



COMUNE DI FANO
Provincia di Pesaro Urbino

Settore Lavori Pubblici – U.O.C. Edifici Pubblici e Impianti Tecnologici

**LAVORI DI “RIQUALIFICAZIONE DEL PINCIO : GIARDINI,
BASTIONE DEL NUTI, PORTA MAGGIORE E VIE ADIACENTI”**

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

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

Dicembre 2017

IL PROGETTISTA

(Dott. Arch. Pamela Lisotta)

IL R.U.P.
Dott. Arch. Elena De Vita

Per la descrizione dell'opera si demanda alla Relazione Tecnica Generale ed alla Relazione Specialistica Impianto Elettrico

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 e marciapiede;
2. segnaletica verticale;
3. impianto smaltimento acque meteoriche;
4. aiuole, opere a verde e aree in breccino;
5. parapetti in acciaio
6. impianto pubblica illuminazione e illuminazione scenografica

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 e/o il gestore (come nel caso dell'impianto di pubblica illuminazione), concorderanno 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 e/o gestore avranno 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 scarica 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 e/o gestore provvederanno, 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.

Il gestore dell'impianto di pubblica illuminazione si atterrà ai contenuti del contratto di gestione stipulato con l'Ente.

Tenuto dell'attuale organizzazione del Comune di 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.

Pavimentazione stradale e marciapiede

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 vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale di progetto si evidenzia la destinazione prevalentemente pedonale con il transito carrabile limitato ai residenti ed alle attività presenti trattandosi di zona ZTL; il transito carrabile è consentito anche in occasioni particolari legate ad eventi, mercatini ecc che vengono organizzati nella zona del Pincio.

Nel nostro caso sono interessate le strade che delimitano i Giardini Roma (Largo di Porta Maggiore e via delle Rimembranze che ricadono in zona ZTL) riqualificate al fine di ottenere ampi spazi lastricati ed il nuovo marciapiede che viene realizzato in viale Buozzi lungo il perimetro del fossato del Bastione del Nuti.

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 finitura in selci di arenaria consente di limitare al massimo gli interventi manutentivi garantendo la mancata necessità di manutenzione programmata per almeno cinque anni.

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 antirrotazione 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 essendo costituita da strisce tracciate sulla strada e/o da inserti catarifrangenti non è presente nell'area di intervento destinata a zona ZTL e lastricata con selci di arenaria.

Impianto smaltimento acque meteoriche

L'impianto di smaltimento delle acque bianche è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento e recapito delle stesse in collettori fognari.

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 e disperdere le acque meteoriche provenienti dalla carreggiata stradale nel collettore ad esse dedicato.

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.

Si precisa che nel progetto di riqualificazione è previsto l'adeguamento dell'impianto di smaltimento acque meteoriche esistente alle nuove pendenze degli spazi lastricati in selci di arenaria.

Aiuole, opere a verde e aree in breccino

Le opere a verde che interessano i Giardini Roma hanno lo scopo di potenziare e migliorare la funzione di abbellimento del contesto monumentale che li ha sempre caratterizzati.

In considerazione delle tipologia di varietà arboree presenti e delle nuove essenze che verranno messe a dimora, le attività di manutenzione sono quelle consuete già inserite negli appalti di manutenzione del verde pubblico, e si limitano alle operazioni di taglio erba, potature, e rinverdimento.

All'interno dei giardini il progetto prevede il mantenimento delle aree in breccino già presenti per le quali le attività di manutenzione sono quelle consuete già inserite negli appalti di manutenzione. Per agevolare l'accesso alle persone con ridotte capacità motorie, sono stati previsti due percorsi realizzati in ghiaia lavata su massetto.

Parapetti in acciaio

Vengono collocati nelle rampe e nei terrapieni del Bastione per garantire la sicurezza e la fruibilità di tali spazi e proteggere i frequentatori dell'area dal rischio di caduta dall'alto.

Sono realizzati su disegno con profilati in acciaio verniciati con smalto micaceo previo trattamento antiruggine. Nei terrapieni sono dotati alla base di un profilato a "c" che contiene un elemento luminoso continuo per illuminare scenograficamente la parete in mattoni.

Tali parapetti sono collocati anche lungo tutto il tracciato del nuovo marciapiede che viene realizzato in viale Buozzi lungo il perimetro del fossato del Bastione del Nuti.

Impianto pubblica illuminazione e illuminazione scenografica

Il progetto di intervento sull'impianto di pubblica illuminazione prevede un potenziamento nel Largo di Porta Maggiore con la collocazione di n° 2 lanterne che saranno collegate all'impianto esistente la cui gestione è affidata con apposito contratto ad Aset servizio pubblica illuminazione.

Con l'intervento di riqualificazione viene realizzato un impianto di illuminazione scenografica in

tutta la zona del Pincio (fossato del Bastione compreso) al fine di valorizzare ulteriormente i manufatti monumentali presenti.

Tale impianto di illuminazione scenografica è composto da corpi illuminanti a LED di varie tipologie scelte sulla base degli effetti che si vogliono creare : proiettori ancorati al cordolo del nuovo marciapiede, elementi integrati nelle pavimentazioni e/o nelle aiuole a verde, sorgente luminosa integrata nei parapetti in ferro, corpi illuminanti tipo bollard di altezza ridotta (50- 100 cm), spot a luce direzionale.

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.

Pavimentazione stradale e marciapiede

Pacchetto di pavimentazione stradale composto da blocchi in selci di arenaria messi in opera mediante misto di sabbia e cemento poggiati su sottofondo costituito da misto granulometrico (stabilizzato) rullato per formazione pendenze, sovrastante strato di misto cementato e/o massetto in cls con rete elettrosaldata.

Per la pulizia delle aree lastricate in selci di arenaria si raccomanda l'impiego di piccoli mezzi al fine di non sollecitare con carichi eccessivi le relative strutture e nello stesso tempo di evitare eccessive abrasioni alle pavimentazioni stesse, soprattutto alle connessioni di sigillatura provocate da spazzole troppo dure.

FUNZIONALITÀ: La finitura in selci di arenaria consente di limitare al massimo gli interventi manutentivi garantendo la mancata necessità di manutenzione ordinaria per almeno cinque anni. Il periodo di vita utile a garantire la transitabilità è individuato in circa 15 anni.

CONTROLLI E MANUTENZIONI: verifica periodica dello stato superficiale delle pavimentazioni per rilevare e segnalare tempestivamente eventuali deformazioni, cedimenti del sottofondo e sconnesse dei selci (per effettuare tempestivamente interventi di ripristino), alterazione delle pendenze, formazione di vegetazione nelle connessioni e lungo i cordoli di bordo.

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
pulizia manto stradale	MO	mensile
controllo stato pavimentazione	visivo	semestrale
controllo presenza vegetazione	visivo	semestrale
controllo cordolature	visivo	semestrale
Ripristino selci sconnessi	MO	quinquennale
sostituzione elementi danneggiati	MS	a richiesta

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

Segnaletica 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

Impianto smaltimento acque meteoriche

FUNZIONALITÀ: il sistema è concepito per garantire lo smaltimento delle acque meteoriche (acque bianche) degli spazi lastricati. 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

Aiuole, opere a verde e aree in breccino

FUNZIONALITÀ: le opere a verde sono concepite con funzione di elementi d'arredo all'interno dell'area monumentale. La tipologia arbustiva è rappresentata da pini, cespugli di tasso, siepi di quercus ilex e thuya occidentalis presenti da oltre 10 anni.

Le manutenzioni devono sempre garantire la funzione di abbellimento del contesto monumentale

che ha sempre caratterizzato i Giardini Roma comprendendo ovviamente anche anche le aree in breccino e i percorsi realizzati per agevolare l'accesso ai portatori di handicap (pacchetto di pavimentazione costituito da pietrisco impastato con cemento fibro rinforzato *tipo Sassoitalia* posato su massetto in cls armato con rete su sottofondo in stabilizzato).

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; le attività di manutenzione sono quelle consuete già inserite negli appalti di manutenzione del verde pubblico.

aree in breccino: estirpazione delle erbacce spontanee che vi possono crescere, livellamento per ripristinare i piani modificati dal passaggio, controllo della stabilità dei mattoni che compongono i cordoli di perimetro delle aiuole a prato.

percorsi in pietrisco: verifica periodica dello stato superficiale della pavimentazioni per rilevare e segnalare tempestivamente eventuali deformazioni, cedimenti del sottofondo, alterazione delle pendenze, per effettuare tempestivamente interventi di ripristino realizzando rattoppi locali per eliminare eventuali buche.

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
controllo stato delle piante	visivo	trimestrale
potatura	MO	trimestrale
controllo presenza vegetazione su breccino	visivo	semestrale
controllo stato percorsi pietrisco	visivo	semestrale
Livellamento breccico	visivo	semestrale

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

Parapetti in acciaio

FUNZIONALITÀ: i parapetti in acciaio sono concepiti per garantire la sicurezza e la fruibilità di alcuni spazi del Bastione del Nuti e proteggere i frequentatori dell'area dal rischio di caduta dall'alto ma rivestono anche funzione di arredo.

Le manutenzioni devono sempre garantire la funzione di abbellimento del contesto monumentale con particolare attenzione a quelli contenenti l'elemento luminoso continuo per illuminare scenograficamente la parete in mattoni.

CONTROLLI E MANUTENZIONI: controllo di tutti i profilati in acciaio per verificarne integrità e sicurezza. Tutti i parapetti venno sottoposti a tinteggiature periodiche per preservarle dalla formazione della ruggine

INTERVENTO	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
controllo stato de parapetti	visivo	trimestrale
verniciatura	MO	biennale

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

Impianto pubblica illuminazione e illuminazione scenografica

FUNZIONALITÀ: l'impianto di pubblica illuminazione deve garantire la massima visibilità per i frequentatori dell'area siano essi pedoni, automobilisti (trattasi di zona ZTL) in particolare nel corso

di eventi che vengono ospitati (mercatini, festa dei fiori ecc)

Tutto l'impianto del centro storico è affidato in gestione con apposito contratto ad Aset servizio pubblica illuminazione al quale verranno passate in consegna anche le n° 2 lanterne previste come potenziamento nel Largo di Porta Maggiore.

l'impianto di illuminazione scenografica deve garantire la massima valorizzazione a tutti i monumenti presenti nell'area del Pincio (Porta Maggiore, fossato del Bastione, parti interne del Bastione con i Giardini Roma) è composto da corpi illuminanti a LED di varie tipologie con le canalizzazioni 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 vari corpi illuminanti , sulla stabilità degli elementi di sostegno al cordolo perimetrale del marciapiede, sulla integrità della "linea di luce" inserita nei parapetti in acciaio, sui cavidotti e sui quadri elettrici.

Tutti i corpi illuminanti sono alimentati a LED e sono garantiti per 10 anni