



COMUNE DI ANCONA

DIREZIONE LAVORI – RIQUALIFICAZIONE URBANA - GARE E APPALTI - SPORT

G5 - VIALE DI ACCESSO ALLA PERIFERIA STORICA

VIA XXIX SETTEMBRE - MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' E DECORO URBANO

CUP-E36D17000280001-CIG-ZF02337B71

PROGETTO ESECUTIVO - VARIANTE

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Progetto architettonico: Brunetti Filippini e Associati

Coordinatore per la Sicurezza : Ing. Maurizio Longhi

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Patrizia M. Piatteletti

Ancona Ottobre 2019

Elab.

PM

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI*redatto ai sensi*

- dell'art.23 comma 8 D.lgs 50/2016 e ss.mm.ii.
- dell'art.33 comma 1 lett.c DPR 207/2010
- dell'art.38 DPR 207/2010

Il piano di manutenzione è strutturato in quattro capitoli:

Capitolo 1 . Generalità

Capitolo 2 . Pavimentazioni, caditoie, pozzetti

Capitolo 3 . Arredo urbano

Capitolo 4 . Strutture metalliche e vetro (pensilina, parapetto in cristallo)

Capitolo 5 . Balaustra in calcestruzzo

Capitolo 6 . Apparecchi illuminanti

Capitolo 7 . Verde, impianto di irrigazione

1. GENERALITÀ

Il presente piano di manutenzione è relativo all'intervento di miglioramento della qualità e decoro urbano del lungomare di Via XXIX Settembre, percorso lungo circa 800 mt che dalla Banca D'Italia costeggiando l'area portuale conduce a Porta Pia e si conclude al semaforo antistante il Mandracchio e la Mole Vanvitelliana.

1.1 FINALITÀ DEL PIANO

Il presente documento viene redatto allo scopo di fornire ai responsabili dell'esercizio, alla data di consegna dell'opera finita, tutti gli elementi necessari :

- per l'attività di **conduzione**, un manuale d'uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato, completo dell'elenco dettagliato delle modalità di conduzione, della documentazione tecnica e dei libretti d'uso e manutenzione di tutti i sistemi, i componenti e materiali impiegati, oltre che dell'elenco dei ricambi consigliati;
- per l'attività di **vigilanza**, l'elenco dettagliato delle anomalie riscontrabili;
- per l'attività di **ispezione**, l'elenco dettagliato delle verifiche periodiche da eseguire, con descrizione delle modalità e delle cadenze;
- per l'attività di **manutenzione**, l'elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione da eseguire con descrizione delle modalità e delle cadenze.

Si evidenzia l'importanza, per l'opera in oggetto, dello studio e dell'organizzazione del servizio di conduzione e manutenzione; i principali vantaggi di una corretta ed efficace organizzazione sono essenzialmente:

- quello di consentire un'alta affidabilità delle opere, prevedendo e quindi riducendo i possibili inconvenienti che possono comportare notevoli disagi nella fase di esercizio;
- quello di gestire l'opera durante tutto il suo ciclo di vita con ridotti costi e comunque con un favorevole rapporto fra costi e benefici, in quanto è noto che gli interventi in emergenza, oltre ad presentare maggiori possibilità di rischio, sono onerosi;
- quello di consentire una pianificazione degli oneri economici e finanziari connessi alla gestione dell'area , in virtù di valutazione dei costi prevedibili e ripartibili fra le diverse attività e funzioni della zona.

Il documento potrà essere progressivamente aggiornato ed ampliato durante la costruzione, in modo che i dati corrispondano a quanto effettivamente realizzato.

1.2 METODOLOGIE**1.2.1 CONDUZIONE**

Il servizio di conduzione dovrà essere strettamente collegato al servizio di manutenzione.

Esso curerà anche l'approvvigionamento dei materiali necessari e segnalerà tempestivamente, all'Ufficio da cui dipende, l'esaurimento delle scorte.

1.2.2 VIGILANZA

La vigilanza dovrà essere permanente, dovrà accertare ogni fatto nuovo e l'insorgere di anomalie, e dovrà immediatamente segnalare tali fatti all'Ufficio da cui dipende.

L'Ufficio, dietro la segnalazione di cui sopra, disporrà una ispezione adeguata all'importanza dell'anomalia segnalata. Ispezioni o controlli straordinari dovranno essere altresì disposti per quei manufatti che dovessero essere stati interessati da incendi, alluvioni, piene, sismi o altri eventi eccezionali.

La documentazione delle operazioni di cui sopra dovrà essere allegata al manuale di manutenzione.

1.2.3 ISPEZIONE

L'Ente proprietario deve predisporre un sistematico controllo delle condizioni di buona conservazione dell'opera.

La frequenza delle ispezioni deve essere effettuata con le scadenze previste oltre che in relazione alle risultanze della vigilanza.

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla documentazione tecnica.

A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera.

Nel caso in cui l'opera presentasse segni di gravi anomalie, il tecnico dovrà promuovere ulteriori controlli specialistici e nel frattempo adottare direttamente, in casi di urgenza, eventuali accorgimenti per evitare danneggiamenti alla pubblica o privata incolumità.

1.2.4 MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione si distinguono in:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità che necessitano unicamente di minuterie e che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- *verifica*: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti edilizi.
- *pulizia*: per pulizia si intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze fuoriuscite o prodotte. L'operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento delle suddette sostanze, da effettuarsi nei modi conformi alla legge;
- *sostituzione*: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

Tali operazioni sono alla base del servizio proposto e del calcolo delle risorse umane stimate necessarie con conseguente calcolo economico della gestione.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite secondo le cadenze e le modalità indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto, e riportate nel seguito del presente elaborato.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali.

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (degrado di componenti);
- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, gru, fuori servizio impiantistici, ecc.);
- interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione

1.2.5 TEMPI DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi manutentivi determinati da qualsiasi causa, data la necessità di ridurre al minimo la durata di un eventuale disservizio, dovrà essere eseguito secondo le modalità seguenti, in funzione della gravità attribuita:

- emergenza (elevato indice di gravità): rischio per la salute o per la sicurezza, compromissione delle attività che si stanno svolgendo, interruzione del servizio, rischio di gravi danni. Inizio dell'intervento immediato.
- urgenza (indice medio di gravità): compromissione parziale delle attività che si stanno svolgendo, possibile interruzione del servizio, rischio di danni piuttosto gravi. Inizio dell'intervento entro tre giorni.
- normale (basso indice di gravità): inconveniente secondario per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. Inizio dell'intervento entro 15 giorni.
- da programmare (indice molto basso di gravità): inconveniente minimo per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. E' possibile programmare l'inizio dell'intervento in relazione alle esigenze del momento.

L'intervento dovrà avere inizio come sopra specificato e, per i casi "emergenza" e "urgenza", proseguire ininterrottamente fino alla eliminazione del problema.

In ogni caso l'intervento dovrà essere organizzato in modo da ridurre al minimo il disagio per gli utenti.

La data e l'orario dell'intervento dovranno essere tempestivamente comunicati ai fruitori del servizio.

1.2.6 DOCUMENTAZIONE TECNICA

La proprietà deve avere conoscenza completa delle caratteristiche delle opere, supportata da adeguata documentazione tecnica, da istituire e conservare per ogni opera o per gruppi di opere. Pertanto il progetto, la documentazione finale prevista nello Schema di contratto - Capitolato speciale d'appalto e i documenti di collaudo dovranno essere tenuti a disposizione presso la proprietà dell'opera.

Il tutto dovrà essere verificato in modo da identificare chiaramente ciò che sarà oggetto del servizio di manutenzione.

La documentazione dovrà essere completata con il giornale della manutenzione, su cui verrà registrata cronologicamente la storia della vita dell'immobile e degli impianti.

1.2.7 OPERE INTERESSATE DAL PIANO DI MANUTENZIONE

Sono interessate dal piano di manutenzione tutte le parti costituenti l'opera, più avanti elencate. Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato l'apposito giornale di manutenzione, sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

1.3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Tutte le attività e/o operazioni oggetto del Piano di Manutenzione dovranno far riferimento alle prescrizioni di leggi e/o normative vigenti.

1.4 RACCOMANDAZIONI

1.4.1 TENUTA DEL GIORNALE DI MANUTENZIONE

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato per ogni componente il "giornale di "manutenzione" sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

1.4.2 RIPARAZIONI

In caso di danno dovranno essere fatti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino

Di ciascun intervento dovrà essere fatta relazione sintetica sul giornale di manutenzione con l'identificazione delle cause del danno più probabili. Dove utile si allegherà apposita documentazione fotografica.

1.4.3 MODIFICHE

Le modifiche dovranno sempre essere autorizzate sulla base di motivazioni adeguate ed in conformità degli aspetti tecnici, e sulla base di specifico progetto se soggette a tale obbligo.

A seguito delle modifiche dovranno essere aggiornati i documenti tecnici.

1.4.4 CONTROLLI E REGISTRAZIONI

Dopo le riparazioni, così come dopo le modifiche, si dovranno effettuare i controlli o/e le prove tecniche consigliabili prima della ripresa del servizio.

Ogni intervento dovrà essere scrupolosamente riportato sul giornale di manutenzione. Il manuale manutenzione sarà continuamente aggiornato e dovrà contenere, oltre agli interventi effettuati, il tipo di intervento (ordinario, straordinario, di emergenza e/o richieste aggiuntive e/o modificative), il numero delle richieste, il nominativo del personale impiegato, ore e data d'inizio dell'intervento, le eventuali condizioni igrometriche, i rilievi delle misurazioni, le anomalie ed i guasti riscontrati, l'ultimazione degli interventi.

Sarà inoltre apposto in calce al giornale di manutenzione e ad ultimazione degli interventi, la firma del diretto esecutore degli stessi.

Capitolo 2. Percorsi pavimentati

ELEMENTI DA MANUTENERE	ASPETTI DA VERIFICARE	TIPO VERIFICA	FREQUENZA	INTERVENTI MANUTENTIVI	FREQUENZA	MODALITA'
percorsi e aree pavimentate	controllo della pulizia delle superfici pavimentate in seguito a particolari eventi metereologici o accidentali delle acque	ispezione a vista	quando necessario	lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche e detergenti adeguati al tipo di pavimentazione e rimozioni di materiali e/o oggetti ivi depositati	quando necessario	pulizia da effettuarsi con l'utilizzo di idropulitrice
	controllo della presenza di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze	ispezione a vista	quando necessario	sostituzioni parziali di elementi di pavimentazione atti alla ricostituzione delle necessarie pendenze	quando necessario	smontaggio e rimontaggio degli elementi ammalorati ed eventuale sostituzione previa ricostituzione se necessario del sottofondo
	controllo della superficie pavimentata per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie, di eventuali buche e/o altre anomalie (sollevamenti, fessurazioni, presenza di vegetazione, etc..) che possano rappresentare pericolo per la sicurezza degli utenti.	ispezione a vista	semestrale	sostituzioni parziali di elementi di pavimentazione atti alla ricostituzione della planarità del manto	quando necessario	smontaggio e rimontaggio degli elementi ammalorati ed eventuale sostituzione previa ricostituzione se necessario del sottofondo
pavimenti in pietra	verifica delle condizioni di pulizia	ispezione a vista	quando necessario	pulizia	quando necessario	uso prodotti detergenti non aggressivi
	verifica delle connessioni		semestrale	ripristino connessioni	quando necessario	utilizzo materiali simili agli esistenti
	verifica dello stato di conservazione delle lastre			sostituzioni degli elementi scheggiati o fratturati		utilizzo materiali simili agli esistenti
				rifacimento parziale di pavimentazione		
caditoie, pozzetti	controllo degli elementi per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.	ispezione a vista	semestrale	pulizia caditoie con rimozione di materiale accumulato	quando necessario	laddove necessario l'intervento dovrà essere eseguito con immissione di acqua a pressione

Capitolo 3. Arredo urbano

tinteggiature	controllo dello stato di conservazione della finitura e della uniformità cromatica rilievo della presenza di bollature, croste, microfessurazioni, sfarinamenti	ispezione a vista	annuale	ripresa coloriture	quando necessario	riprese attraverso carteggiatura della zona preparazione del fondo, applicazione nuova pittura
	rilevazione presenza graffiti/imbrattamenti	ispezione a vista	quando necessario	rimozione	quando necessario	sostituzione attraverso raschiatura - carteggiatura- preparazione del fondo, applicazione nuova pittura eventuale sostituzione dell'elemento costitutivo
arredi e accessori	controllo di fessurazioni e/o rottura degli elementi costituenti legati a : azioni aggressive naturali (neve, vento etc.), invecchiamento, azioni violente (urti colpi etc..)	ispezione a vista	mensile	lavaggio, pulizia e ripresa zone ammalorate	quando necessario	lavaggio e/o riprese attraverso carteggiatura della zona preparazione del fondo, applicazione nuova pittura
				sostituzione	vedi scheda tecnica	sostituzione parziali o complete dei componenti danneggiati
	controllo dei collegamenti meccanici	ispezione a vista	annuale	serraggio delle bullonature/viterie allentate	quando necessario	serraggio delle bullonature con apposite chiavi
				sostituzione	a fine ciclo secondo scheda tecnica	sostituzione parziali o complete dei componenti danneggiati

Capitolo 4 . Strutture metalliche e vetro

strutture in metallo	verifica dei collegamenti meccanici, bullonature e saldature	ispezione a vista	annuale	serraggio delle bullonature/viterie allentate eventuale rimozione delle saldature deteriorate	quando necessario	serraggio delle bullonature con apposite chiavi e eventuale utilizzo di chiavi dinamometriche; ripristino continuità della saldatura
	controllo stato di deterioramento delle verniciature o delle protezioni superficiali del metallo	ispezione a vista	annuale	pulizia dei componenti travi pilastri etc..	annuale	eventuale smontaggio, trasporto in officina specializzata per nuova tinteggiatura o protezione
	verifica della conservazione degli elementi strutturali (pilastri - travi principali- travi secondarie -profili - trefoli metallici) con riferimento al deterioramento del metallo per ossidazione	ispezione a vista	biennale	rinnovo protezione o verniciatura	quando necessario	smontaggio, trasporto in officina specializzata, sostituzione elementi ammalorati, sostituzione dei trefoli deteriorati, rimontaggio
			sostituzione elementi ammalorati	quando necessario		
vetri, cristalli, stratificati, temperati, vetrocamera	controllo dello stato di conservazione	ispezione a vista	quando necessario	pulizia vetri balaustre con prodotti specifici per il vetro	bimestrale	utilizzo trabattelli e protezioni per il lavoro in quota
canali di gronda, pluviali e bocchettoni	controllo delle condizioni generali (presenza di fogliame, depositi polvere, incrostazioni, sviluppo di vegetazione, presenza nidi piccoli animali)	ispezione a vista	annuale	rimozione dei depositi di sporco - rimozione fogliame - rimozione vegetazione - rimozione eventuali nidi	quando necessario e comunque annuale	pulizia manuale o tramite idropulizia dei canali e dei bocchettoni - rimozione manuale nidi - rimozione manuale vegetazione - utilizzo piattaforme mobili o trabattelli
	verifica dello stato di conservazione (ammaccature, deformazioni, lacune)	ispezione a vista	annuale	eventuale raddrizzamento delle ammaccature o sostituzione completa dei tratti ammalorati dei canali, sostituzione bocchettoni, sostituzione pluviali	quando necessario	per i canali in corrispondenza delle zone raddrizzate o nelle giunture con nuovi elementi va steso uno strato di prodotto impermeabilizzante per consentire un più fluido scorrimento dell'acqua - utilizzo piattaforme mobili o ponteggi
scossaline	verifica dello stato di conservazione, in particolare verifica di eventuali sollevamenti tra le lamie e le murature, ammaloramenti delle sigillature, ammaccature, deformazioni, lacune)	ispezione a vista	annuale	eventuale raddrizzamento delle ammaccature o sostituzione completa dei tratti ammalorati, ripristino sigillature	quando necessario	prima del ripristino della sigillatura va effettuata una accurata preparazione del fondo

Capitolo 5 . Balastra in calcestruzzo

balastra in calcestruzzo	controllo dello stato di conservazione e ricerca di distacchi e fessurazioni dalle strutture orizzontali e verticali e verifica di presenza fenomeni di carbonatazione	ispezione a vista	annuale	rimozione di cemento ammalorato	quando necessario	bonifica substrato in calcestruzzo e irruvidimento mediante scarifica meccanica, con asportazione in profondità del calcestruzzo ammalorato;
				riprese fessurazioni		applicazione di malta tixotropica atta alla passivazione, al ripristino, alla rasatura e alla protezione del calcestruzzo
				rimozioni di strati ossidati dei ferri di armatura		rimozione della ruggine dai ferri d'armatura mediante spazzolatura con sostituzione e/o implementazione dei ferri d'armatura
tinteggiature	controllo dello stato di conservazione della finitura e della uniformità cromatica rilievo della presenza di bollature, croste, microfessurazioni, sfinamenti	ispezione a vista	annuale	ripresa coloriture	quando necessario	riprese attraverso carteggiatura della zona preparazione del fondo, applicazione nuova pittura
	rilevazione presenza graffi/imbrattamenti	ispezione a vista	quando necessario	rimozione	biennale	sostituzione attraverso raschiatura - carteggiatura- preparazione del fondo, applicazione nuova pittura

Capitolo 6 . Apparecchi illuminanti

pali per l'illuminazione	verifica dell'integrità del palo dello stato dei conduttori all'interno dell'asola	ispezione a vista	annuale	ripristino della tenuta meccanica dei componenti strutturali, pulizia e ripristino della continuità dei conduttori; sostituzione del palo se necessario	quando necessario	eventuale serraggio delle bullonature alla pietra di base, pulizia e ripristino dei conduttori interni; la sostituzione del palo andrà realizzata mediante utilizzo di piattaforme mobili o trabattelli
apparecchi illuminanti	verifica del corretto collegamento del conduttore di terra, la stabilità della struttura su palo e altro supporto, verifica dell'efficienza luminosa	ispezione a vista	annuale	ripristino del collegamento dei conduttori di terra, ripristino della stabilità dei bulloni di ancoraggio a palo o a altro supporto	quando necessario	pulizia dei morsetti di terra, serraggio dei bulloni delle viterie d'ancoraggio, pulizia interna del corpo illuminante; la sostituzione dell'apparecchio andrà realizzata mediante utilizzo di piattaforme mobili o trabattelli

Capitolo 7 . Verde e Impianto di Irrigazione

aiuole	<p>verifica della superficie dell'area verde con particolare attenzione alla presenza di avvallamenti, alla presenza o meno di ristagni d'acqua ed eventuali depositi superficiali di rifiuti e detriti</p>	ispezione a vista	ogni 15 giorni	pulizia dell'area sistemata a verde	quando necessario	pulizia mediante raccolta di foglie e ramaglie e altri eventuali depositi. eventuale livellamento del terreno con fresatura e risemina del prato
	<p>verifica della superficie a prato e della presenza di infestanti che possono nel tempo soffocare e sostituire il prato originario</p>	ispezione a vista	mensile	taglio dell'erba e individuazione e rimozione di eventuali piante infestanti	ogni 15 giorni tra marzo e ottobre	taglio dell'erba eseguito a mano con falce o con macchina taglia erba e rimozione delle erbe tagliate
siepi arbusti e piante	<p>verifica dello sviluppo delle piante (fogliame, fusto e rami); verifica della presenza di rami secchi rotti e fronde intralcianti</p>	ispezione a vista	ogni 3 mesi	rimozione di rami secchi, rotti e fronde intralcianti; potature delle piante, delle siepi ed arbusti per favorire uno sviluppo controllato	ogni 6 mesi	rimozione a mano di rami secchi e potature mediante l'uso di decespugliatore o motosega
	<p>verifica che il terreno non perda le proprie caratteristiche chimico-fisiche per carenza di concimazioni</p>	ispezione a vista	ogni tre mesi	concimazioni	ogni 6 mesi	trattamento con concimi e fertilizzanti da distribuire con mezzi manuali di uso comune o spandiconcime
	<p>verifica della presenza di malattie delle piante che possono presentarsi con segni evidenti su tronco o foglia (ingiallimento mal bianco etc...), legati al tipo di essenza</p>	ispezione a vista	ogni 6 mesi	trattamento con antiparassitari specifici ed evitare la crescita dei muschi tramite ossigenazione periodica del terreno	quando necessario	trattamento da applicare con attrezzi manuali di uso comune, arieggiatrice, bucatrice
	<p>controllo e verifica dell'umidità del terreno nelle piante su vaso</p>	ispezione a vista	in estate ogni settimana	innaffiatura	quando necessario ogni settimana in estate	innaffiatura mediante autobotte
	<p>verifica di depositi superficiali di materiali quali carte, fogli, detriti, che possono ostruire gli irrigatori</p>	ispezione a vista	mensile	rimozione dei materiali che ostruiscono l'impianto	quando necessario	rimozione a mano o con attrezzi manuali di uso comune

impianto di irrigazione	controllo sul funzionamento dell'impianto mediante prova degli irrigatori e/o impianto distribuzione a goccia	ispezione a vista	mensile	ripristino della funzionalità dell'elettrovalvola e della centralina	quando necessario	taratura ed eventuale rinnovo dei componenti ammalorati mediante attrezzi manuali di uso comune e trancher su miniescavatore
-------------------------	---	-------------------	---------	--	-------------------	--

Ancona Ottobre 2019

Marco Brunetti architetto

Marco Filipponi architetto

Luisa Marini architetto