



Provincia di Alessandria

COMUNE DI PONZONE

P.E.C.O. "Area Losio" – 3° FASE
STANDARD URBANISTICI

OGGETTO:

Piano di manutenzione dell'opera

Tav. n°

PROGETTO ESECUTIVO

9&7

STUDIO DI URBANISTICA E ARCHITETTURA
G. Papillo, architetto - F. Dottor, geometra
Via Milano, 75 • 15121 Alessandria

SCALA

DATA

FEB 2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

1 PREMESSA

Il piano di manutenzione è il documento progettuale che ha il compito, secondo quanto prescritto dall'art. 38 del d.P.R. 207/2010, di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione delle opere, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi.

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

- il manuale d'uso, che definisce le linee e le procedure per un uso corretto dell'opera ed in particolare degli impianti tecnologici;
- il manuale di manutenzione, che definisce le indicazioni e le procedure necessarie per una corretta manutenzione dell'opera nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio;
- il programma di manutenzione, che prevede il sistema di controlli e di interventi temporali e non, necessari al fine di una corretta conservazione e gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Il programma di manutenzione è diviso in due parti:
 - la prima parte riguarda la tipologia e la cadenza delle verifiche e dei controlli da eseguire in relazione ai livelli prestazionali richiesti per le singole parti delle opere;
 - la seconda parte contiene la descrizione e la suddivisione nel tempo degli interventi di manutenzione al fine di mantenere la qualità e l'efficienza delle categorie di opere.

Il presente piano di manutenzione è stato redatto tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica, al fine di determinare la tipologia e la cadenza dei controlli e degli interventi da eseguire per la verifica e la manutenzione dell'opera e per garantirne la piena efficienza.

Gli interventi di manutenzione sono ridotti al minimo, in quanto, nel progetto, sono previsti materiali e tecniche costruttive, finalizzati ad ottenere un'ottima qualità dell'opera finita. Per la scelta degli interventi, è stata effettuata un'analisi statistica su opere simili ed è stato fatto riferimento a precedenti esperienze professionali.

Il piano di manutenzione potrà essere, eventualmente, modificato ed integrato durante la fase esecutiva, al termine dei lavori e nel corso dell'esistenza dell'opera.

1.1 LE OPERE IN PROGETTO

Il progetto include le seguenti opere poste all'interno dell'area denominata Villaggio Losio sita in Comune di Ponzzone:

a)Parcheggi

Sono previsti n. 7 parcheggi per complessivi mq 2.982,45; le opere consistono in scavo di scotico, formazione di massicciata con misto stabilizzato e installazione della segnaletica verticale;

b)Parchi di uso pubblico, area a verde, gioco e sport

E' prevista l'individuazione di un'area verde avente una superficie di mq. 1580; verrà realizzato un percorso pedonale con pavimentazione in misto stabilizzato e la fornitura e posa di 10 panchine con struttura in ferro e seduta in legno;

c)Pulizia testate dei rii

Si prevede un intervento di bonifica delle testate dei rii mediante decespugliamento, taglio piante e profilatura delle scarpate;

d)Messa in sicurezza della viabilità interna

Si prevede la realizzazione nel 1° ingresso di un'opera strutturale: trattasi di un cordolo longitudinale in cemento armato fissato su micropali; nel tratto adiacente viene inserita una piastra in cemento armato con cordolo fissati su micropali;

l'opera si completa con il rifacimento della pavimentazione bituminosa mediante stesa di binder;

Si prevede la realizzazione nel 3° ingresso di un'opera strutturale: trattasi di un tratto di muro in cemento armato fondato su micropali e regimazione delle acque superficiali mediante realizzazione di cunetta in cemento, posa di un pozzetto per la raccolta delle acque di scolo della cunetta, fornitura e posa di doppio tubo corrugato flessibile del diametro di 200 mm. per il convogliamento a valle delle acque, fornitura e posa di canaletta semicircolare in acciaio ondulata, inserimento di barriera di protezione costituita da parapetto in acciaio per ml. 9,00, ripristino della pavimentazione bituminosa mediante stesa di binder e ripristino del lampione di illuminazione pubblica.

2 STRADE

2.1 MANUALE D'USO

Non sono previste particolari procedure per l'uso corretto dell'opera, in quanto non esistono impianti tecnologici.

2.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

La manutenzione delle opere previste dal progetto è da intendersi come quel complesso di operazioni ed attività volte a conservare le caratteristiche strutturali e di funzionalità delle opere stesse nel corso della loro "vita utile".

Nell'ambito della progettazione esecutiva delle opere, gli aspetti della durabilità e della manutenzione sono stati intesi come parte integrante di un unico

processo che punta a realizzare la migliore efficienza per il più lungo tempo possibile.

Le attività da espletare sull'opera per raggiungere gli scopi sopra menzionati, passano attraverso il controllo del suo stato, la sua conservazione con interventi preventivi, il suo adeguamento alle nuove esigenze.

Innanzitutto occorre distinguere fra il normale esercizio e la manutenzione vera e propria. Si ritiene valido il seguente criterio:

sono da considerarsi come rientranti nel normale esercizio dell'opera infrastrutturale in progetto, quelle operazioni ed azioni atte a tutelare e sorvegliare la funzionalità e la "vita utile" dell'opera stessa e che non si identifichino e non siano prefinalizzate a veri e propri interventi fisici sulla struttura ed articolazione (ad esempio assistenza e controllo del traffico, servizio invernale, ecc...).

Molte di queste azioni, pur non costituendo manutenzione, sono ad essa propedeutiche (ad esempio pattugliamento, rilievo dati di traffico, pulizie varie, ecc...)

In merito poi ai rilievi dei dati sullo stato di salute del patrimonio rientrano nel normale esercizio quelli non particolarmente finalizzati, cioè di tipo generico, mentre fanno parte della manutenzione sia quelli finalizzati che di tipo specifico.

E' poi necessario distinguere tra manutenzione ordinaria e straordinaria. Sono da considerarsi come rientranti nell'ambito della manutenzione ordinaria tutti quegli interventi che non modificano il progetto originario, cioè conservando o ripristinando l'opera le conferiscono quelle caratteristiche previste all'atto della sua realizzazione.

Sono invece interventi di tipo straordinario (manutenzione, potenziamento e ampliamento) quegli interventi che, pur finalizzati al ripristino della funzionalità dell'opera, presentino modifiche tali da comportare un miglioramento qualitativo e/o quantitativo delle opere stesse e richiedano quindi un nuovo progetto anche se parziale.

In questa relazione si prendono in considerazione gli interventi di manutenzione ordinaria.

La manutenzione dovrà effettuarsi passando attraverso le fasi di intervento sotto elencate:

1. progettazione iniziale
2. rilievo dei dati
3. analisi dei possibili interventi manutentivi
4. programmazione degli interventi
5. esecuzione degli interventi e controllo dell'esecuzione.

Già in fase della progettazione dell'intervento si sono operate le scelte ed i criteri necessari per eliminare o ridurre molti problemi di manutenzione futuri; questo si è attuato:

- adottando standards geometrici appropriati;
- scegliendo materiali con caratteristiche di resistenza e durabilità elevate;
- progettando in modo da facilitare le operazioni di ispezione, riparazione e sostituzione delle diverse parti dell'opera.

Il rilevamento dei dati sulle condizioni e sullo stato di conservazione dell'opera deve cominciare già durante la fase di costruzione, in modo da rilevare anche le caratteristiche dei materiali utilizzati; dovrà poi proseguire nel corso degli anni in modo da costituire la banca di dati storici di riferimento.

I rilevamenti possono sempre dividersi nei due tipi fondamentali:

- rilevamenti globali o di sorveglianza, che consentono una distinzione certa tra le opere che si trovano in buone condizioni e le opere che invece necessitano di interventi;
- rilevamenti puntuali, che considerano nel dettaglio le opere che richiedono interventi ed arrivano a definire le cause dei danni e/o le necessità di intervento specifiche.

I possibili interventi di manutenzione andranno analizzati con attenzione, visto anche che in genere si effettuano con tecniche diverse rispetto a quelli usati durante la costruzione, infatti:

- le quantità di materiale da mettere in opera possono essere relativamente modeste;
- le caratteristiche di resistenza richieste potrebbero essere più elevate e/o raggiunte in tempi inferiori;
- le condizioni di lavoro sono spesso non ottimali a causa del traffico e le zone di lavoro poco accessibili;
- certi lavori possono essere ben eseguiti solo in certe stagioni dell'anno, oppure bisogna prevedere una serie di accorgimenti che ne incrementano i costi.

Per tali motivi i lavori di manutenzione dovranno essere effettuati da personale altamente qualificato relativamente allo specifico intervento da realizzare.

I due tipi principali di soluzione per la risoluzione di un problema di manutenzione potranno essere:

- soluzione di tipo durevole;
- soluzione di tipo provvisoria (o di soccorso).

Di solito la manutenzione mira ad attuare soluzioni di tipo durevole, ma possono capitare circostanze in cui sia necessario disporre di un intervento immediato di tipo provvisorio (vincoli climatici, economici, ecc...).

E' la fase in cui viene preparato un programma dei lavori che dovrà essere il più possibile dettagliato e dovrà contenere le indicazioni sul punto di intervento, sul momento in cui intervenire e sui costi da sostenere.

La fase esecutiva dovrà essere affidata a personale qualificato, dotato dei mezzi e delle tecnologie più adatti allo specifico intervento da realizzare.

Di fondamentale importanza sono i controlli da eseguirsi in fase esecutiva per comprovare che gli interventi siano effettivamente in conformità alle specifiche previste.

2.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Nelle pagine successive sono riportate due serie di tabelle.

Nella prima serie sono riportati, suddivisi per categorie di opere, i livelli prestazionali, le verifiche e i controlli richiesti per le singole parti delle opere stesse.

In particolare, in ogni tabella, sono riportate:

- il tipo di opere;
- gli elementi costitutivi delle opere;
- i livelli di prestazione (qualitativi o quantitativi);
- la cadenza massima delle verifiche e controlli da effettuare;
- la specializzazione del personale addetto alle verifiche e controlli;

- la tipologia delle verifiche e controlli da eseguire.

Nelle seconda serie di tabelle, sempre suddivise per categorie di opere, sono riportati la tipologia e la cadenza degli interventi previsti.

In particolare, in ogni tabella, sono riportate:

- tipo di opere;
- tipologia degli interventi da eseguire;
- cadenza massima prevista degli interventi da effettuare.

Tali tabelle potranno essere, eventualmente, modificate ed integrate in fase esecutiva, al termine dei lavori e nel corso dell'esistenza dell'opera.

2.3.1 Verifiche e controlli

Tipo	Elemento	Livello prestazionale	Cadenza controlli	Personale specializz.	Tipologia controlli
Corpo e sovrastruttura Stradali	Strato di usura	- Regolarità longitudinale -Regolarità trasversale -Assenza di lesioni/buche -Assenza di sfondamenti Rugosità	1 volta all'anno	Sì	Visivo, con ispezione percorrendo la strada a piedi (le lesioni a ragnatela o diffuse dipendono da anomalie negli strati sottostanti)
	Strato di base	-Regolarità longitudinale -Regolarità trasversale -Assenza di lesioni/buche -Assenza di sfondamenti	1 volta all'anno	Sì	Visivo, con ispezione percorrendo la strada a piedi
	Strato di fondazione		1 volta all'anno	Sì	Visivo, con ispezione percorrendo la strada a piedi
Verde	Piantagioni di erbacee perenni e alberature	-Aspetto estetico -Assenza di piante secche o malate	Ogni mese	Sì	Visivo, con controllo dello stato vegetativo delle piante
Segnaletica orizzontale e verticale	Segnaletica orizzontale	-Visibilità -Rifrangenza	Ogni 6 mesi	No	Visivo (eseguito anche di notte per verifica della rifrangenza)
	Segnaletica verticale	-Stabilità geometrica -Assenza di deformazioni -Assenza di corrosione -Visibilità Rifrangenza	Ogni 6 mesi	No	Visivo, con verifica dello stato d'integrità e di conservazione (eseguito anche di notte per verifica della rifrangenza)

2.3.2 Interventi di manutenzione

Tipo	Tipologia interventi	Cadenza interventi
Corpo e sovrastruttura stradali	Sigillatura lesioni nella pavimentazione stradale, con emulsioni bituminose, bitumi liquidi o conglomerati bituminosi, a seconda delle dimensioni delle lesioni	5 anni o quando necessario
	Rifacimento dello strato di usura (spessore 3 cm) in conglomerato bituminoso	10 anni
	Esecuzione di rappezzi o sostituzione di porzioni ammalorate di pavimentazione stradale	Quando necessario
verde	Innaffiamento, concimazione ed impiego di sostanze utili alla vita delle piante	A seconda del tipo di piante
Segnaletica orizzontale e verticale	Rifacimento Segnaletica orizzontale	2 anni o quando necessario
	Riparazione o sostituzione Segnaletica verticale	Quando necessario
	Pulizia con acqua o solventi Applicazione anticorrosivi e serraggio bulloni alla Segnaletica verticale	Quando necessario

3 RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE

3.1.1 Verifiche e controlli

Tipo	Elemento	Livello prestazionale	Cadenza controlli	Personale specializz.	Tipologia controlli
Opere idrauliche	Caditoie e pozzetti	Regolarità del deflusso	1 volta all'anno	No	Visivo, con apertura delle griglie e dei chiusini
	Strato di base	-Regolarità longitudinale -Regolarità trasversale -Assenza di lesioni/buche -Assenza di sfondamenti	1 volta all'anno	No	Visivo, con ispezione percorrendo la strada a piedi

3.1.2 Interventi di manutenzione

Tipo	Tipologia interventi	Cadenza interventi
Opere idrauliche	Pulitura caditoie e pozzetti da fogliame e detriti di vario genere	1 anno o quando necessario
	Sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nei tombini, con malte specifiche	Quando necessario

4 OPERE EDILI

4.1.1 Verifiche e controlli

Tipo	Elemento	Livello prestazionale	Cadenza controlli	Personale specializz.	Tipologia controlli
Muri di sostegno	parte di costruzione fuori terra	Stabilità	Quando occorre	No	Visivo, con ispezione in seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali

4.1.2 Interventi di manutenzione

Tipo	Tipologia interventi	Cadenza interventi
Muri di sostegno	<ul style="list-style-type: none">- In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.- Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista.- Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei	<ul style="list-style-type: none">- Quando necessario - Quadrimestrale - Annuale

Alessandria, lì

Il responsabile del Procedimento

Il Progettista

