

## **PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

### **INDICE**

#### **1 OGGETTO DELL'INTERVENTO**

#### **2 PIANO DI MANUTENZIONE**

##### **2.1 OPERE STRADALI**

###### **2.1.1 MANUALE D'USO**

###### **2.1.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

###### **2.1.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

##### **2.2 FOGNATURE**

###### **2.2.1 MANUALE D'USO**

###### **2.2.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

###### **2.2.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

##### **2.3 VERDE PUBBLICO E COMPLEMENTI DI ARREDO**

###### **2.3.1 MANUALE D'USO**

###### **2.3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

###### **2.3.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

##### **2.4 SEGNALETICA**

###### **2.4.1 MANUALE D'USO**

###### **2.4.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

###### **2.4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

##### **2.5 IMPIANTI ELETTRICI**

###### **2.5.1 MANUALE D'USO**

###### **2.5.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

###### **2.5.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

#### **3 DATI GENERALI DELL'OPERA E PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI**

## **1. OGGETTO DELL'INTERVENTO**

Il presente progetto contiene le prescrizioni da attuare per l'intervento avente come oggetto la realizzazione di opere di urbanizzazione relative al PEC in area 4.9, Chivasso.

Il progetto prevede la realizzazione di diverse opere che possono sinteticamente riassumersi in:

- Realizzazione di nuovo percorso stradale
- Realizzazione di nuovo marciapiede in aderenza al nuovo percorso stradale
- Posizionamento di segnaletica verticale e orizzontale;
- Realizzazione di nuovo parcheggio pubblico;
- Realizzazione di area verde con percorso interno e installazione di arredo urbano;
- Realizzazione di fognatura
- Realizzazione di impiantistica per la pubblica illuminazione;

## **2. PIANO DI MANUTENZIONE**

Il piano di manutenzione dell'opera 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.

Le opere in progetto, ai fini della manutenzione sono così suddivise:

- Opere stradali e parcheggi
- Fognature
- Verde pubblico e complementi di arredo stradale
- Segnaletica
- Impianti elettrici (illuminazione)

Si sottolinea che alla consegna dei lavori sarà cura della ditta appaltatrice, con l'aiuto delle ditte fornitrici, consegnare alla Stazione appaltante un Piano di Manutenzione completo di scheda di identità, manuale d'uso, manuale di manutenzione e programma di manutenzione dei materiali posti in opera.

### **2.1 OPERE STRADALI**

#### **2.1.1 MANUALE D'USO**

Indipendentemente dai tipi di pavimentazione le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolare:

1. il rispetto dei carichi massimi per cui le strade, i parcheggi ed i marciapiedi sono abilitati;
2. il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque

meteoriche;

3. il rispetto dei limiti di velocità e delle metodologie di utilizzo della sede viaria.

### **2.1.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

La manutenzione della viabilità stradale e pedonale è parzialmente collegata alla manutenzione dei manufatti fognari, che garantiscono nei confronti della formazione di ristagni d'acqua e conseguentemente, nella stagione invernale, di superfici ghiacciate.

E' inoltre necessario verificare che, per eventuali futuri interventi, siano mantenute le pendenze trasversali atte a garantire lo smaltimento delle acque meteoriche; siano mantenute le mostre dei cordoli e la pendenza longitudinale della pavimentazione in corrispondenza del bordo della laterale, ricorrendo, ove necessario ad eventuali fresature del conglomerato bituminoso.

Si considera, infine, la diversa tipologia delle pavimentazioni, quali ad esempio:

- conglomerato bituminoso per le sedi stradali e per i percorsi pedonali

Per ciò che attiene alle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, oltre a quanto sopra esposto, si consiglia una pulizia periodica eseguita con mezzi meccanici (autospazzatrice, aspirafoglie, autoinnaffiatrice) e nella stagione invernale, in caso di neve, con mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con le cordone. Si consiglia, inoltre, un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

Per quanto concerne le pavimentazioni pedonali, si consiglia l'impiego di piccoli mezzi semoventi o a spinta muniti di turbina o con mezzi manuali al fine di non sollecitare con carichi eccessivi le relative strutture e nello stesso tempo di evitare eccessive abrasioni alle pavimentazioni stesse. Analogamente, particolari cautele vanno impiegate anche per le pavimentazioni lavorate con trattamenti superficiali (quali ad esempio: pigmentazione, gocciolato o streetprint).

### **2.1.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione:

- riscontro "visivo" dello stato dei piani viabili (una volta al mese);
- pulizia a fondo, nel periodo estivo, con acqua e spazzatrice (due volte al mese).  
Particolare attenzione va posta alle eventuali perdite di olio e di combustibili dagli autoveicoli e ove riscontrati, immediata diluizione e pulizia con acqua e successiva spazzolatura;
- eliminazione delle foglie (nel periodo autunnale) con l'impiego di soffiatori e/o aspiratori, successiva raccolta ed allontanamento con idoneo mezzo al fine di evitare intasamenti delle caditoie di raccolta e scarico delle acque meteoriche;
- rifacimento dei tappeti d'usura che, salvo deterioramenti accidentali, dovrà avvenire almeno ogni dieci anni;
- riscontro visivo, almeno una volta all'anno, dello stato di mantenimento degli autobloccanti (ove

usati), per effettuare tempestivamente interventi di ripristino e/o sostituzione con materiale simile, di cui si consiglia lo stoccaggio nei depositi comunali di modeste quantità, reintegrabili nel tempo, al fine di preservare l'integrità complessiva della pavimentazione ed eliminare elementi che possano costituire pericolo alla fruibilità pedonale e/o ciclabile;

- riscontro visivo, almeno una volta all'anno, delle cordunate che delimitano percorsi pedonali al fine di accertare eventuali cedimenti con conseguente instabilità del piano viario.

Per rendere ogni intervento di manutenzione efficiente soprattutto per quanto riguarda la sostituzione di parte della pavimentazione danneggiata dall'usura o dall'incuria dei fruitori si ritiene utile prevedere una fornitura maggiore (almeno di circa il 5% dell'intera superficie da mantenere nel tempo tramite seguenti forniture) rispetto a quella necessaria per questo intervento. Tale materiale sarebbe opportuno lasciarlo all'azione degli agenti atmosferici in modo da minimizzare la differenza di cromia che si andrebbe a verificare con il passare del tempo. Avere del materiale in surplus risulta enormemente importante in quanto oltre ad avere elementi il più possibile identici all'originale permette di eseguire gli interventi di sostituzione celermente in modo da non pregiudicare l'intera pavimentazione che altrimenti risulterebbe più fragile.

## **2.2 FOGNATURE**

### **2.2.1 MANUALE D'USO**

Le opere fognarie del presente progetto prevedono la realizzazione completa di fognatura nera e bianca mediante nuove condotte in pvc rigido collegate alla rete fognaria esistente.

### **2.2.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

L'attività principale di manutenzione delle fognature consiste nell'espurgo degli stessi, necessario per mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo; l'operazione dovrà essere eseguita mediante l'impiego di apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna provvista di due scomparti, impianto oleodinamico e aspirante combinato con attrezzatura per rifornimento idrico, naspo girevole con tubazione ad alta resistenza ed ugelli piatti e radiali per getti d'acqua ad alta pressione.

Per la corretta esecuzione dei lavori è necessario eseguire gli stessi su ogni tratto di fognatura tra i pozzetti d'ispezione e sulle singole caditoie, iniziando a valle e risalendo a monte lungo il percorso della fognatura stessa (pertanto in senso contrario al flusso di scorrimento dell'acqua). I rifiuti asportati durante le operazioni di espurgo dei condotti sono classificati speciali e pertanto dovranno essere trasportati e conferiti presso impianti e/o discariche autorizzate allo smaltimento di tali rifiuti nel pieno rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti in materia. In particolar modo si evidenzia che il trasporto di detti rifiuti presso gli impianti e/o discariche deve essere eseguito da ditte autorizzate e iscritte in apposito albo per la categoria del rifiuto da trasportare.

La manutenzione dell'opera consiste principalmente in:

*Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti*

1. riparazione e/o sostituzione dei pozzetti sifonati;
2. verifica costante, manutenzione e/o sostituzione dei manufatti in ghisa posti sulle sedi viarie e pedonali che, causa traffico o assestamenti del sottofondo, risultino instabili, danneggiati o non complanari alla pavimentazione contigua.

### **2.2.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Le prestazioni attese dalle reti fognarie sono quelle di smaltire correttamente le portate previste verso l'emissario finale, il calo di tali prestazioni non si presenterà improvvisamente ma solo come una lenta riduzione della portata negli anni.

I controlli da effettuarsi sui condotti fognari sono sostanzialmente i seguenti:

- verifica dello stato dei pozzetti e della funzionalità degli allacciamenti almeno una volta all'anno;
- pulizia ordinaria delle caditoie almeno due volte l'anno;
- immediata sostituzione degli elementi in ghisa in caso di danneggiamento.

Gli interventi di manutenzione possono procedere di pari passo con il programma di verifica ed essere determinati dallo stesso; in particolare la verifica delle caditoie e dei pozzetti possono essere accompagnati immediatamente dalle operazioni di pulizia e manutenzione.

## **2.3 VERDE PUBBLICO E COMPLEMENTI DI ARREDO STRADALE**

### **2.3.1 MANUALE D'USO**

Nel presente progetto è prevista, nelle aree a servizi, la realizzazione di aree verdi con al suo interno installazioni di elementi di arredo.

### **2.3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

L'attività principale di manutenzione consiste essenzialmente in:

- controllo della corretta tenuta della vegetazione;
- taglio della vegetazione;
- pulizia e riordino dei manti erbosi.
- controllo della corretta tenuta dei complementi di arredo e del loro stato di usura, conservazione e fruibilità
- pulizia e manutenzione dei complementi di arredo

### **2.3.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Al termine dell'intervento è previsto il passaggio in carico al competente ufficio comunale che inserirà le opere a verde e i complementi di arredo stradale all'interno del piano di manutenzione generale dell'Amministrazione.

Gli interventi di manutenzione sul verde consistono essenzialmente in:

- taglio della vegetazione in eccesso ogni sei mesi (contenimento altezza entro 20 cm);
- controllo visivo della pulizia e dello stato di ordine delle aiuole almeno ogni sei mesi.

Gli interventi di manutenzione sui complementi di arredo stradale verde consistono essenzialmente in:

- controllo visivo della pulizia e dello stato di ordine almeno ogni sei mesi e comunque secondo il programma stabilito dal sistema di gestione

## **2.4 SEGNALETICA**

### **2.4.1 MANUALE D'USO**

La segnaletica prevista dal progetto è del tipo orizzontale (ex novo) e verticale (ex novo). In virtù dell'importanza che riveste la segnaletica nella disciplina del traffico veicolare e pedonale, ci si dovrà accertare periodicamente il suo perfetto stato di conservazione e pulizia.

### **2.4.2 MANUALE DI MANUTENZIONE**

La manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale, oltre alla manutenzione ordinaria legata alla ciclicità del naturale decadimento, è in parte collegata alla manutenzione delle pavimentazioni stradali infatti ad ogni intervento di rifacimento delle pavimentazioni seguirà il rifacimento della relativa segnaletica orizzontale, mentre la verticale dovrà, oltre alla ordinaria manutenzione, essere adeguata e/o integrata al fine di segnalare, mediante nuove installazioni, ogni variazione che dovesse essere apportata alla viabilità o all'utilizzo delle aree di sosta.

### **2.4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale consistono principalmente in:

- riscontro visivo dello stato della segnaletica verticale (almeno ogni due mesi) con sostituzione o ripristino immediato di quella eventualmente danneggiata;
- controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (ogni sei mesi);
- rifacimento/adeguamento ogni due anni della segnaletica orizzontale;
- rifacimento/adeguamento della colorazione (pigmentazione o similare) della pavimentazione stradale in corrispondenza di attraversamenti pedonali e/o ciclabili;
- rifacimento/ripasso dei "bolloni" (pittogrammi e/o simboli sulla pavimentazione stradale) realizzati in materiale speciale o con segnaletica orizzontale.

## **2.5 IMPIANTI ELETTRICI**

### **2.5.1 MANUALE D'USO Impianto di illuminazione**

In questo progetto è prevista l'installazione di un nuovo tratto dell'impianto di pubblica illuminazione.

Le caratteristiche illuminotecniche anche in virtù della tipologia del traffico tanto veicolare che pedonale saranno adeguate all'ottenimento di una idonea risoluzione illuminata. Si dovrà nel tempo accertare

periodicamente il suo perfetto stato di funzionamento, conservazione e pulizia.

### 2.5.2 MANUALE DI MANUTENZIONE Impianto di illuminazione

L'impianto di pubblica illuminazione prevede la manutenzione dei nuovi impianti realizzati dal progetto, oltre alla manutenzione ordinaria legata alla previsione di funzionamento ed accensione dei corpi illuminanti, deve essere prevista una verifica periodica della funzionalità e dell'efficienza dei corpi illuminanti posti testa palo. Particolare attenzione deve essere posta nella verifica della stabilità del palo ancorato al plinto di sostegno tramite piastra di fissaggio in acciaio, con relative viti tirafondo e dadi di bloccaggio. Stessa cura si avrà nella verifica del collegamento della messa a terra del palo stesso con verifica dell'idoneo funzionamento della rete a ciò dedicata. Parimenti dovrà essere controllato il perfetto stato di manutenzione e di collegamento della rete di alimentazione che dovrà sempre risultare conforme alle vigenti normative.

### 2.5.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione delle opere elettriche consistono principalmente in:

- sostituzione e pulizia delle lampadine al bisogno, in base alle ore di funzionamento;
- controllo dell'integrità dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra, al bisogno.

#### SCHEDA PERIODI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEI CICLI DI MANUTENZIONE

SISTEMA-IMPIANTO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Pavimentazione					X					X		
Sottoservizi										X		
Verde e complementi di arredo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Segnaletica				X						X		
Impianti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 3. DATI GENERALI DELL'OPERA E PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

Dati Generali dell'opera	Descrizione della manutenzione		
Componente	Elementi oggetto della manutenzione	Manutenzione	Cadenza
OPERE STRADALI	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	Riscontro visivo	mensile
		Riparazione superfici stradali	a guasto
		Lavaggio e pulizia	bimensile nei mesi estivi, eliminazione foglie in autunno
		Rifacimento completo	ogni 10 anni
	Pavimentazioni in masselli in cls autobloccanti	Riscontro visivo	mensile
		Sostituzione elementi danneggiati	a guasto
		Lavaggio e pulizia	al bisogno
		Rifacimento completo	al bisogno
FOGNATURE	Pozzetti, caditoie e botole	Ispezione	annuale
		Lavaggio e pulizia ordinaria	semestrale
		Interventi di sostituzione	al bisogno
VERDE E COMPLEMENTI DI ARREDO STRADALE	Superfici a Verde	Riscontro visivo e scarpe	annuale
		Sfalcio erba	semestrale: contenimento altezza entro 20 cm
		Controllo visivo e pulizia aiuole	semestrale
	Arredo	Controllo visivo	Semestrale e/o secondo programma
		Interventi di sostituzione	al bisogno



SEGNALETICA	Orizzontale	Riverniciatura segnaletica orizzontale	biennale
	Verticale	Riscontro visivo	bimensile
		Rifissaggio segnaletica verticale esostituzione cartelli danneggiati	a guasto
		Controllo parametri di visibilità e rifrangenza	semestrale
OPERE ELETTRICHE	Illuminazione	Pali o Torri faro: fissaggio e verniciatura	a guasto
		Ricambio delle lampadine ed accessori, compresa la pulizia dei corpi illuminanti	in funzione delle ore di accensione
		Pulizia diffusori e/o sostituzione reattori e lampade	ad opportunità