

**RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE A COMPLETAMENTO DEI LAVORI  
DI ADEGUAMENTO DEI SOTTOSERVIZI  
IN VIA MULINI E VIA SAN PIO V**



PROGETTO ESECUTIVO

**RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE A COMPLETAMENTO  
DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO DEI SOTTOSERVIZI  
IN VIA MULINI E VIA SAN PIO V**

CUP H54H16000750005

ELABORATO

**PM**

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

PROGETTISTA  
Arch. Giuseppe L. Minei

Data : 08/09/2016

VERIFICA  
Ing. Alberto Bonzanini

Data : 08/09/2016

VALIDAZIONE  
Arch. Giuseppe L. Minei

Data : 08/09/2016

Rev.	Data	Descrizione	Compilatore
0	08/09/2016	EMISSIONE	GILARDI-PAOLA

## PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI (d.P.R. n. 207/2010 Art. 38)

# INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSE .....</b>	<b>2</b>
1.1	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	3
1.2	FIGURE RESPONSABILI .....	4
1.3	ELENCO DOCUMENTAZIONE TECNICA DELL'OPERA.....	5
<b>2</b>	<b>MANUALE D'USO .....</b>	<b>6</b>
2.1	A) LA COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE; .....	6
2.2	B) LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA; .....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
2.3	C) LA DESCRIZIONE;.....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
2.4	C) LA MODALITÀ D'USO CORRETTO; .....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
<b>3</b>	<b>MANUALE DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>7</b>
3.1	A) LA COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE. ....	7
3.2	B) LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA. ....	7
3.3	C) LA DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO. ....	7
3.4	D) IL LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI. ....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
3.5	E) LE ANOMALIE RISCONTRABILI. ....	8
3.6	F) LE MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
3.7	G) LE MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO. ....	8
<b>4</b>	<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>8</b>
4.1	IL SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI .....	9
4.2	IL SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI .....	9
4.3	IL SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE .....	9
4.4	ANNOTAZIONI DELLE VARIANTI ESEGUITE SULL'OPERA.....	10

# 1 PREMESSE

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti (Art.38 D.P.R. 207/2010) 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 mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

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

In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4 (D.P.R. 207/2010), il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice. Per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui Art. 38 D.P.R. 207/2010.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

## 1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'appalto ha per oggetto ***il rifacimento della pavimentazione in porfido a completamento dei sottoservizi in via Mulini e via Pio V nel Comune di Vigevano.***

I lavori prevedono in particolare:

### **VIA MULINI**

Rifacimento della pavimentazione stradale in cubetti di porfido per circa 2600,00 mq. comprendente:

Demolizione della pavimentazione esistente in conglomerato bituminoso e/o porfido;

Scavo di sbancamento fino al piano di appoggio del nuovo sottofondo stradale (circa 35 cm.);

Realizzazione della canalette centrali in granito bianco, lastre dim. 50x100 spess. 8/10, piano superiore piano, bocciardato e coste rifilate;

Formazione di massicciata stradale con mista naturale di torrente e finitura di stabilizzato di cava, preparazione del sottofondo, fornitura del materiale, stesa, formazione di livellette e rullatura per un spessore finito di circa cm. 10.

Sistemazione della pavimentazione in lastre di granito di grandi dimensioni che risultano sconnesse e/ non posizionate a regola d'arte;

Calcestruzzo in opera per riempimenti o sottofondazioni per la sede stradale e i marciapiedi, confezionato con 2 o più pezzature di inerte, in modo da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata all'opera da eseguire, gettato con o senza l'ausilio dei casseri, questi contabilizzati a parte; a 200 kg di cemento R 32,5.

Posa di cubetti di porfido 8/10 cm. secondo le geometrie disposte dalla Direzione Lavori: archi contrastanti

I cubetti saranno posati su un sottofondo dello spessore soffice di circa cm.10 eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di 150 Kg/mc.

### **VIA S. PIO V**

Rifacimento della pavimentazione stradale in cubetti di porfido per circa 1100,00 mq. comprendente:

Demolizione della pavimentazione esistente in conglomerato bituminoso e/o porfido;

Scavo di sbancamento fino al piano di appoggio del nuovo sottofondo stradale (circa 30 cm.);

Formazione di massicciata stradale con mista naturale di torrente e finitura di stabilizzato di cava, preparazione del sottofondo, fornitura del materiale, stesa, formazione di livellette e rullatura per un spessore finito di circa cm. 10.

Sistemazione della pavimentazione in lastre di granito di grandi dimensioni che risultano sconnesse e/ non posizionate a regola d'arte;

Calcestruzzo in opera per riempimenti o sottofondazioni per la sede stradale e i marciapiedi, confezionato con 2 o più pezzature di inerte, in modo da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata all'opera da eseguire, gettato con o senza l'ausilio dei casseri, questi contabilizzati a parte; a 200 kg di cemento R 32,5.

Posa di cubetti di porfido 8/10 cm. secondo le geometrie disposte dalla Direzione Lavori:

- canalette laterali sulla sede stradale larghezza cm. 50 con porfido posato a file parallele
- marciapiedi e sede stradale con porfido posato ad archi contrastanti

I cubetti saranno posati su un sottofondo dello spessore soffice di circa cm.10 eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di 150 Kg/mc.

**Durata effettiva dei lavori**

Inizio lavori:	Fine lavori:
----------------	--------------

**Indirizzo del cantiere**

via	MULINI – PIO V				
Località	VIGEVANO	Città	27029	Provincia	PV

**1.2 FIGURE RESPONSABILI**

<b>Committente</b>		ASM Vigevano e Lomellina Spa – Arch. Giuseppe L. Mlnei	
Indirizzo	VIALE PETRARCA 68 VIGEVANO	telefono	0381697211
<b>Responsabile dei lavori RUP</b>		ASM Vigevano e Lomellina Spa – Arch. Giuseppe L. Mlnei	
Indirizzo	VIALE PETRARCA 68 VIGEVANO	telefono	0381697211
<b>Progettista e Direttore dei Lavori</b>		ASM Vigevano e Lomellina Spa – Arch. Giuseppe L. Mlnei	
Indirizzo	VIALE PETRARCA 68 VIGEVANO	telefono	0381697211
<b>Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori</b>			
Indirizzo	VIALE PETRARCA 68 VIGEVANO	telefono	0381697211
<b>Impresa appaltatrice</b>			
<b>Legale rappresentante dell'impresa</b>			
Indirizzo		telefono	

### 1.3 ELENCO DOCUMENTAZIONE TECNICA DELL'OPERA

Si elencano, nella seguente tabella, i principali documenti di progettazione che rivestono particolare importanza nell'ottica della corretta manutenzione delle opere; tali documenti sono inclusi nel fascicolo progettuale, per la loro ubicazione si faccia riferimento al FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA.

#### ELABORATI/TAVOLE DI PROGETTO

ELABORATO	DESCRIZIONE
<b>1</b>	Planimetria di progetto via Mulini - TAV 1 Comprende: corografia-planimetria-sezione tipo-fotografie.
<b>2</b>	Planimetria di progetto via Pio V - TAV 2 Comprende: corografia-planimetria-sezione tipo-fotografie.
<b>RT</b>	Relazione Tecnica
<b>CSA</b>	Capitolato Speciale d'Appalto
<b>SC</b>	Schema di Contratto
<b>EPU</b>	Elenco Prezzi Unitari
<b>CME</b>	Computo Metrico Estimativo
<b>CMS</b>	Computo Metrico Oneri della Sicurezza
<b>PSC</b>	Piano di Sicurezza e Coordinamento
<b>PMO</b>	Piano di Manutenzione dell'Opera
<b>CR</b>	Cronoprogramma dei lavori
<b>FCO</b>	Fascicolo con le Caratteristiche dell'Opera

## 2 MANUALE D'USO

**Il manuale d'uso** si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle 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 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.

Il presente manuale d'uso si riferisce alle modalità di utilizzo dei componenti e degli impianti oggetto del presente appalto. Inoltre tutti gli interventi dovranno essere eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato ed opportunamente autorizzato.

### 2.1 a) La collocazione nell'intervento delle parti menzionate;

Le parti menzionate si collocano nel territorio del Comune di Vigevano, in via Mulini e S. Pio V nel Comune di Vigevano.

L'oggetto dell'appalto consiste nel rifacimento della pavimentazione in porfido a completamento dei lavori di posa delle nuove condotte acqua, gas bp, telecomunicazioni e fognatura in via Mulini e via S. Pio V eseguite da asm Vigevano nell'anno 2014.

La zona interessata dagli interventi di adeguamento dei sottoservizi ricade all'interno del centro storico di Vigevano, la cui pavimentazione è per la maggior parte costituita da porfido.

L'opera che si andrà a realizzare, in accordo con il Comune di Vigevano, permetterà di restituire l'aspetto originario alle vie Mulini e S. Pio V, che rientrano tra le vie di accesso al Castello Sforzesco ed alla parte storica della città.

### **DEMOLIZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO**

Si prevede di effettuare operazioni di demolizione del manto stradale su tutta la sede stradale con conferimento del materiale ai siti autorizzati per il trattamento/recupero degli stessi (codice CER 170302).

### **RIPRISTINI**

La nuova pavimentazione in porfido è prevista su tutta la superficie stradale e ove necessario saranno sistemate le beole in granito e il porfido dei marciapiedi.

### 3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Il **manuale di manutenzione** si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene. Esso fornisce, in relazione 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.

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 da eseguire a cura di personale specializzato.

Il presente **manuale di manutenzione** si riferisce alle modalità di esecuzione delle principali attività di manutenzione ordinaria, svolte sulle componenti dell'impianto oggetto del presente appalto.

Ogni singola attività verrà sommariamente descritta, evidenziandone la periodicità e il personale incaricato di svolgerla.

Vengono ora descritte le procedure di controllo periodico (di routine) e di manutenzione (programmata) da eseguirsi sull'impiantistica oggetto del presente progetto.

#### 3.1 a) La collocazione nell'intervento delle parti menzionate.

E' STATA RIPORTATA LA DESCRIZIONE DEL PUNTO 2.1

L'ubicazione esatta è desumibile dalle tavole progettuali, integrate successivamente dalle tavole con i rilievi di cantiere e con eventuali fotografie.

#### 3.2 b) La rappresentazione grafica.

E' STATA RIPORTATA LA DESCRIZIONE DEL PUNTO 2.2

La rappresentazione grafica è desumibile dalle tavole progettuali elencate nella tabella del paragrafo 1.3, integrate successivamente dalle tavole con i rilievi di cantiere e con eventuali fotografie.

#### 3.3 c) La descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo.

##### **Pavimentazione in porfido**

Manodopera: Operai specializzati, operai generici.



Attrezzature: Autocarro, escavatore, rullo compressore, taglia asfalto a disco, pompa idrica, compattatore a piatto vibrante, martello demolitore, utensili a mano varistrumento cercafughe gas, strumento cerca servizi;

Materiali: materiali aridi (sabbia, mista di cava), calcestruzzo in opera per riempimenti o sottofondazioni, cubetti di porfido 8/10 cm., canalette in granito bianco;

Dispositivi di Protezione Individuale e Collettiva: calzature, guanti, casco, maschere, occhiali cuffie, giubbini alta visibilità, cassette pronto soccorso, cartelli segnaletici stradali per cantieri, transenne e recinzioni di cantiere;

### 3.4 e) Le anomalie riscontrabili.

#### **Anomalie riscontrabili e comuni a tutte le opere in progetto:**

- piano viabile sconnesso, avallamenti, buche;
- chiusini sconnessi, divelti;
- camerette e pozzetti con cedimenti e fessurazioni;

### 3.5 f) Le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

#### **Manutenzioni comuni a tutte le opere in progetto:**

- Ripristino del piano calpestabile sconnesso della nuova pavimentazione posata;
- Ripristino dei singoli elementi sporgenti sul piano calpestabile sconnesso;
- Ripristino del piano viabile sconnesso, avallamenti, buche;
- Ripristino dei chiusini sconnessi, divelti;
- Sostituzione o consolidamento delle camerette e dei pozzetti per cedimenti e fessurazioni;

## 4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

**Il programma di manutenzione** si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in 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 comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, 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.

#### 4.1 Il sottoprogramma delle prestazioni

Le prestazioni progettuali del bene convergono essenzialmente verso un innalzamento degli standard relativi all'erogazione dei servizi di pubblico interesse: ripristino della sede stradale. Il rifacimento e la sostituzione della pavimentazione esistente con la completa rimozione del rispristino provvisorio, la posa di una nuova pavimentazione in cubetti di porfido ed la sistemazione delle lastre in porfido ripristinerà l'originario aspetto delle vie, in armonia con le caratteristiche delle altre strade del centro storico di Vigevano.

#### 4.2 Il sottoprogramma dei controlli

PARTE DELL'OPERA	TIPO DI CONTROLLO	FREQUENZA DEL CONTROLLO	OSSERVAZIONI
Pavimentazione sede stradale	Controllo integrità della pavimentazione	SU SEGNALAZIONE	
Pavimentazione marciapiedi	Controllo integrità della pavimentazione	SU SEGNALAZIONE	
Lastre laterali granito	Controllo integrità della pavimentazione	SU SEGNALAZIONE	
Canaletta centrale in granito	Controllo integrità, funzionalità	SU SEGNALAZIONE	
Chiusini pozzetti	Controllo integrità, funzionalità	5 ANNI	

#### 4.3 Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione

PARTE DELL'OPERA	TIPO DI MANUTENZIONE	FREQUENZA	OSSERVAZIONI
Pavimentazione sede stradale	Riparazione pavimentazione in caso avvallamenti o interventi sulle reti tecnologiche	AL BISOGNO	
Pavimentazione marciapiedi	Riparazione marciapiedi in caso avvallamenti o interventi sulle reti tecnologiche	AL BISOGNO	

Lastre laterali granito	Riparazione in caso avvallamenti o interventi sulle reti tecnologiche	AL BISOGNO	
Canaletta centrale in granito	Riparazione in caso avvallamenti o interventi sulle reti tecnologiche	5 ANNI	

#### 4.4 Annotazioni delle varianti eseguite sull'opera

Aggiornamento a cura della Committenza, Proprietà, dopo la consegna delle opere.

PARTE DELL'OPERA	TIPO DI VARIANTE	DATA	OSSERVAZIONI