b>Lavoratore autonomo</b> | Sede:   |  |
|                            | Nome:   |  |
|                            | Telefono:                                       |  |
|                            | Fax:  |  |
|                            | Codice Fiscale / PIVA:                          |  |

## **2 MANUALE D'USO**

In relazione ai contenuti del comma 3) dell'art. 38 del D.P.R. 207/10, "il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici.

Il manuale contiene l'insieme di informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione 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."

Il successivo comma 4) dell'art. 38 del D.P.R. 207/10 stabilisce che il manuale d'uso debba contenere le seguenti informazioni:

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

In relazione alla tipologia di opere previste dal progetto definitivo-esecutivo, costituite integralmente da Opere Stradali, le informazioni relative:

- ai citati punti a), b) e c) sono contenute nei precedenti paragrafi 1.2 – Descrizione degli interventi in progetto e 1.3 – Categorie d'opera e unità tecnologiche;
- alle modalità d'uso corretto delle infrastrutture stradali da parte dell'utenza circolante, sono dettate dal Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 "Codice della strada" e sue successive modifiche ed integrazioni.

### **3 MANUALE DI MANUTENZIONE**

Il manuale di manutenzione contiene, con riferimento alle unità tecnologiche e alle caratteristiche dei materiali o dei componenti, le indicazioni circa le modalità corrette per l'effettuazione degli interventi di manutenzione specifici per l'opera, con particolare attenzione a quelli che richiedono manodopera specializzata.

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

- **Manutenzione curativa;** ha lo scopo di sopperire ad una insufficienza strutturale dell'infrastruttura stradale e delle sue componenti e si effettua quando si verificano degradazioni importanti.
- **Manutenzione preventiva;** ha lo scopo, da una parte, di evitare il deterioramento delle qualità strutturali dell'infrastruttura stradale e delle sue componenti (mantenimento costante delle caratteristiche iniziali) e dall'altra, di mantenere in maniera pressoché costante la funzionalità delle diverse componenti.

Essenziale per il programma di manutenzione è la valutazione del tipo di degrado, da accertarsi mediante esame visivo con ispezioni sistematiche.

L'ispezione sistematica ha infatti i seguenti obiettivi:

- mettere in luce i segni premonitori di situazioni di degrado;
- consentire la verifica delle diverse componenti dell'infrastruttura strada, per proporre un programma di lavori e determinare le priorità di intervento fra le diverse componenti;
- seguire l'evoluzione dei bisogni di manutenzione nel tempo;
- fornire dati che potranno contribuire all'elaborazione di eventuali nuovi progetti di potenziamento e sviluppo dell'infrastruttura stradale.

Le opere necessarie per la manutenzione dell'infrastruttura stradale e delle sue componenti si distinguono in:

- **Opere di manutenzione ordinaria:** verifica visiva dell'infrastruttura stradale e delle sue componenti ed interventi volti al ripristino ed al mantenimento delle stessa.
- **Opere di manutenzione straordinaria:** sostituzione di parti od elementi facenti parte dell'infrastruttura stradale.

#### **3.1 OPERE STRADALI**

##### **3.1.1 Sovrastruttura stradale**

###### **3.1.1.1 Livello minimo delle prestazioni**

Per gli elementi costituenti la sovrastruttura stradale costituiti da:

- tappeto di usura;
- strato di tout-venant bitumato.

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- integrità degli strati (tappeto di usura, strato di tout-venant bitumato)
- regolarità longitudinale (tappeto di usura, strato di tout-venant bitumato);
- regolarità trasversale (tappeto di usura, strato di tout-venant bitumato);
- rugosità (tappeto di usura).

###### **3.1.1.2 Anomalie riscontrabili**



- lesioni, sfondamenti, distacchi, fessurazioni, sollevamenti (tappeto di usura, strato di tout-venant bitumato);
- deformazioni piano altimetriche a lungo raggio (tappeto di usura, strato di tout-venant bitumato);
- usura del piano viabile (tappeto di usura).

#### *3.1.1.3 Verifiche e controlli eseguibili*

- controllo visivo con ispezione, da parte di personale specializzato, percorrendo la strada a piedi (tappeto di usura, strato di tout-venant bitumato);

#### *3.1.1.4 Interventi di manutenzione eseguibili*

Gli interventi di manutenzione sulla sovrastruttura stradale dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera specializzata e potranno consistere nella:

- sigillatura delle lesioni nella pavimentazione stradale con emulsioni bituminose, bitumi liquidi o conglomerati bituminosi a seconda delle dimensioni delle lesioni;
- esecuzione di rappezzi o sostituzione di porzioni ammalorate di pavimentazione stradale;
- rifacimento tappeto di usura in conglomerato bituminoso.

### **3.1.2 Manufatti di finitura pavimentazioni**

#### *3.1.2.1 Livello minimo delle prestazioni*

Per le opere di contenimento della pavimentazione costituite da:

- cordoli in cav.

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- resistenza meccanica alle sollecitazioni indotte da spinte del terreno e carichi di normale esercizio;
- stabilità geometrica e strutturale;
- integrità funzionale ed estetica.

#### *3.1.2.2 Anomalie riscontrabili*

- deformazioni e cedimenti strutturali;
- insorgere di lesioni, fessurazioni, distacchi e fratturazioni;
- degrado del calcestruzzo

#### *3.1.2.3 Verifiche e controlli eseguibili*

Controllo visivo con verifica:

- della possibile presenza di deformazioni, cedimenti e lesioni;
- dello stato di degrado dei materiali (calcestruzzo).

#### *3.1.2.4 Manutenzioni eseguibili*

Gli interventi di manutenzione sui manufatti di finitura dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera specializzata e potranno consistere nella:

- sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati dei manufatti con l'impiego di malte specifiche;
- riposizionamento di manufatti per deformazioni e cedimenti strutturali;
- sostituzioni di porzioni e/o elementi interi di manufatti.

### **3.1.3 Opere idrauliche**

#### **3.1.3.1 Livello minimo delle prestazioni**

Per le opere idrauliche presenti lungo le strade e marciapiedi costituite da:

- pozzetti e caditoie;

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito dalla regolarità di deflusso delle acque meteoriche.

#### **3.1.3.2 Anomalie riscontrabili**

- Deformazioni e cedimenti strutturali;
- Rotture elementi dovute a cause accidentali.

#### **3.1.3.3 Verifiche e controlli eseguibili**

Controllo visivo con:

- apertura delle griglie e dei chiusini;
- ispezione, dei manufatti all'ingresso e all'uscita.

#### **3.1.3.4 Interventi di manutenzione eseguibili**

Gli interventi di manutenzione sulle opere idrauliche presenti lungo le strade e marciapiedi dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera specializzata e potranno consistere nella:

- pulitura di caditoie e pozzetti da fogliame e detriti di vario genere;
- pulitura condotte acque meteoriche da sedimenti e ostruzioni mediante getto di acqua in pressione;
- sostituzione e ripristino di tratti di condotte acque meteoriche;
- sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nei tombini con malte specifiche.

### **3.1.4 Segnaletica stradale**

#### **3.1.4.1 Livello minimo delle prestazioni**

Per gli elementi della segnaletica stradale costituiti da:

- segnaletica orizzontale;
- segnaletica verticale.

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- visibilità;
- rifrangenza;
- stabilità geometrica.

#### **3.1.4.2 Anomalie riscontrabili**

- perdita delle originarie caratteristiche di visibilità e rifrangenza;
- danneggiamenti, instabilità, deformazioni e/o corrosione (segnaletica verticale).

#### **3.1.4.3 Verifiche e controlli eseguibili**

Controllo visivo dello stato d'integrità e di conservazione (eseguito anche di notte per la verifica della rifrangenza).

#### **3.1.4.4 Interventi di manutenzione eseguibili**

Gli interventi di manutenzione sulle segnaletica stradale potranno consistere nel:

- rifacimento della segnaletica orizzontale;
- riparazione e/o sostituzione segnaletica verticale;
- pulizia con acqua e solventi, applicazione anticorrosivi e serraggio bullonerie (segnaletica verticale).

## 4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### 4.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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.

### 4.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

La normativa prevede di descrivere nel dettaglio quanti e quali controlli sono necessari, quali sono le operazioni da svolgersi ed i mezzi da utilizzare, nel rispetto delle fondamentali norme atte a tutelare l'incolumità degli operatori, per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare incidenti, secondo quanto riportato nel Fascicolo dell'opera allegato al progetto.

|            | <b>Oggetto del controllo</b>  | <b>Modalità del controllo</b>   | <b>Frequenza del controllo</b>           |
|------------|---|---|--|
|            | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>                                 |
| <b>1)</b>  | <b>OPERE STRADALI</b>   |   |  |
|            | <b>Controllo funzionalità</b>   |   |  |
| <b>a.1</b> | <b>Sovrastruttura stradale:</b><br>Tappeto di usura<br><br>Strato di tout-venant bitumato | Visivo con ispezione, percorrendo la strada a piedi<br><br>Visivo con ispezione, percorrendo la strada a piedi  | Ogni 6 mesi<br><br>Ogni 6 mesi           |
| <b>a.2</b> | <b>Manufatti di finitura pavimentazioni:</b><br>Cordoli in cav                            | Visivo con verifica della possibile presenza di deformazioni, cedimenti e lesioni<br><br>Visivo con verifica dello stato di degrado dei materiali     | 1 volta all'anno<br><br>1 volta all'anno |
| <b>a.3</b> | <b>Opere idrauliche:</b><br>Pozzetti e caditoie   | Visivo con apertura delle griglie e dei chiusini, e ispezione dei manufatti<br><br>Visivo con verifica regolarità del deflusso delle acque meteoriche | 1 volta all'anno<br><br>1 volta all'anno |
| <b>a.4</b> | <b>Segnaletica stradale:</b><br>Segnaletica orizzontale<br>Segnaletica verticale          | Visivo con verifica dello stato d'integrità e di conservazione (eseguito anche di notte per verifica della rifrangenza)                               | Ogni 6 mesi                              |

#### 4.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

La normativa prevede di descrivere quanti e quali interventi manutentivi siano necessari al fine di conservare l'opera nelle condizioni iniziali (ottimali e pari a quelle di calcolo progettuale) o di ammetterne una parziale diminuzione prestazionale, contenuta entro valori prefissati. L'Insieme degli interventi previsti o prevedibili è riportata nella tabella che segue:

|            | <b>Oggetto dell'intervento</b>  | <b>Modalità dell'intervento</b>  | <b>Frequenza dell'intervento</b>  |
|------------|---|--|---|
|            | <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1)</b>  | <b>OPERE STRADALI</b>   |  |   |
|            | <b>Interventi di ripristino funzionale</b>  |  |   |
| <b>a.1</b> | <b>Sovrastruttura stradale:</b><br>Tappeto di usura<br>Strato di tout-venant bitumato | Sigillatura delle lesioni nella pavimentazione stradale con emulsioni bituminose, bitumi liquidi o conglomerati bituminosi a seconda delle dimensioni delle lesioni.<br>Esecuzione di rappezzi o sostituzione di porzioni ammalorate di pavimentazione stradale.<br>Rifacimento tappeto di usura in conglomerato bituminoso.                 | Ogni 3 anni o quando necessario<br><br>Quando necessario<br><br>Quando necessario |
| <b>a.2</b> | <b>Manufatti di finitura pavimentazioni:</b><br>Cordoli in cav                        | Sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nelle opere strutturali con l'impiego di malte specifiche.<br><br>Riposizionamento di manufatti per deformazioni e cedimenti strutturali.<br><br>Sostituzioni di porzioni e/o elementi interi di manufatti.  | Quando necessario<br><br>Quando necessario<br><br>Quando necessario               |
| <b>a.3</b> | <b>Opere idrauliche:</b><br>Pozzetti e caditoie                                       | Pulitura di caditoie e pozzetti da fogliame e detriti di vario genere.<br><br>Pulitura condotte acque meteoriche da sedimenti e ostruzioni mediante getto di acqua in pressione.<br>Sostituzione e ripristino di tratti di condotte acque meteoriche;<br>Sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nei tombini con malte specifiche. | Ogni 6 mesi<br><br>Ogni 6 mesi<br><br>Quando necessario<br><br>Quando necessario  |

|            |   |   |   |
|------------|---|---|---|
| <b>a.4</b> | <b>Segnaletica stradale</b><br>Segnaletica orizzontale<br>Segnaletica verticale | Rifacimento della segnaletica orizzontale.<br>Ripresa e/o rifacimento della segnaletica verticale.<br>Pulizia con acqua e solventi, applicazione anticorrosivi e serraggio bullonerie segnaletica verticale). | Ogni 2 anni<br><br>Quando necessario<br><br>Quando necessario |
|------------|---|---|---|

## INDICE

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>NOTE D'USO DEL PIANO.....</b>                  | <b>1</b>  |
| 1.1      | Note generali.....                                | 1         |
| 1.2      | Anagrafica ..... di ..... cantiere                | 1         |
| 1.3      | Descrizione degli interventi in progetto .....    | 2         |
| 1.4      | Categorie d'opera e unità tecnologiche .....      | 3         |
| 1.5      | Grado di efficienza delle opere in progetto ..... | 3         |
| 1.6      | Soggetti coinvolti nel piano .....                | 4         |
| <b>2</b> | <b>MANUALE D'USO .....</b>                        | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>MANUALE DI MANUTENZIONE .....</b>              | <b>7</b>  |
| 3.1      | OPERE STRADALI .....                              | 7         |
| 3.1.1    | Sovrastruttura stradale .....                     | 7         |
| 3.1.2    | Manufatti di finitura pavimentazioni .....        | 8         |
| 3.1.3    | Opere idrauliche .....                            | 9         |
| 3.1.4    | Segnaletica stradale .....                        | 9         |
| <b>4</b> | <b>PROGRAMA DI MANUTENZIONE .....</b>             | <b>11</b> |
| 4.1      | SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI .....            | 11        |
| 4.2      | SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI .....                | 11        |
| 4.3      | SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI .....             | 12        |