



COMUNE DI FANO

Provincia di Pesaro e Urbino

SETTORE 5° - LAVORI PUBBLICI - URBANISTICA
U.O. NUOVE OPERE

RIQUALIFICAZIONE DI VIA GARIBALDI

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

(Art. 38 e seg. DPR 270/2010)

Dicembre 2015

IL PROGETTISTA

(Dott. Arch. Pamela Lisotta)

COLLABORATORE:

Dott. Arch. Luigina Mischiatti

PREMESSA

Il presente documento costituisce il piano di manutenzione dell'opera redatto ai sensi dell'art. 38 del DPR 207/2010 facente parte del progetto esecutivo.

Illustra le manutenzioni da effettuarsi sull'opera di che trattasi, al fine di garantire la corretta funzionalità delle sue parti durante il ciclo di vita della stessa.

Il Piano si attua su tutte le parti costituenti dell'opera:

1. pavimentazione stradale, cordoli;
2. segnaletica orizzontale e verticale;
3. griglie, pozzetti e canali di raccolta acque bianche;
4. aiuole e opere a verde;

Gli interventi di manutenzione si definiscono di tipo "ordinario" e "straordinario" in funzione del rinnovo e della sostituzione delle parti di impianto e di conseguenza delle modifiche più o meno sostanziali delle prestazioni dell'impianto stesso.

Le operazioni di manutenzione ordinaria faranno riferimento ad un programma di manutenzione (preventiva) e potranno essere anche correttive, mentre le operazioni di manutenzione straordinaria saranno esclusivamente del tipo correttivo.

Entrambi i tipi di manutenzione rappresentano la somma delle operazioni e degli interventi da eseguire per ottenere la massima funzionalità ed efficienza delle opere allo scopo di mantenere nel tempo il valore, la loro affidabilità e garantire la massima continuità di utilizzo.

Controllo

Per "controllo" è da intendersi l'insieme delle operazioni (per lo più speditive e visive) finalizzate alla verifica dello stato di usura e delle condizioni di funzionamento della sovrastruttura e degli elementi ed impianti costituenti. Il controllo può essere generalmente effettuato da personale qualificato (non specializzato) in grado di redigere un adeguato report per la programmazione delle manutenzioni.

Manutenzione Ordinaria - MO

Per "manutenzione ordinaria" si intendono gli interventi finalizzati a contenere il normale degrado a seguito d'uso, nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi che non modifichino la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso. Sono interventi che possono essere affidati a personale qualificato anche se non facente parte di imprese installatrici abilitate. Per tali interventi non è necessario il rilascio della certificazione dell'intervento. La manutenzione ordinaria potrà essere PREVENTIVA (interventi programmati da calendario) o CORRETTIVA (interventi, urgenti e non, a seguito di guasti e/o interruzione accidentali di servizio).

Manutenzione Straordinaria - MS

Per "manutenzione straordinaria" (MS) di un'opera si intendono gli interventi con rinnovo e/o sostituzione di sue parti, che non modifichino in modo sostanziale le sue prestazioni, siano destinati a riportare l'opera stessa in condizioni ordinarie di esercizio, richiedano in genere l'impiego di strumenti ed attrezzature particolari, non di uso corrente, e di manodopera specializzata. Si tratta di interventi che pur senza obbligo di redazione di progetto, richiedono una specifica competenza tecnico-professionale e la redazione da parte dell'Installatore della documentazione di certificazione degli interventi. La manutenzione straordinaria è intesa solo in senso correttivo e sarà effettuato con interventi su chiamata, ogni qual volta se ne renda necessario, in conseguenza di guasti di qualunque natura e per qualsiasi ragione verificatisi all'opera, con facoltà di eseguire le riparazioni anche sul posto.

Responsabilità e obblighi

Il Responsabile del servizio di manutenzione se la manutenzione viene eseguita in economia diretta ovvero l'Appaltatore dei lavori di manutenzione, concorderà con il Committente oggetto e natura delle opere. L'Appaltatore fornirà a propria cura e spese il personale incaricato degli interventi di tutti i dispositivi e le strumentazioni necessari per lo svolgimento del lavoro di

manutenzione. Dei materiali necessari ad effettuare le riparazioni, si avrà cura di avere opportuna scorta al fine di evitare discontinuità nel funzionamento di impianti ed apparati.

L'Appaltatore avrà cura e obbligo di mantenere la pulizia degli apparati e delle opere di sua pertinenza; in particolare, dovranno essere lasciati puliti tutti i luoghi dove si sono svolti lavori nonché la raccolta e la discarica di tutti gli eventuali materiali di risulta. Il manutentore predisporrà a sua cura e spese quanto necessario come mezzi e personale in caso di interventi o visite di ispezione e controllo.

In particolare, l'Appaltatore provvederà, se necessario, a tutte le attività accessorie occorrenti per l'intervento di cui trattasi, come ad esempio rimozione di parti di opere o di pavimentazione e al loro ripristino.

Il manutentore dovrà tenere un registro aggiornato di tutti gli interventi effettuati giorno per giorno, previsti o imprevisti. In tale registro dovranno essere annotati, insieme con gli interventi in dettaglio, i materiali sostitutivi, gli eventuali imprevisti riscontrati, le eventuali osservazioni e il tempo impiegato per ciascun singolo intervento.

Tenuto dell'attuale organizzazione del Comune i Fano il Responsabile del servizio di manutenzione valuterà se realizzare gli interventi manutentivi in economia diretta o attraverso appalto.

MANUALE D'USO

Di seguito si procede ad una breve descrizione sulla natura e consistenza delle opere al fine di conoscere la corretta modalità di utilizzo del bene, limitando i danni derivanti dall'uso improprio dello stesso e/o dei suoi elementi costituenti.

La sede stradale: carreggiata, marciapiedi

La sede stradale rappresenta l'insieme dell'infrastruttura viaria che permette il movimento o la sosta veicolare e il movimento ciclabile e pedonale.

Da un punto di viste delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale di progetto si possono individuare: la carreggiata, la banchina, i cigli e le cunette, i marciapiedi, le piazzole di sosta. Nel nostro caso sono interessate le corsie di accesso ed uscita dai parcheggi, lo spartitraffico e i marciapiedi.

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono essere mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni, ma soprattutto nel rispetto delle norme di sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

La segnaletica verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione/obbligo, segnali di indicazione. Il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. I sostegni, i supporti e i materiali usati per la segnaletica sono realizzati preferibilmente in metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno. I sostegni e i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale sono riconducibili al controllo dello stato generale, al ripristino delle protezioni anticorrosive ed alla sostituzione degli elementi usurati.

La segnaletica orizzontale

La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti. Essa comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali e ciclabili, iscrizioni o simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli. La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica orizzontale è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari (prevalentemente per iscrizioni e simboli) possono essere usati anche altri colori. Per ragioni di sicurezza, è necessario garantire che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale sia la più lunga possibile. La segnaletica

orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Con l'aggiunta di microsfere di vetro, si ottiene la retroflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli. La retroriflessione della segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia o strada bagnata può essere migliorata con sistemi speciali, per esempio con rilievi catarifrangenti posti sulle strisce (barrette profilate), adoperando microsfere di vetro di dimensioni maggiori o con altri sistemi. In presenza di rilievi, il passaggio delle ruote può produrre effetti acustici o vibrazioni.

Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La durata di vita funzionale dipende dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni di cui sopra.

Impianto smaltimento acque bianche: cunette, pozzetti e caditoie

L'impianto di smaltimento delle acque bianche è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento e recapito delle stesse a collettori fognari, corsi d'acqua superficiali, sistemi di dispersione nel terreno.

Gli elementi dell'impianto devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. I pozzetti, le cunette e le caditoie hanno la funzione di smaltire a dispersione le acque meteoriche provenienti dalla carreggiata stradale.

E' necessario verificare e valutare la prestazione di tali elementi durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Le opere a verde

Le opere a verde oltre alla funzione di abbellire, attraverso un corretto inserimento nel contesto circostante, gli elementi costituenti il progetto, costituiscono un elemento di ulteriore delimitazione della strada.

In considerazione delle tipologia di varietà arboree scelte, le attività di manutenzione sono ridotte al minimo, e si limitano alle operazioni di taglio e potatura, e rinverdimento. Inoltre, tali tipologie non compromettano la visibilità in prossimità dell'intersezione e non producono effetti dannosi per i sottoservizi e gli impianti presenti.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I lavori da eseguirsi sono elencati nelle rispettive tabelle del Programma di Manutenzione di seguito riportato; le modalità e la tempistica sono ovviamente riferite ai soli interventi di manutenzione "ordinaria" (eventi programmabili).

Gli interventi ivi elencati devono intendersi come esempi, in generale, della tipologia di attività di manutenzione: il manutentore è tenuto ad eseguire tutte le attività ritenute opportune e necessarie (anche non esplicitamente citate) per il mantenimento, in perfetta efficienza, degli impianti e delle sovrastrutture in oggetto. Le prestazioni saranno effettuate

nelle ore e nei giorni compatibili con la tipologia di operazioni da compiere, tenuto conto anche delle condizioni di traffico dell'area interessata.

Pavimentazioni Stradali

FUNZIONALITÀ: Nel periodo di 4 anni il tappeto d'usura deve garantire la transitabilità senza rilascio di materiale con le caratteristiche di cui alle norme al CdS e Regolamento. Il periodo di vita utile a garantire la transitabilità è individuato in circa 12 anni.

CONTROLLI E MANUTENZIONI: verifica delle banchine (ove presenti), verifica integrità pavimentazione, verifica cordolature, controllo tappeto d'usura, controllo cedimenti, controllo formazione buche, depositi, difetti di pendenza, formazione di vegetazione.

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
controllo vegetazione banchine	visivo	mensile
pulizia manto stradale	MO	mensile
controllo stato pavimentazione	visivo	semestrale
controllo presenza vegetazione	visivo	semestrale
controllo cordolature	visivo	semestrale
rifacimento tappeto d'usura	MO	quadriennale
sostituzione elementi danneggiati	MS	a richiesta

Costo: lo **0,2%** del costo di realizzazione/mq

Segnaletica orizzontale e verticale

FUNZIONALITÀ: la segnaletica deve garantire la perfetta percezione dell'eventuale pericolo, oltre a consentire all'utente di impegnare gli incroci in sicurezza secondo quanto stabilito dal Codice della Strada. Può riscontrarsi usura della segnaletica, opacità del segnale, mancata aderenza della segnaletica orizzontale, degradazione della vernice e dei materiali, rottura del sostegno e/o del segnale, perdita di stabilità del paletto di sostegno per la disgregazione del basamento di fondazione, mancato adeguamento del segnale con la normativa vigente.

CONTROLLI E MANUTENZIONI: controllo delle condizioni e dell'integrità delle linee, frecce, messaggi e simboli, controllo dell'aspetto cromatico e della consistenza dei colori, controllo della visibilità in condizioni diverse, controllo della disposizione dei segnali in funzione della logica e della disciplina di circolazione dell'utenza, controllo delle condizioni e dell'integrità dei cartelli e dei relativi sostegni, ancoraggi e fissaggi annessi, controllo del colore, controllo della retroriflessione e della riflessione alla luce; controllo del colore, controllo della riflessione alla luce e della retroriflessione, controllo della percettibilità.

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
controllo stato generale segnaletica	visivo	trimestrale
controllo colore	visivo	semestrale
controllo riflessione alla luce	visivo	semestrale
controllo usura	visivo	semestrale
rifacimento segnaletica orizzontale	MO	annuale
sostituzione elementi danneggiati	MS	a richiesta

Costo: lo **0,2%** del costo di realizzazione ad intervento

Marciapiedi in selce

FUNZIONALITÀ: Il periodo di vita utile a garantire la transitabilità è individuato in circa 12 anni.
CONTROLLI E MANUTENZIONI: verifica integrità, pavimentazione, verifica cordolature, controllo cedimenti, controllo formazione buche, depositi, difetti di pendenza, formazione di vegetazione.

Per la pulizia dei marciapiedi 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, soprattutto nelle connessioni di sigillatura.

La manutenzione dell'opera consiste principalmente in :

Verifica periodica della presenza di sconnessioni e alterazioni dei cubetti posti in opera per effettuare tempestivamente interventi di ripristino e/o sostituzione con materiale similare, dicui si consiglia lo stoccaggio di 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 veicolare e pedonale.

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
controllo sconnessione e alterazioni	visivo	semestrale
controllo sigillature	visivo	semestrale
controllo cordonature	visivo	semestrale

Costo: lo 0,2% del costo di realizzazione/mq

Impianto raccolta e smaltimento acque bianche

FUNZIONALITÀ: il sistema è concepito per garantire lo smaltimento delle acque meteoriche (acque bianche) della piattaforma stradale. Il mancato funzionamento si riscontra, generalmente, a causa di fessurazioni, rotture delle griglie, delle caditoie, delle cunette, difetti ai raccordi e alle tubazioni, ma anche e soprattutto a causa di otturazioni di tubi, pozzetti e griglie.

CONTROLLI E MANUTENZIONI: verifica della pulizia dei componenti (tubi, caditoie, cunette, embrici e fossi di guardia), controllo della portata, della tenuta, dell'assenza di punti di deposito impurità (errata pendenza), verifica dell'integrità di ogni componente.

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
controllo griglie e pozzetti	visivo	mensile
controllo cunette	visivo	mensile
verifica funzionamento opere raccolta	prova	semestrale
pulizia pozzetti e caditoie	MO	trimestrale
sostituzione griglie e pozzetti	MS	a richiesta

Costo: lo 0,2% del costo di realizzazione ad intervento

Pubblica Illuminazione

FUNZIONALITÀ: l'impianto deve garantire la massima visibilità per utenze e automobilisti nel rispetto delle previsioni del CdS e del Regolamento. I corpi illuminanti sono scelti in funzione del rapporto prestazioni/consumi e caratterizzati da luce calda per evitare l'affaticamento visivo. I pali di sostegno sono smaltati con vernici a base d'acqua per garantirne la durabilità e posti in opera con adeguato blocco di fondazione al fine di eliminare (o ridurre) il rischio di inclinazione e/o cedimento. Le canalizzazioni sono poste in opera con adeguato sistema di

protezione e rinterro al fine di evitare possibili schiacciamenti del corrugato.

CONTROLLI E MANUTENZIONI: il controllo visivo è effettuato sulla operatività e funzionalità dei corpi illuminanti nonché sulla stabilità degli elementi di sostegno (pali). I controlli sono svolti al fine di verificare funzionalità ed integrità dell'intero impianto (cavidotti, quadri, corpi illuminanti, elementi di sostegno), garantire l'isolamento elettrico degli elementi e l'efficienza luminosa.

In considerazione che la manutenzione della rete di pubblica illuminazione è gestita da Aset spa si rimanda al contratto di servizio in essere tra il comune e tale società.

Aiuole e opere a verde

FUNZIONALITÀ: le opere a verde sono previste come elementi di mitigazione ambientale ed elemento d'arredo all'interno del parcheggio. La tipologia arbustiva è stata selezionata in funzione delle caratteristiche climatiche della zona e per minimizzare le prestazioni di manutenzione. Le manutenzioni devono garantire la corretta visibilità da parte delle utenze e degli automobilisti, oltre ad evitare possibili danni al sistema dei sottoservizi e di raccolta delle acque.

CONTROLLI E MANUTENZIONI: verifica dell'integrità delle piante, controllo potatura, controllo delle chiome, controllo stato del terreno, controllo presenza malattie, verifica della fioritura e della fertilizzazione del terreno.

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
controllo stato delle piante	visivo	trimestrale
potatura	MO	trimestrale

In considerazione che la manutenzione del verde pubblico è gestita da apposita UO le operazioni di manutenzione del verde potranno essere modificate e/o integrate dalla UO competente.