



Comune di Reggio Emilia

**AGENDE TRASFORMATIVE URBANE PER LO
SVILUPPO SOSTENIBILE (ATUSS) - POR FESR
EMILIA-ROMAGNA 2021-2027**

POTENZIAMENTO DEL PARCO CAMPOVOLO

Codice progetto: C_50401

CUP J82H23001730001

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Reggio nell'Emilia
Piazza Prampolini, 1 42121 Reggio Emilia
Codice fiscale / P. IVA: 00145920351

PROGETTISTI

LEAA
Lucaemanueliarchitetti
Via G.B. Trolli 3, 42123 Reggio Emilia info@lucaemanueli.net
arch. Luca Emanuelli
arch. Gianni Lobosco (consulente)
dott. arch. Fabrizio Veneruso

TECNICI

Ing. Luca Forti - Ings Progetti S.r.l – Coordinatore della
Sicurezza

CONSULENTI

ELABORATO

CPV-PPM

**Piano preliminare di
manutenzione dell'opera e
delle sue parti**

DATA

16/12/2024

Indice

1	Premessa	2
2	Opere di pavimentazione	3
2.1	Manuale d'uso	3
2.2	Manuale di manutenzione	3
2.3	Programma di manutenzione	4
3	Arredo urbano.....	5
3.1	Manuale d'uso	5
3.2	Manuale di manutenzione	5
3.3	Programma di manutenzione	5
4	Opere a verde.....	7
4.1	Manuale d'uso	7
4.2	Manuale di manutenzione	7
4.3	Programma di manutenzione	7
5	Opere di illuminazione	10
5.1	Manuale d'uso	10
5.2	Manuale di manutenzione	10
5.3	Programma di manutenzione	11

1 PREMESSA

Il presente piano preliminare di manutenzione è un documento complementare al PFTE che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dei manufatti realizzati e dei beni interessati dall'intervento progettato, da espletare periodicamente per la conservazione nel tempo della funzionalità, delle caratteristiche di qualità, dell'efficienza e del valore economico delle opere realizzate.

Il contenuto del presente piano di manutenzione fa riferimento alle tipologie di opere oggetto dell'intervento e riassumibili in:

- Opere di pavimentazione
- Arredo urbano
- Opere a verde
- Opere di illuminazione

Per dette opere è stato previsto l'uso di materiali e tecniche realizzative che rispondono a elevati livelli qualitativi: la manutenzione, parimenti, ha come obiettivo uno standard di efficienza da mantenere nel tempo di tipo alto. La tipologia dell'opera, come sopra riassunta, si pone a base della proposta del presente piano, una durata di:

- 25 anni tutte le opere di pavimentazione
- 30-40 anni tutte le opere a verde
- 20 anni tutte le opere di arredo, illuminazione pubblica e impianto elettrico

Con tali obiettivi, il presente Piano:

1. prevede gli interventi di manutenzione necessari con particolare riferimento alle opere di cui sopra, alle modalità di realizzazione delle stesse ed ai materiali impiegati;
2. pianifica gli interventi di manutenzione nel senso di dare indicazione delle scadenze temporali da prevedersi per ciascun ambito manutentivo delle varie parti di opera realizzata;
3. programma gli interventi prevedendo le necessarie risorse alle scadenze definite in fase di pianificazione per l'effettuazione degli interventi manutentivi.

2 OPERE DI PAVIMENTAZIONE

2.1 Manuale d'uso

La rappresentazione grafica delle pavimentazioni in progetto, i particolari dei manufatti che le costituiscono e la loro ubicazione sono indicati nelle specifiche tavole allegate al progetto. Queste si suddividono in 2 principali categorie:

- / pavimentazione in asfalto per area “pump track”
- / pavimentazioni in graniglia stabilizzata per i sentieri

Indipendentemente dai tipi di pavimentazione le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolare modo soprattutto:

- / il rispetto dei carichi massimi per cui le aree pavimentate sono abilitate
- / il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque meteoriche.

2.2 Manuale di manutenzione

Per quanto concerne i controlli ed eventuali segnalazioni di degrado saranno sufficienti quelli di personale addetto non specializzato e degli utenti. A discrezione dell'Amministrazione cittadina, è opportuno istituire ricognizioni periodiche di personale specializzato per valutare in modo sistematico e competente lo stato di manutenzione complessivo dei manufatti nell'area e delle pavimentazioni esterne. Le anomalie riscontrabili nelle pavimentazioni sono:

- / Alterazione cromatica: Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
- / Degrado del sigillante: Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
- / Degrado da materiali estranei: Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
- / Disintegrazione: Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
- / Distacco: Disintegrazione a distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
- / Erosione superficiale: Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
- / Fessurazioni: Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
- / Macchie e graffiti: imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

/ Scheggiature o altre perdite di materiale: Distacco di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli di elementi di pavimentazione, o in altri punti localizzati degli elementi.

/ Sgretolamento: Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

/ Sollevamento e distacco dal supporto: Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Manutenzioni direttamente eseguibili dall'utente

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifiche del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconferma della presenza delle anomalie sopra descritte.

Manutenzioni da eseguire con personale specializzato

Sostituzione di elementi o supporti di pavimentazione o parti di essa: rimozione parti non più idonei; pulizia del fondo; getto di nuovi tratti di pavimentazione.

2.3 Programma di manutenzione

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione:

/ Riconferma "visiva" dello stato dei piani viabili (una volta al mese).

/ Pulizia a fondo, nel periodo estivo, con acqua e spazzatrice (due volte all'anno); particolare attenzione va posta alle eventuali perdite di olio e di combustibili dagli autoveicoli e ove riscontrati, immediata diluizione e pulizia con acqua e successiva spazzolatura.

/ Eliminazione delle foglie (nel periodo autunnale) con l'impiego di soffiatori, successiva raccolta ed allontanamento con idoneo mezzo al fine di evitare intasamenti delle caditoie di raccolta e scarico delle acque meteoriche.

/ Rifacimento dei tappeti d'usura che, salvo deterioramenti accidentali, dovrà avvenire almeno ogni quindici anni.

/ Riconferma visiva almeno una volta all'anno dello stato di mantenimento delle cordone costituenti le aiuole e i marciapiedi al fine di accertare eventuali cedimenti con conseguente instabilità del piano viario.

3 ARREDO URBANO

3.1 Manuale d'uso

La rappresentazione grafica degli arredi in oggetto, i particolari dei manufatti che le costituiscono e la loro ubicazione sono indicati nelle specifiche tavole allegate al progetto. Essi sono costituiti essenzialmente da attrezzature e arredi a servizio del parco. Tali elementi non dovranno presentare elementi rotti e parti danneggiate, anche al fine di evitare rischi per la sicurezza degli utenti. In ogni caso, ad un riscontro visivo la presenza di anomalie di cui al seguente punto dovrà essere limitata a pochi casi di quelli di minore importanza, e la presenza di una anomalia potenzialmente pericolosa per la sicurezza degli utenti dovrà immediatamente essere segnalata al fine di realizzare intervento di manutenzione.

3.2 Manuale di manutenzione

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

Manutenzioni direttamente eseguibili dall'utente

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

Manutenzioni da eseguire con personale specializzato

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazione di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Controllo attacchi e connessione; controllo viti e bulloni di collegamento delle parti in materiale plastico e relativo serraggio se necessario. Sostituzione dei componenti (solo a cura della ditta produttrice) con altri analoghi e con medesime caratteristiche. Ripristino delle condizioni di fissaggio. Le sostituzioni andranno fatte sempre nel rispetto della norma UNI 1176.

3.3 Programma di manutenzione

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione:

/ Riscontro "visivo" dello stato dei componenti (una volta ogni 2 mesi).

/ Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazione di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali (ogni 5 anni).

/ Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con analoghi e con medesime caratteristiche (almeno ogni 5 anni).

4 OPERE A VERDE

4.1 Manuale d'uso

La rappresentazione grafica delle opere a verde, nonché la loro ubicazione, sono indicati nelle specifiche tavole allegate al progetto. Esse sono costituite essenzialmente da piantumazioni arboree, arbustive, erbacee e dall'inerbimento a spaglio dei prati.

Per le aree a prato verificare il costante stato di "salute" del tappeto erboso, con caratteristiche di rigogliosità, mancanza di ingiallimenti e di diradamenti, tenendo comunque in considerazione il periodo stagionale. Anche per alberi e arbusti è importante osservare i sintomi di fitopatie (ingiallimento o seccume fogliare; caduta precoce delle foglie, essiccamento dei rami).

I controlli andranno effettuati da personale specializzato nel campo agronomico e botanico.

4.2 Manuale di manutenzione

Stante la molteplicità di tipologie di verde presenti sull'area, si suggerisce un monitoraggio ed un controllo periodico della vegetazione da parte di personale specializzato mentre gli specifici interventi di manutenzione s'intendono realizzati da impresa qualificata attraverso l'impiego di personale esperto e mezzi tecnici ed operativi idonei e proporzionati ai fabbisogni di volta in volta individuati o programmati. In particolare, la manutenzione delle opere dovrà avere inizio ogni qualvolta l'andamento stagionale e/o le condizioni atmosferiche ne determinino la necessità.

Manutenzioni direttamente eseguibili dall'utente

Controllo dello stato vegetativo delle alberature e del tappeto erboso. Segnalazione di anomalie: ingiallimenti, caduta foglie fuori stagione, inclinazione degli alberi, rimozione accidentali dei tutori.

Manutenzioni da eseguire con personale specializzato

Sia interventi di tipo "ordinario", quali sfalci dell'erba la tecnica del taglio potature o rimonde del secco, sia di tipo "straordinario", quali abbattimenti di piante morte, sostituzioni arboree, ecc.

4.3 Programma di manutenzione

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione divise per tipologia di intervento.

Operazioni a garanzia di attecchimento

Anaffiature da eseguirsi nei primi due anni post trapianto nel periodo da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 50/100 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10/12 interventi. Si dovrà garantire la pulizia periodica del

tornello e qualora fosse necessario il ripristino dello stesso. È compresa la saturazione delle fessure dovute all'assestamento definitivo della zolla, il ripristino, il controllo dei pali tutori e dei teli di juta, concimazioni e trattamenti fitoiatrici. Garanzia di attecchimento degli alberi e arbusti, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di manutenzione, tutte le piante oggetto di trapianto in buone condizioni vegetative

Falciature del tappeto erboso

Il numero di tagli da effettuare nel corso della stagione vegetativa è stabilito dal Settore competente in funzione della rappresentatività dell'area nel contesto urbano. Si ritiene raccomandabile procedere allo sfalcio utilizzando mezzi a taglio mulching, altrimenti l'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa al fine di evitare il danneggiamento del manto erboso ed odori sgradevoli. Le operazioni di rifilatura in corrispondenza di alberi e arbusti non devono procurare loro alcun danno alla corteccia.

Potature

Le potature di formazione, e di rimonda del secco tra un intervento e l'altro, devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie. Considerate le caratteristiche del patrimonio arboreo presente sull'area, le tipologie di potatura da utilizzare su indicazione del Settore competente, saranno le seguenti:

/ Potatura di mantenimento - Consiste nell'asportazione totale di rami troppo sviluppati e/o vigorosi privilegiando il diradamento rispetto alle altre operazioni di potatura. Tale intervento ha lo scopo di mantenere nel tempo le condizioni fisiologiche ed ornamentali delle piante riducendo nel contempo i rischi di schianto di rami.

/ Potatura di formazione - Viene intesa come l'eventuale eliminazione di rami secchi o malformati e per il generale riequilibrio della chioma al momento della messa a dimora e nel successivo periodo di garanzia.

/ Potatura di trapianto - si effettua, se ritenuta necessaria dal Settore competente, sui soggetti di nuovo impianto e consiste nella rimozione di rami malvenienti o codominanti e nella spuntatura di alcuni dei restanti al fine di ristabilire un corretto equilibrio chioma- radici.

Nell'ambito delle tipologie di potatura sopra elencate, le operazioni (ovvero le modalità di intervento censorio) da attuare per la riduzione della lunghezza dei singoli rami sono le seguenti:

/ per la riduzione in lunghezza delle singole branche o dei rami, si dovrà utilizzare in tutti i casi possibili il taglio di ritorno;

/ tutti i tagli dovranno essere effettuati rispettando il collare di corteccia del ramo, seguendo le prescrizioni codificate dalla teoria C.O.D.I.T. (Compartmentalization of Decay in Trees).

Eliminazione e sostituzione delle piante morte

La sostituzione delle eventuali piante morte, con altre identiche a quelle impiantate in origine,

deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile. Tutti i soggetti sostituiti s'intendono coperti da garanzia d'attecchimento fino al completamento della stagione agronomica successiva a quella di messa a dimora.

Lotta alle specie allergeniche

Il controllo delle malerbe è da estendersi all'intera superficie del parco, con particolare riferimento alle fessure presenti nelle aree pavimentate ed alle aree marginali. Inoltre, deve essere previsto il controllo di tutta la vegetazione spontanea, con particolare riferimento alle specie allergeniche quali *Ambrosia artemisifolia*.

In particolare, l'intervento si può attuare con interventi meccanici di sfalcio a iniziare da metà/fine giugno, prima che la specie entri nella fase di fioritura e inizi a produrre il polline proseguendo per tutto il periodo a rischio fioritura (che potrebbero protrarsi fino ad ottobre inoltrato).

5 OPERE DI ILLUMINAZIONE

5.1 Manuale d'uso

La rappresentazione grafica delle opere di illuminazione pubblica in oggetto, i particolari dei manufatti che le costituiscono e la loro ubicazione sono indicati nelle specifiche tavole allegate al progetto. La gestione delle accensioni con i relativi schemi elettrici sono a corredo del progetto esecutivo.

5.2 Manuale di manutenzione

L'attività di gestione integrata degli impianti di pubblica illuminazione di proprietà comunale comprende le seguenti attività:

- / gestione amministrativa ed approvvigionamento dell'energia;
- / manutenzione ordinaria;
- / pronto intervento;
- / sostituzione dei proiettori;
- / mantenimento dell'impianto in condizioni di efficienza;
- / sostituzione e adeguamento dei cavi elettrici;
- / sostituzione di sostegni e corpi illuminanti;
- / ripristino di danni dovuti a terzi o a cause di forza maggiore;

Oltre alla manutenzione ordinaria degli Impianti di Pubblica Illuminazione, l'Amministrazione Comunale potrà integrare infrastrutture e servizi che saranno inseriti nel piano di investimenti straordinari.

La metodologia di rilevamento deve individuare le seguenti caratteristiche essenziali degli impianti:

- / Proprietari e gestori (ENEL, altri);
- / Alimentazione, potenze elettriche impiegate e tipo di distribuzione elettrica;
- / Tipologie degli apparecchi installati (stradali, lampioni, sfere, etc..) e dei supporti adottati (pali singoli e multipli, torri faro, a sospensione, a mensola o parete, etc..);
- / Distribuzione delle lampade installate negli impianti suddivise per tipo) ed in base alle potenze;
- / Presenza di: abbagliamenti molesti, illuminazione intrusiva, evidenti inquinamenti luminosi, disuniformità, insufficienza o sovrabbondanza di illuminazione.

Ai fini delle presenti considerazioni, è opportuno indicare solo due tipologie di manutenzione:

- / manutenzione ordinaria, intesa come conservativa della funzione alla quale sono destinati gli impianti, o sostitutiva di parti che non causano disagi apprezzabili (es. sostituzione di una lampada);
- / manutenzione su guasto, intesa come sostituzione di parti rilevanti di impianto, o che comunque

fuori servizio creano disagi apprezzabili (senza modifica dell'assetto o della potenzialità dell'impianto stesso; es. riparazione di un motore del frigorifero in un negozio di surgelati).

I benefici attesi dalla manutenzione di un impianto sono:

- / assicurare la continuità del servizio almeno per i componenti critici di una determinata attività;
- / allineare lo stato di obsolescenza degli impianti con la curva di ammortamento prevista;
- / mantenere il livello di sicurezza originario nei confronti di persone o cose.

Spesso le tre esigenze sopra delineate sono presenti contemporaneamente ma con pesi diversi e assegnare la priorità all'una o l'altra cambia il profilo manutentivo da adottare. Un nuovo impianto realizzato a regola d'arte ha tutte le apparecchiature efficienti ed affidabili che garantiscono la continuità del servizio.

Per assicurare questi requisiti nel tempo, oltre ad un corretto utilizzo, sono necessari periodici controlli ed interventi (pur semplici) sull'impianto. Anche le migliori installazioni, che statisticamente hanno una durata di vita di almeno 20 anni, sono soggette a guasti, la maggior parte dei quali riconducibili a inefficaci o assenti manutenzioni. Le principali cause di guasto possono essere:

- / cedimento delle capacità dielettriche dei materiali isolanti;
- / riduzione del grado di protezione delle apparecchiature con conseguente esposizione ad agenti atmosferici ed inquinamento;
- / logorio da vibrazioni od urti delle apparecchiature elettromeccaniche;
- / sovraccarico dell'impianto.

5.3 Programma di manutenzione

Si indicano, in via del tutto generale, alcuni interventi di manutenzione ordinaria e preventiva che possono essere indicati nel paragrafo dedicato alla manutenzione, volti ad un corretto e sicuro utilizzo degli impianti elettrici ed elettronici, la cui cadenza degli intervalli di tempo non è strettamente rigorosa per tutte le tipologie impiantistiche in esame.

Ogni 6 mesi:

- / eseguire la pulizia di tutti i corpi illuminanti;
- / verificare il corretto funzionamento degli orari di intervento dei temporizzatori;
- / controllare lo stato delle prese: assenza di abrasioni, sfiammate, "giochi" nelle giunzioni degli indebolii;
- / controllare, mediante l'apposito pulsante di prova (test) l'intervento degli interruttori differenziali.

Ogni anno:

- / eseguire un'ispezione visiva delle connessioni dei principali morsetti d'impianto: eventuali "aloni" evidenziano parti di impianto soggette a sovracorrenti o malfunzionamenti;
- / controllare le principali connessioni dell'impianto di messa a terra (pozzetti, nodo collettore, nodi

equipotenziati, ecc.);

/ verificare il corretto funzionamento dei temporizzatori;

Ogni 2 anni:

/ eseguire la misura della resistenza dell'impianto di terra (da riportare nel registro);

/ eseguire delle misure di conducibilità sulle principali linee;

Relativamente ai quadri elettrici:

/ Pulizia generale del locale (se in locale specifico) che ospita il quadro, eliminazione della polvere, eliminazione di eventuali ossidazioni ogni 3 mesi;

/ Controllo visivo delle apparecchiature di potenza ed ausiliarie, previa apertura delle portelle di protezione anteriori e posteriori ogni 3 mesi;

/ Controllo delle parti fisse e mobili degli interruttori, teleruttori e verifica funzionamento ogni 3 mesi;

/ Verifica e serraggio bulloneria e morsetteria ogni 3 mesi;

/ Verifica funzionamento degli interruttori e/o differenziali alle tarature indicate ogni 3 mesi.