




## COMUNE DI VAL LIONA

INTERVENTI SULLA RETE METEORICA  
IN VIA CORRUBBIO

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

## PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

1						
0	maggio 2023	EMISSIONE				
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	ESEGUITO	VERIFICA TECNICA	VERIFICA SICUREZZA	APPROVATO
SCALA:	FILE:	-	FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA
PROGETTO	IL PROGETTISTA				ALLEGATO	
 <b>CROSARA BALLERINI INGEGNERI</b> Viale Q.Sella, 85 36100 Vicenza Tel 0444 541888 Fax 0444 1833898	 				<b>E</b>	
					PRATICA	20/2019

Comune di Val Liona

IL COMMITTENTE

Piazza Guglielmo Marconi, 1  
36044 Val Lionaemail: protocollo@comune.valliona.vi.it  
P.IVA 04078130244

**INDICE**

<b>1. NOTE D'USO DEL PIANO</b>	<b>3</b>
1.1. Note generali	3
<b>2. GRADO DI EFFICIENZA DELLE OPERE DI PROGETTO</b>	<b>4</b>
2.1. Grado di efficienza delle opere di progetto	4
<b>3. MANUALE D'USO</b>	<b>5</b>
3.1. Principali anomalie riscontrabili	5
<b>4. MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	<b>6</b>
4.1. Manutenzioni eseguibili dall'utente, senza il ricorso a manodopera specializzata	6
4.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	6
<b>5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>	<b>7</b>
5.1. Sottoprogramma delle prestazioni	7
5.2. Sottoprogramma dei controlli	7
5.3. Sottoprogramma degli interventi	7
5.4. Sottoprogramma dei controlli	8
5.5. Sottoprogramma degli interventi	9
5.6. Costi annuali di manutenzione	10



## 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.

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.

Il Piano di manutenzione richiesto dalla vigente normativa sui lavori pubblici è 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.**

## 2. GRADO DI EFFICIENZA DELLE OPERE DI PROGETTO

### 2.1. Grado di efficienza delle opere di 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**, che impone di effettuare controlli e verifiche sullo stato delle strutture, degli impianti con cadenza almeno annuale.

### **3. MANUALE D'USO**

Il manuale d'uso contiene e descrive tutte le informazioni necessarie all'utente per conoscere la modalità di fruizione e di corretta gestione dell'opera, in modo da evitarne il degrado anticipato ed una utilizzazione impropria. Contiene, inoltre, le necessarie indicazioni per consentire, anche a personale non specializzato, di riconoscere fenomeni di deterioramento anomalo.

#### **3.1. Principali anomalie riscontrabili**

In questa fase non sono individuabili anomalie che possano ridurre la funzionalità delle opere progettate dato che gli accertamenti, le prove ed i collaudi ai quali, a norma di Capitolato, dovranno essere assoggettati i vari materiali, sia al momento della fornitura che nella fase di posa in opera, consentono di ridurre al minimo difetti o anomalie.

Di seguito si ritiene opportuno evidenziare alcune anomalie che potrebbero essere riscontrate:

##### **1. Anomalie sui materiali di fornitura**

Le caratteristiche costruttive dei vari manufatti e delle varie forniture dovranno corrispondere alle prescrizioni del Capitolato speciale d'appalto, sia in ordine alle modalità di fornitura che alle caratteristiche quali: processi di fabbricazione, requisiti del prodotto finito, marcatura e tracciabilità.

Al momento della fornitura degli elementi prefabbricati, particolare attenzione dovrà essere prestata al dimensionamento statico ed ai controlli e prove di laboratorio previste dal Capitolato speciale d'appalto.

##### **2. Cedimenti delle sovrastrutture bitumate**

Viste le prescrizioni di progetto, che prevedono apposite specifiche in ordine ai materiali da impiegare ed al loro grado di compattazione, le anomalie dovrebbero essere limitate ad assestamenti puntuali.

## **4. 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 quelli che richiedono manodopera specializzata.

### **4.1. Manutenzioni eseguibili dall'utente, senza il ricorso a manodopera specializzata**

Le manutenzioni eseguibili dall'utente, senza il ricorso a manodopera specializzata, sono limitate alle seguenti:

- 1) Ripristino di superfici che presentino avallamenti conseguenti ad imprevedibili assestamenti;
- 2) Pulizia delle caditoie stradali;
- 3) Ispezione visiva sui manufatti ed individuazione interventi.

### **4.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

Rientrano in tale categoria i seguenti interventi:

- 1) Ripristino di ampie superfici con bonifica del fondo;
- 2) Pulizia delle condotte della rete meteorica;
- 3) Sostituzione di griglie in ghisa danneggiate;
- 4) Rifacimento o ripasso segnaletica stradale orizzontale;
- 5) Sostituzione elementi danneggiati segnaletica verticale.

## **5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Il programma di manutenzione definisce i controlli, gli interventi e le relative scadenze da eseguire, finalizzati alla corretta gestione. Come già accennato, è suddiviso in tre sottoprogrammi.

- **sottoprogramma delle prestazioni:** riporta le caratteristiche prestazionali ottimali ottenute in fase di progettazione ed il loro decremento funzionale accettabile nel tempo;
- **sottoprogramma dei controlli:** contiene la programmazione dei controlli per verificare la rispondenza alle prestazioni previste per la determinazione della caduta delle stesse nel tempo;
- **sottoprogramma degli interventi:** indica gli interventi da effettuare e le relative scadenze temporali

### **5.1. 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. Considerate le peculiarità ed il tipo di opere, per le caratteristiche progettuali si rimanda alla relazione generale allegata al progetto esecutivo.

### **5.2. 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 Piano di sicurezza allegati al progetto. Relativamente alle opere di cui al presente progetto, si ritiene idonea e completa la prima tabella di seguito riportata.

### **5.3. Sottoprogramma degli interventi**

La normativa prevede di descrivere quanti e quali interventi manutentivi siano necessari al fine di conservare l'opera nelle condizioni iniziali o di ammetterne una parziale diminuzione prestazionale, contenuta entro valori prefissati. L'insieme degli interventi previsti o prevedibili è riportata nella seconda tabella di seguito riportata.



#### 5.4. Sottoprogramma dei controlli

	<b>Oggetto del controllo</b>	<b>Modalità del controllo</b>	<b>Frequenza del controllo</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1)	<b>COLLETTORI</b>		
a)	<b>Controllo funzionalità</b>		
a.1	Condotte a gravità rete caditoie	Controllo visivo dai manufatti di ispezione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di manifeste disfunzioni del sistema
a.2	Chiusini in ghisa	Controllo visivo dello stato di conservazione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di dissesti o danneggiamenti
b)	<b>Controllo strutture</b>		
b.1	Condotte a gravità rete caditoie	Controllo visivo dai manufatti di ispezione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di manifeste disfunzioni del sistema
b.2	Chiusini in ghisa	Controllo visivo dello stato di conservazione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di dissesti o danneggiamenti
2)	<b>SOVRASTRUTTURE BITUMATE</b>		
a)	<b>Controllo funzionalità</b>		
a.1	Sovrastrutture bitumate	Controllo visivo delle condizioni	Subito dopo precipitazioni intense ed in caso di assestamenti
b)	<b>Controllo strutture</b>		
b.1	Sovrastrutture bitumate	Controllo visivo delle condizioni	Subito dopo precipitazioni intense ed in caso di assestamenti

## 5.5. Sottoprogramma degli interventi

	<b>Oggetto del controllo</b>	<b>Modalità del controllo</b>	<b>Frequenza del controllo</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1)	<b>COLLETTORI</b>		
a)	<b>Controllo funzionalità</b>		
a.1	Condotte a gravità rete caditoie	Controllo visivo dai manufatti di ispezione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di manifeste disfunzioni del sistema
a.2	Chiusini in ghisa	Controllo visivo dello stato di conservazione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di dissesti o danneggiamenti
b)	<b>Controllo strutture</b>		
b.1	Condotte a gravità rete caditoie	Controllo visivo dai manufatti di ispezione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di manifeste disfunzioni del sistema
b.2	Chiusini in ghisa	Controllo visivo dello stato di conservazione	In base ai programmi predisposti dall'Ente gestore e comunque, non oltre un anno o, in caso di dissesti o danneggiamenti
2)	<b>SOVRASTRUTTURE BITUMATE</b>		
a)	<b>Controllo funzionalità</b>		
a.1	Sovrastrutture bitumate	Controllo visivo delle condizioni	Subito dopo precipitazioni intense ed in caso di assestamenti
b)	<b>Controllo strutture</b>		
b.1	Sovrastrutture bitumate	Controllo visivo delle condizioni	Subito dopo precipitazioni intense ed in caso di assestamenti

## 5.6. Costi annuali di manutenzione

Questa sezione del programma di manutenzione riporta i prevedibili costi annuali che il Comune dovrà sopportare per conservare l'opera nelle condizioni ottimali, pur ammettendo una parziale diminuzione prestazionale dovuta a vetust ; tali costi sono stati desunti in seguito ad analisi eseguite su opere similari.

COSTI ANNUALI				
	Oggetto dell'intervento	Costo annuale €/mq	Sviluppo mq °	Costo annuale complessivo
	1	2	3	4
<b>3</b>	<b>SOVRASTRUTTURE</b>			
	Pavimentazioni bitumate	2	200	400,00
	<b>Costo complessivo annuo di manutenzione €</b>			<b>400,00</b>