

# Dott. Arch. REMIGIO BURSI

Sede: via Madonna a Mare, 25 - 61032 FANO (PU) - Tel. 0721/803840 - mail: [architetto.bursi@virgilio.it](mailto:architetto.bursi@virgilio.it)

<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMITTENTE</b>	
Arch. Remigio Bursi		COMUNE DI FANO Via San Francesco D'Assisi, 1 - Fano (PU)	
		PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL PORTO CANALE E DELL'ANTICA DARSENA DI FANO (PU) PROGETTO ESECUTIVO	
		PIANO DI MANUTENZIONE	Doc.  <b>04</b>
<b>COLLABORATORI</b> Arch. Sara Giommi Ing. Naldo Zampa Ing. Samuele Pietrucci Geom. Stefano Brunori			
RIF. Darsena e Porto Canale	DATA Maggio 2020	AGG.	

# PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL PORTO CANALE DELL'ANTICA DARSENA DI FANO – VIA NAZARIO SAURO A FANO (PU)

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

---

Ai sensi ed in conformità all'art. 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163", il presente "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" è a corredo del "PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL PORTO CANALE DELL'ANTICA DARSENA DI FANO – VIA NAZARIO SAURO A FANO (PU)" e costituisce lo strumento principale per la corretta gestione nel tempo dell'opera.

Al fine di mantenere inalterata la funzionalità, le caratteristiche qualitative l'efficienza ed il valore economico delle opere, il piano di manutenzione prevede, pianifica e programma tutte le attività manutentive, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi e dei lavori effettivamente realizzati.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

Tali documenti, nello specifico, sono:

- a) il manuale d'uso è l'insieme delle informazioni che permettono il miglior utilizzo del bene, limitando altresì al massimo i danni derivanti da un improprio uso e per consentire l'esecuzione delle operazioni di conservazione che non richiedono conoscenza specialistica, riconoscere preventivamente fenomeni anomali di deterioramento e sollecitare interventi specialistici di manutenzione;
- b) il manuale di manutenzione è il documento che fornisce quelle indicazioni necessarie alla corretta manutenzione del bene da parte degli operatori tecnici specializzati nell'intervento;
- c) il programma di manutenzione è lo strumento che permette di definire i tempi prefissati di controllo e di intervento al fine della corretta gestione del bene nel corso degli anni.

Le informazioni di cui al presente piano di manutenzione riguardano le seguenti opere:

1. Opere murarie e affini;
2. Opere di arredo;
3. Segnaletica stradale;
4. Impianti elettrici e di illuminazione pubblica;
5. Opere di sistemazione del verde;
6. Impianto di irrigazione.

## 1. MANUALE D'USO

### 01.01 Localizzazione dell'intervento

L'area di intervento è ubicata a Fano (PU), tra Via I Maggio e Via Nazario Sauro e il ponte della ferrovia sul lato mare e in particolare riguarda la sponda Sud della banchina dell'antico porto, la scarpata che lo separa da Via Nazario Sauro e lo spiazzo erboso antistante la facciata dell'antico edificio, sede dei magazzini di servizio all'ormeggio delle barche.

Gli elementi architettonici di spicco sono rappresentati dalla facciata di detti magazzini ex dogana, recentemente restaurata, così come anche la copertura praticabile dell'edificio che forma il belvedere verso il porto e il mare.

Altra presenza importante è l'invaso ellittico dell'antica Darsena in mattoni a vista, che si presenta notevolmente deteriorato nel paramento murario e nelle cordonate di finitura dei bordi, con alcuni tratti del tutto mancanti.

Risultano particolarmente degradate le rampe pedonali di accesso alla passeggiata ed allo slargo antistante l'edificio pavimentate in mattoni, le scale ed i muri di contenimento del terreno in mattoni a vista con cordolo di mattoni di coltello.

Anche parte della balaustra su Via Nazario Sauro necessita di urgenti lavori di consolidamento.

La passeggiata lungo la banchina Sud del Porto Canale è pavimentata in conglomerato bituminoso e si presenta con notevoli sconnessioni e tratti decisamente usurati; questo la rendono inadatta al nuovo ruolo pubblico di passeggiata.

Il P.R.G. vigente classifica l'area come comparto produttivo del Porto, con vincolo speciale.

Esiste un vincolo di un pozzo comunale e la fascia di rispetto ferroviario.

L'area è classificata dalle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. vigente come zona F1 - Verde pubblico.

L'antico edificio dei magazzini e dogana è inserito nell'elenco degli edifici formalmente tutelati dalla Soprintendenza ai beni culturali, con legge numero 1089 del 01/06/1939.

### 01.02 Rappresentazione grafica

Per le rappresentazioni grafiche si rimanda agli elaborati di progetto, parte integrante dello stesso piano di manutenzione.

### 01.03 Descrizione dell'opera

L'area di intervento è di proprietà demaniale, data in concessione al Comune di Fano e sottoposta al vincolo indiretto di rispetto ambientale dell'intorno dell'edificio antico.

L'area è occupata da porzione di fabbricato (OE00012 PDM) corrispondente alle particelle catastali al foglio 27 n. 402-382-280.

Il progetto totale è in linea con alcune iniziative programmate dall'Amministrazione Comunale e in parte già realizzate in aree simili per importanza storica e ambientale della nostra città.

Associazioni quali l'A.N.M.I. (Associazioni Nazionale Marinai d'Italia) e la Lega Navale hanno già realizzato opere di valorizzazione della Darsena, con il restauro dell'edificio e con la realizzazione del percorso pedonale sul lato Nord della banchina.

Il progetto si occupa di organizzare una nuova viabilità pedonale compatibile con l'uso della banchina dell'antico Porto Canale, che ancora svolge la funzione di ormeggio per il piccolo cabotaggio e la piccola pesca.

In particolare, si occupa della riqualificazione della passeggiata tra il piazzale antistante l'edificio seicentesco, antica sede dei magazzini della Darsena, e nelle fasi successive si estenderà sino al Largo della Lanterna presso il faro del Porto, ricollegando i due luoghi con un asse pedonale percorribile ortogonale alla linea ferroviaria che non costituirà più una barriera architettonica, dopo i lavori programmati dalle Ferrovie dello Stato che prevedono la sostituzione del ponte ferroviario con la realizzazione di un sottopasso pedonale sulla banchina del lato Sud del canale.

La necessità di coordinare il cronoprogramma dei lavori con quelli che svolgerà R.F.I. per la sostituzione del ponte ferroviario e la realizzazione del sottopasso, suggerisce di escludere dal progetto esecutivo l'ampia area individuata da R.F.I. quale area di cantiere, necessaria per il loro intervento.

Questa area corrisponde a quella adiacente il ponte ferroviario fino all'inizio della rampa carrabile asfaltata ed al servizio all'ormeggio delle barche che, appena restituita all'uso pubblico, sarà oggetto della prosecuzione del presente progetto fino al faro del porto di Fano.

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda agli elaborati di progetto, parti integranti dello stesso piano di manutenzione.

### **01.03.001 Opere murarie e affini**

I primi interventi riguardano la pulizia con idrolavaggio e la scarnitura delle connessioni dei muri di contenimento, delle scale, dei cordoli in mattoni e del muro dell'invaso della darsena, per procedere al restauro degli elementi architettonici ammalorati.

Lungo la passeggiata del canale si procederà a fresare la pavimentazione asfaltata, per sostituirla con una di graniglia gettata in opera, tipo "Sasso del Metauro", simile alla pavimentazione realizzata sulla terrazza della Darsena, recentemente ristrutturata.

Sarà realizzato un nuovo percorso su rampa, predisposto a norma per garantire l'accessibilità da parte di portatori di disabilità.

Il nuovo percorso pedonale sarà scandito da zone relax, indicate come “salotti”, ricavati nella scarpata mediante la realizzazione di muri di contenimento.

Una ringhiera a bordo del bacino della darsena garantirà la sicurezza della passeggiata pedonale.

#### **01.03.002 Opere di arredo**

Le zone di sosta lungo il percorso pedonale sono arredate con sedute e panchine in Pietra d'Istria, inserite nella sistemazione del verde.

Sono semplici “salotti” e piani d'appoggio in blocchi squadrati di pietra, che permetteranno la sosta e il riposo sulla lunga passeggiata che dalla Darsena al Largo della Lanterna presso il faro del porto misura più di 500 metri.

I volumi in pietra così collocati, tendono ad evocare, senza peraltro confondersi, piccole aree archeologiche.

Le aree sono posizionate alla base del terrapieno che forma la scarpata verde tra la passeggiata e Via Nazario Sauro, consentono di ottenere un leggero interrimento degli elementi di seduta, fattore caratteristico proprio dei ritrovamenti archeologici.

È prevista la messa in opera di cestini per rifiuti.

#### **01.03.003 Segnaletica stradale**

Lungo la passeggiata sarà collocata una adeguata segnaletica verticale, a garanzia di sicurezza e giusta fruizione del percorso pedonale.

#### **01.03.004 Impianti elettrici e di illuminazione pubblica**

Attualmente l'illuminazione pubblica è costituita da un gruppo di lampioni localizzati prevalentemente nel tratto a monte della passeggiata e nello spiazzo antistante l'edificio della Darsena.

Tuttavia il contesto rimane poco illuminato, soprattutto nel tratto parallelo a Via Nazario Sauro fino al ponte ferroviario e la zona di attracco e rimessaggio delle barche da diporto.

Il progetto prevede l'illuminazione della facciata della Darsena, della passeggiata, dei cespugli e del terrapieno inclinato che forma l'aiuola lungo il percorso ed è suddiviso in settori specializzati per esigenze diverse:

- impianto di illuminazione su pali, per ottenere una luce diffusa conforme alle normative per aree pubbliche (5/6 lux), da realizzare nel piazzale antistante l'edificio della darsena, lungo tutta la passeggiata e una predisposizione per quella parte di impianto da realizzare nello “slargo” prospiciente l'ingresso del sottopasso pedonale alla ferrovia;
- impianto di illuminazione del verde a raso, lungo tutta la scarpata a verde;
- luci colorate su punti di interesse botanico (cespugli e verde basso in prossimità delle panchine);

- luci continue lineari a led ai lati delle scalinate in mattoni d'accesso alla passeggiata;
- luci interrate radenti la facciata dell'edificio della Darsena Borghese;
- luci orientate "ad occhio di bue" sugli stemmi e fregi papali e del Comune di Fano presenti sulla facciata stessa;
- illuminazione con installazione di luci impermeabili nell'intradosso della volta del ponte degli Astalli, per far risaltare il riverbero dell'acqua nella cascata e scivolo della "Liscia".

Tutti gli impianti di illuminazione usufruiranno anche delle reti di luce elettriche interrate esistenti, alle quali si aggiungerà una linea adiacente il cordolo di contenimento della scarpata per illuminare il percorso della passeggiata.

Per il nuovo impianto è previsto l'uso di luci a led e a basso consumo.

Saranno collocati su pali, degli impianti che consentiranno la videoproiezione ad alta luminosità di "videomapping" sul muraglione di sponda nel lato Nord della cascata della "Liscia", con caratteristiche evocative di antichi mestieri marinari e monumenti di Fano.

Lungo la banchina del porto canale, dove sono presenti gli ormeggi per le attività di pesca sportiva e ricreativa, si predisporrà una condotta della rete elettrica per future colonnine di servizio.

#### **01.03.005 Opere di sistemazione del verde**

Tutto il Porto Canale è fiancheggiato da due scarpate in erba, che rendono gradevole il percorso e che assumeranno un ruolo fondamentale come arredo naturale.

Il primo intervento riguarderà la manutenzione del prato, che oggi si presenta con arbusti sempreverdi distribuiti senza un ordine apparente e in molti casi non più viventi, che saranno estirpati.

Verranno abbattute alberature pericolose con l'eliminazione delle relative ceppaie.

Prato e scarpate saranno nuovamente seminati a prato.

Le nuove aree a verde saranno il risultato della posa di cespugli ornamentali collocati intorno alle zone di sosta, arbusti sempreverdi, e la messa in opera di "erbacee" colorate a formare un "onda" colorata lungo il cordolo della passeggiata.

Negli specifici elaborati progettuali sono elencate le specie e le essenze vegetali che verranno piantumate.

#### **01.03.006 Impianto di irrigazione**

Lungo la scarpata parallela al percorso pedonale è prevista la realizzazione di un nuovo impianto di irrigazione automatico del prato, con la fornitura e la posa in opera di ala gocciolante, impianto che attualmente non è presente.

#### **01.04 Modalità di uso corrente**

Di seguito vengono fornite, per le parti più importanti del progetto, tutte le informazioni necessarie all'utente finale sulle modalità d'uso del bene, sui danni derivanti da usi impropri, sulla manutenzione ordinaria e sulle indicazioni per riconoscere fenomeni di deterioramento.

Per la rappresentazione grafica delle opere progettate, si rimanda agli elaborati grafici di progetto, parti integranti del presente piano di manutenzione.

##### **01.04.001 Opere murarie e affini**

Non sono previsti accorgimenti particolari per l'utilizzo delle opere di pavimentazione, cordoli, muri di sostegno, scalinate e rampe, oltre al ripristino qualora il grado di usura lo ritenesse necessario.

La sede della passeggiata è destinata esclusivamente al transito ed alla sosta di ciclisti e pedoni, senza consentire il traffico carrabile.

Il pacchetto stradale dei nuovi camminamenti pedonali ha una sezione dimensionata e calcolata in funzione di tali carichi di esercizio previsti.

Principale causa dell'anomalo deterioramento della sede stradale in graniglia gettata in opera potrà essere il transito di carichi eccessivi, che potrebbero provocare cedimenti localizzati e formazione di crepe superficiali e/o avvallamenti.

In esercizio non sono previsti particolari provvedimenti, ma in caso di transito di carichi eccezionali, che dovranno essere regolamentati e autorizzati, dovranno essere messe in azione quelle precauzioni per prevenire danni strutturali, anche anticipando i controlli previsti, con l'obiettivo di prevenire un'anomala usura dell'opera.

Nel caso di sversamenti accidentali di sostanze corrosive sulla sede stradale, si dovrà provvedere alla rimozione delle sostanze ed eventuale rimozione e sostituzione delle parti ammalorate.

Nella zona dei magazzini ex Dogana ed invaso ellittico dell'antica Darsena, viene posato un parapetto in acciaio, verniciato a smalto con effetto ferro-micaceo, dell'altezza di cm. 115, con chiara funzione di protezione dalle cadute accidentali dall'alto.

##### **01.04.002 Opere di arredo**

Non sono previsti accorgimenti particolari nell'utilizzo delle opere di arredo, oltre alla pulizia degli elementi in pietra, o al loro ripristino qualora il grado di usura o manutenzione lo ritenesse necessario.

##### **01.04.003 Segnaletica stradale**

La segnaletica stradale verrà posizionata su unico sostegno e verrà concordata con il committente.

Per tale segnaletica verticale non sono previsti accorgimenti particolari se non il rifacimento e/o la sostituzione in caso della imperfetta visibilità e grado di deterioramento.

#### **01.04.004    *Impianti elettrici e di illuminazione pubblica***

Elemento importante del progetto è la realizzazione di un impianto di illuminazione scenografica per tutta l'area di intervento.

Non sono previsti accorgimenti particolari oltre agli interventi di manutenzione ordinaria necessari al perfetto funzionamento di tutto il complesso sistema di illuminazione.

Nella canalizzazione di servizio alla rete di pubblica illuminazione non possono essere inserite nuove linee e condotte senza preventiva verifica e specifica autorizzazione da parte dell'ente proprietario e del gestore.

#### **01.04.005    *Opere di sistemazione del verde***

Molta importanza ricopre la progettazione della nuova sistemazione del verde, con funzione ornamentale e scenografica

Non sono previsti accorgimenti particolari riguardo le essenze vegetali che verranno poste a dimora, oltre le necessarie potature, sfalci, concimature, irrigazione, ecc..., specifiche per le diverse varietà arboree piantumate.

In caso di accidentale sversamento di sostanze inquinanti, corrosive o tossiche, ad esempio a seguito di incidente stradale, dovrà essere effettuata una accurata ispezione delle aree a verde, con l'eventuale pulizia e sostituzione delle essenze danneggiate.

Stessa attenzione dovrà essere posta in caso di eventi meteorici particolarmente intensi.

Non sono necessari e previsti interventi alla rete di smaltimento delle acque meteoriche, pertanto sarà necessario verificare la presenza di eventuali anomali ristagni di acqua e provvedere alla loro eliminazione.

#### **01.04.006    *Impianto di irrigazione***

La posa di un impianto di irrigazione potrà garantire una perfetta gestione e manutenzione delle aree a verde

Non sono previsti accorgimenti particolari oltre agli interventi di manutenzione ordinaria.

## 2. MANUALE DI MANUTENZIONE

### **02.001 Opere murarie e affini**

Le opere murarie che verranno restaurate dovranno garantire nel tempo il mantenimento della loro funzionalità architettonica, siano muri di contenimento, pareti o cordoli in pietra e laterizio.

La pavimentazione della passeggiata pedonale deve possedere i requisiti legati ad un sicuro transito ed un livello di confort adeguato.

Pertanto è richiesta l'assenza di avvallamenti, buche, rugosità, ragnature, distacchi superficiali, mancanza di complanarità, ristagni d'acqua.

Tali irregolarità comportano un invecchiamento precoce della pavimentazione, che diventa carente dal punto di vista della sicurezza del transito.

Il complesso del pacchetto stradale deve garantire nel tempo la regolare distribuzione delle sollecitazioni, una usura regolare degli strati, il mantenimento delle caratteristiche tecniche dei materiali utilizzati.

I muri di sostegno in calcestruzzo armato, realizzati per la formazione delle piazzole di sosta, garantiscono la tenuta delle sollecitazioni del terreno e sono conformi alle opere in calcestruzzo realizzate in ambienti umidi.

È richiesto un grado di prestazioni delle opere murarie conformi a quanto indicato nelle specifiche norme tecniche e nei capitolati d'appalto.

Le anomalie maggiormente riscontrabili sono:

- Deformazioni per azioni esterne, che determinano il cambiamento della forma dell'opera;
- Deformazioni per azioni interne, che determinano il cambiamento della forma dell'opera a seguito di eccessivi balzi termici, rigidità degli elementi strutturali, porosità dei materiali utilizzati, errata posa in opera, ecc...;
- Avvallamenti nella passeggiata, che determinano eccessivo ristagno delle acque superficiali in zone soggette a cedimenti strutturali, che a causa delle infiltrazioni delle acque meteoriche, nel tempo aumentano considerevolmente lo stato di degrado;
- Presenza di buche o crepe, che si formano sulla superficie di passeggio, dovute al decadimento del livello prestazione dell'intero pacchetto stradale o parte di esso;
- Ammaloramento delle opere in calcestruzzo armato, con crepe e distacchi superficiali, con affioramento dell'armatura metallica (poi soggetta a ossidazione);

- Cedimenti strutturali della fondazione delle aree di sosta.

Il controllo delle opere deve essere continuativo, con ispezione visiva degli elementi, al fine di verificare la presenza delle anomalie descritte.

Per quanto riguarda la ringhiera posizionata nella zona dei magazzini ex Dogana ed nell'invaso ellittico dell'antica Darsena, questa deve soddisfare i requisiti della durabilità nel tempo, garantendo la sua funzione di limite invalicabile.

Le anomalie riscontrabili sono:

- Scagliatura e decoesione di parti del materiale su cui montata la recinzione;
- Distacco elementi, bulloni e saldature della recinzione in acciaio;
- Distacco o sfogliatura di parti di finitura con verniciatura a smalto;
- Distacco della recinzione metallica dagli elementi di ancoraggio.

#### **02.002 Opere di arredo**

Per quanto riguarda la manutenzione delle opere di arredo delle aree di sosta, denominate "salotti", deve essere garantita la durabilità nel tempo, per assicurare la loro funzione di sedute.

Le anomalie riscontrabili sono:

- Crescita di vegetali infestanti negli interstizi degli elementi in pietra;
- Scagliatura e decoesione di parti superficiali degli elementi in pietra;
- Deterioramento e fessurazioni con distacchi superficiali;
- Rottura della pavimentazione delle aree.

#### **02.003 Segnaletica stradale**

La segnaletica verticale deve sostanzialmente soddisfare il requisito della visibilità, da mantenere nel tempo, per garantire la perfetta comprensione delle informazioni trasmesse.

Pertanto la prestazione da garantire è la durabilità dell'opera.

Le anomalie riscontrabili sono:

- Alterazione cromatica, sia per quanto riguarda la luminosità che la brillantezza del colore, in tratti circoscritti o generalizzati;
- Distacco superficiale che si presenta con la mancanza di aderenza al supporto sul quale è applicato;
- Usura che nel tempo vede venir meno la leggibilità delle informazioni;
- Piegatura o rottura degli elementi di supporto, ancoraggio e/o sostegno.

Il controllo dello stato di manutenzione della segnaletica deve essere continuativo ed eseguito con ispezione visiva.

#### **02.004 Impianti elettrici e di illuminazione pubblica**

La perfetta funzionalità della rete di pubblica illuminazione è garanzia di sicurezza alla circolazione pedonale ed anche alla funzione scenografica, suggestiva ed emozionale dell'area.

È quindi indispensabile che le prestazioni di progetto siano garantite nel tempo, nella qualità e nella quantità degli elementi del sistema.

Per la manutenzione della rete di illuminazione pubblica è necessaria l'analisi dell'impianto, dei singoli elementi, del comportamento a seguito di guasti.

Per una corretta individuazione della migliore politica di manutenzione, le norme UNI individuano i seguenti criteri:

- Manutenzione "a guasto" o correttiva;
- Manutenzione preventiva (ciclica, su condizione e predittiva);
- Manutenzione migliorativa;
- Manutenzione produttiva.

La manutenzione "a guasto" si esegue a seguito di una rottura o anomalia, al fine di ripristinare immediatamente le condizioni di funzionalità. Questi interventi non sono programmabili né può essere quantificato il carico economico.

La manutenzione "preventiva" ha come fine ultimo la riduzione delle probabilità di guasto a causa del degrado dei componenti, prevedendone la sostituzione a tempi prefissati. La corretta programmazione permette la definizione di tempi e costi, nonché l'utilizzo costante dell'impianto.

La manutenzione "su condizione" viene eseguita su ispezione di personale specializzato che valuta lo stato di degrado dei singoli componenti, l'eventuale decadimento prestazionale e raccoglie tutte quelle informazioni necessarie alla corretta valutazione sulla riparazione o sostituzioni di elementi e prevenire guasti.

Il terzo tipo di manutenzione preventiva è quello definito di tipo "predittivo" con il quale si utilizzano modelli per definire il tempo di vita residua degli elementi, selezionando e raccogliendo elementi significativi e metodologie, cercando di anticipare il guasto.

La manutenzione "migliorativa" e "produttiva" è intesa come il complesso delle operazioni che sono volte al miglioramento, anche mediante modifiche di leggera entità, delle prestazioni del bene, preservandone la funzione nel tempo.

I controlli devono riguardare gli elementi elettrici, le condotte, i pozzetti, ecc...

Particolare attenzione deve essere rivolta ai pali di illuminazione, ai bracci e corpi illuminanti, agli impianti di videoproiezione.

Tutti gli interventi di manutenzione di cui sopra devono essere eseguiti da personale tecnico specializzato.

## **02.005        Opere di sistemazione del verde**

Le opere a verde devono avere quei requisiti atti alla loro sopravvivenza in ambiente inquinante,

caratterizzato dalla costante presenza di idrocarburi e gas di scarico, ed alla vicinanza con l'ambiente marino.

Le essenze vegetali devono assolvere ad una funzione estetica, scenografica e di arredo urbano, di assorbimento del rumore e protezione della passeggiata pedonale.

È garantita l'assolvimento della loro funzione garantendone la crescita e la sopravvivenza nel tempo.

L'anomalia principale del verde pubblico è legata al proprio degrado, dovuto ad un errore di scelta delle essenze, alla mancanza di irrigazione e/o concimatura, o ancora da motivi esterni quali incidenti stradali che provocano danni materiali o sversamenti di sostanze chimiche.

Il controllo deve essere almeno trimestrale per il manto erboso, annuale per gli arbusti e gli alberi, con ispezione visiva, mentre deve essere sistematico in caso di sversamento di sostanze chimiche che potrebbero danneggiare l'essenza vegetale.

#### **02.006        *Impianto di irrigazione***

L'impianto di irrigazione con fornitura di ala gocciolante, deve garantire il regolare apporto d'acqua alle aree verdi.

È garantita l'assolvimento della mansione assicurando la perfetta tenuta e funzionalità delle tubazioni e dei pezzi speciali.

Le perdite d'esercizio possono essere causa di avvallamenti del terreno, oltre allo spreco della risorsa idrica.

### 3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma delle manutenzioni tende a definire i tempi e le modalità sia dei controlli che degli interventi sulle varie opere progettate.

A seconda del mantenimento nel tempo delle prestazioni che vengono richieste al bene realizzato, già descritte nei punti precedentemente esaminati, si definisce i cosiddetti sottoprogramma dei controlli e sottoprogramma degli interventi.

Il sottoprogramma dei controlli definisce la programmazione dei controlli e delle verifiche da effettuare negli anni per garantire il mantenimento degli standard prestazionali di progetto, tenendo conto della naturale decadenza del bene e del grado di funzionamento ottimale e minimo accettabile dello stesso. Il sottoprogramma degli interventi manutentivi riporta la scadenza temporale entro la quale si deve intervenire con lavori di manutenzione, ordinaria o straordinaria, per garantire la migliore conservazione del bene.

Gli interventi elencati sono da intendersi come esempi generali della tipologia di attività manutentiva necessaria.

Il soggetto manutentore è comunque tenuto a porre in essere ogni attività necessaria ed opportuna al mantenimento in perfetta efficienza delle opere e degli impianti realizzati.

Parte delle opere sono state definite nei dettagli con l'azienda che poi prenderà in gestione il servizio, in questo caso Aset S.p.A., garantendo così una uniformità delle reti di progetto con quanto già presente e funzionante nella stessa zona.

In tal caso la cadenza dei controlli, le modalità degli stessi, il programma degli interventi di manutenzione, dovrà essere conforme a quello già in essere nell'azienda gestrice.

#### **03.01 Opere murarie e affini**

##### *03.01.001 Opere murarie restaurate quali muri di contenimento, pareti, cordoli*

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica presenza deformazioni, cedimenti, crepe, usure, assestamenti o altre anomalie presenti sulle opere.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dello stato di usura delle connessioni.	Verifica visiva	5 anni

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Riparazione o sostituzione di singoli elementi rovinati, rotti, spezzati.	Manutenzione ordinaria	In funzione delle anomalie riscontrate
Sigillatura delle connessure, previa loro scarificazione.	Scarnitura e stuccatura	8 anni
Rifacimento profondo mediante rimozione e ricostruzione ampie zone di manufatti che risultano profondamente e diffusamente ammalorati.	Manutenzione straordinaria	In funzione delle anomalie riscontrate

### 03.01.002 *Pavimentazione passeggiata*

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica distacco elementi di superficiali di graniglia, presenza cedimenti, crepe, anomale usure, buche, assestamenti o altre irregolarità presenti sulla sede viaria.	Verifica visiva	6 mesi
Controllo dello spessore del pacchetto stradale.	Carotaggio	In caso di cedimenti anomali
Controllo dello stato di manutenzione dell'intero pacchetto stradale.	Carotaggio o saggio profondo	In caso di cedimenti anomali

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Ripresa tratti con elementi superficiali (graniglia) distaccati, sigillatura delle crepe con colatura di malta cementizia.	Manutenzione ordinaria	In funzione delle anomalie riscontrate
Ripresa di piccoli tratti in cedimento o assestamento.	Manutenzione ordinaria	In caso di cedimenti anomali
Ripresa ampi tratti o completa.	Manutenzione straordinaria	30 anni o in caso di cedimenti anomali

### 03.01.003 *Muri di sostegno in calcestruzzo armato*

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica presenza deformazioni, cedimenti, crepe, assestamenti o altre anomalie presenti sulle opere.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo superficiale delle opere in calcestruzzo a verifica dell'eventuale affioramento dell'armatura metallica.	Verifica visiva	12 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Sigillatura crepe, rasature superficiali tratti deformati.	Manutenzione ordinaria	In funzione delle anomalie riscontrate
Ripresa con applicazione di malte cementizie o resine nei tratti con armatura metallica gonfiata sotto l'effetto di umidità, salsedine o eventi meteorici, previa pulitura e trattamento antiruggine dei ferri.	Scarnitura, pulizia e stuccatura	8 anni o in funzione delle anomalie riscontrate
Rifacimento profondo mediante rimozione e rifacimento dei manufatti.	Manutenzione straordinaria	30 anni o in funzione delle anomalie riscontrate

#### 03.01.004 Ringhiera in acciaio

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo dello stato di manutenzione della ringhiera con verifica di distacchi elementi o saldature, compreso la osservazione dei sostegni, degli elementi di ancoraggio e della stabilità generale.	Verifica visiva	4 mesi
Controllo dello stato di manutenzione della verniciatura della recinzione.	Verifica visiva	4 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Saldatura elementi distaccati e crepe, ripristino continuità e funzionalità della recinzione.	Saldatura e ripristino	In funzione delle anomalie riscontrate

Ripresa tratti di verniciatura rovinati o distaccati, previa mano di antiruggine.	Manutenzione ordinaria	In funzione delle anomalie riscontrate
Rifacimento completo del manufatto.	Manutenzione straordinaria con rifacimento	In funzione delle anomalie riscontrate, o di nuove normative

### **03.02 Opere di arredo**

#### **03.02.001 Sedute in pietra nelle aree di sosta "salotti"**

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica presenza di vegetazione infestante negli interstizi della pietra, distacchi superficiali, fessurazioni.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dello stato di manutenzione della pavimentazione e della fondazione delle aree di sosta.	Verifica visiva, carotaggio o saggio profondo	In caso rottura di pavimentazione o cedimenti anomali

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Pulizia delle opere di arredo.	Manutenzione ordinaria	12 mesi
Ripresa tratti superficiali distaccati e sigillatura delle crepe con colatura di malta cementizia.	Manutenzione ordinaria	In funzione delle anomalie riscontrate
Sostituzione tratti limitati di pavimentazione.	Manutenzione ordinaria	In funzione delle anomalie riscontrate
Rifacimento tratti fondazione.	Manutenzione straordinaria	In caso di cedimenti
Sostituzione degli elementi di arredo.	Sostituzione	30 anni o in caso di rottura

#### **03.02.002 Cestini per rifiuti**

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
--------------------	------------------	------------------

Controllo e verifica stato di manutenzione dei cestini e degli elementi di sostegno.	Verifica visiva	12 mesi
--	-----------------	---------

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Sostituzione degli elementi ammalorati e rotti.	Sostituzione	Quando si rende necessario

### **03.03 Segnaletica stradale**

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica della visibilità diurna e notturna della segnaletica stradale.	Verifica visiva	6 mesi
Controllo e verifica dell'integrità della segnaletica stradale verticale, dello stato d'usura, della sua perfetta stabilità (pannelli e sostegni), della corretta posizione rispetto ai flussi di traffico.	Verifica visiva	6 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Manutenzione fissaggio sostegni e pannelli segnaletica verticale.	Manutenzione ordinaria	2 anni o quando si rende necessario per fattori esterni
Sostituzione della segnaletica verticale e dei supporti.	Sostituzione	5 anni o quando si rende necessario per fattori esterni o nuove normative

### **03.04 Impianti elettrici e di illuminazione pubblica**

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Prova di funzionamento generale.	Verifica visiva	Prima della messa in esercizio della rete

Controllo della perfetta funzionalità della rete, degli apparecchi elettrici, dei videoproiettori, dei corpi illuminanti, delle illuminazioni lineari.	Verifica visiva	12 mesi o in funzione di anomalie riscontrate
Controllo dei cavi della linea elettrica.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dello stato di manutenzione e della stabilità dei pali di sostegno, dei bracci sporgenti, dei corpi illuminanti e dei blocchi di fondazione.	Verifica visiva Prove in situ	6 mesi il primo controllo poi 12 mesi o quando si rende necessario per fattori esterni
Controllo generale dello stato dei pozzetti, dei chiusini, degli scavi, delle linee interrate.	Verifica visiva	12 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Pulizia di tutti i corpi illuminanti.	Pulizia	6 mesi
Interventi di manutenzione dei cavi elettrici, morsetti, ecc...	Manutenzione ordinaria Riparazione	Come da protocolli dell'azienda gestore del servizio Aset S.p.A.
Interventi di manutenzione ai corpi illuminanti, riparazione infiltrazioni, sigillature, ancoraggi, incastri meccanici, cassette, ecc...	Manutenzione ordinaria Riparazione	Come da protocolli dell'azienda gestore del servizio Aset S.p.A.
Sostituzione lampade e accessori di consumo (starter, condensatori, ecc...) con pulizia interna del corpo illuminante.	Sostituzione	Quando si rende necessario o come da protocolli dell'azienda gestore del servizio Aset S.p.A.
Sostituzione di tutti quegli elementi che presentano fenomeni di corrosione.	Sostituzione	Quando si rende necessario
Interventi di derattizzazione dei pozzetti della rete.	Derattizzazione	12 mesi o in funzione di danni riscontrati
Sostituzione e/o pulizia dei pozzetti e dei chiusini rotti o ammalorati.	Sostituzione	Quando si rende necessario

### **03.05 Opere di sistemazione del verde**

#### **03.05.001 Prato e terreni**

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo dello stato e della crescita della vegetazione che non deve recare disturbi alla transitabilità.	Verifica visiva	3 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Rasatura del prato e scerbatura delle erbe infestanti.	Sfalcio	Mensile o quando necessario
Aratura e nuova semina.	Rifacimento	5 anni o quando necessario

#### **03.05.002 Alberi e arbusti**

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo dello stato e della crescita delle essenze vegetali che non deve recare disturbi alla visibilità ed al passeggio.	Verifica visiva	3 mesi
Controllo dei pali tutori posizionati a garanzia della crescita e della stabilità del fusto delle alberature.	Verifica visiva	3 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Concimazione, trattamento antiparassitario, taglio della chioma, spollonatura e quanto necessita per una regolare crescita delle piante.	Manutenzione ordinaria	Quando necessari in funzione delle essenze vegetali piantumate
Taglio rami secchi o danneggiati a seguito eventi meteorici.	Manutenzione ordinaria Potatura	In funzione dei danni riscontrati
Sostituzione delle piante irrimediabilmente danneggiate a seguito eventi meteorici, essiccate, ammalate, o da sostituire per ragioni di sicurezza.	Piantumazione	Quando necessari in funzione dei danni riscontrati e delle essenze

		vegetali piantumate
--	--	------------------------

### 03.06 Impianto di irrigazione

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Prova di funzionamento generale.	Verifica in situ	Prima della messa in esercizio della rete
Controllo della perfetta funzionalità della rete.	Verifica in situ	12 mesi o in funzione di anomalie riscontrate
Controllo generale dello stato dei pozzetti, dei chiusini, degli scavi.	Verifica visiva	12 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Interventi di manutenzione della rete.	Manutenzione ordinaria	In funzione di anomalie riscontrate
Sostituzione e/o pulizia dei pozzetti e dei chiusini rotti o ammalorati.	Sostituzione	Quando si rende necessario
Realizzazione di nuova rete di irrigazione.	Manutenzione straordinaria	20 anni o in funzione di importanti anomalie riscontrate