



COMUNE DI MARCIANA

Settore AREA 3 - Lavori Pubblici,
Edilizia Privata, Urbanistica e Demanio
Via Santa Croce 34 - 57030 Marciana (LI)

***Riqualificazione del Sentiero Naturale n.126, tra le Frazioni di Pomonte e Chiessi,
tramite l'installazione di arredo urbano e manutenzione del fondo naturale***

CUP: H50A26000020001

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Progettazione:

Comune di Marciana

Area 3 – Lavori Pubblici, Edilizia Privata, Urbanistica e Demanio

Resp. Del Servizio: Ing. Vittoria Vecchi

Responsabile Unico del Progetto (RUP):

Ing. Vittoria Vecchi

Collaboratori:

Geom. Francesco Corsi

II RUP

Ing. Vittoria Vecchi

Comune di Marciana

Provincia di Livorno

57030 Marciana (LI) -tel. 0565/901215-6 - C. F. 82001490497 P. IVA 01190920494

***Riqualificazione del Sentiero Naturale n.126, tra le Frazioni di Pomonte e Chiessi,
tramite l'installazione di arredo urbano e manutenzione del fondo naturale***

CUP H50A26000020001

PREMESSE

Il presente piano di manutenzione valido per un arco temporale di 10anni, è un documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dei manufatti realizzati e dei beni interessati dall'intervento progettato. Tale attività va svolta periodicamente per conservare nel tempo la funzionalità, la qualità, l'efficienza e il valore economico delle opere.

Il contenuto del presente piano fa riferimento alle opere oggetto dell'intervento, che si dividono in:

- Opere di pavimentazione
- Arredo urbano
- Opere di illuminazione

Per queste opere è stato previsto l'uso di materiali e tecniche che rispondono a elevati livelli di qualità. Di conseguenza, la manutenzione punta a mantenere nel tempo uno standard di efficienza molto alto.

In base al tipo di opera, il presente piano prevede una durata di:

- 25 anni per tutte le opere di pavimentazione
- 20 anni per tutte le opere di arredo e illuminazione pubblica

Con tali obiettivi, il presente Piano:

1. prevede gli interventi di manutenzione necessari, con particolare attenzione alle opere sopra elencate, alle loro modalità di realizzazione e ai materiali usati;
2. pianifica gli interventi indicando le scadenze temporali per ogni parte dell'opera realizzata;
3. programma gli interventi prevedendo le risorse necessarie alle scadenze stabilite

Le ispezioni dovranno essere definitivamente concordate da parte dell'Amministrazione, ed il presente documento fornisce una linea temporale consigliabile per l'esecuzione delle opere qualora necessarie.

Le segnalazioni potranno derivare sia da personale qualificato addetto alla manutenzione, dalle ispezioni visive effettuate dagli addetti comunali autorizzati, ma anche da persone esterne che segnalino un guasto o un danno.

OPERE DI MANUTENZIONE

Nella presente sezione verranno valutate le azioni necessarie per mantenere il bene, l'identificazione dell'Oggetto, i pericoli al quale è sottoposto il lavoratore ed i DPI necessari:

01. OPERE DI PAVIMENTAZIONE

Il Progetto prevede sistemazione tramite rimozione e ricollocazione ed eventuale nuova posa in opera, dei tratti in granito presenti ed individuati nelle tavole progettuali al fine di creare un piano di calpestio a livello, senza dossi e/o buche che possono incidere sull'incolumità pubblica.

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 ed il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque meteoriche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Alterazione cromatica
- Cedimenti localizzati e buche
- Deposito superficiale di fogliame, polveri o oggetti estranei
- Disgregazione del materiale
- Distacco totale o parziale del materiale
- Fessurazioni
- Macchie e graffi
- Scheggiature
- Sgretolamento
- Sollevamento e distacco dal supporto
- Presenza di vegetazione (formazione di licheni, muschi e piante sulla superficie)

Oggetto	Opere Di Manutenzione	Rischi / Pericoli	D.P.I.
Pavimentazione in Granito 	Pulizia e lavaggio: rimozione di detriti e piante con spazzolatrici o escavatori, seguita da un lavaggio profondo con acqua a pressione e soluzioni adatte. Riparazione di buche e avvallamenti: chiusura dei danni con riporto di terra o se necessario messa in opera di nuova lastra in granito	Tagli, Sfridi, Scheggiamenti, Urti, Movimentazione del Materiale e dei carichi, Abrasioni, Forti Rumori, Schiacciamenti, Caduta da Livello	Caschetto, Guanti, Cuffie, Scarpe Antinfortunistich e, tuta ad alta visibilità, occhiali protettivi

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.

02. ARREDO URBANO

L'arredo che verrà installato sinteticamente è:

Panchine in Plastica Riciclata, Tavoli da Pic-Nic

ANOMALIE RISCONTRABILI

- cedimenti e dissesti dovuti a cause diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione;
- deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento;
- degrado materico e rigonfiamento dovuto all'esposizione
- fenomeni di attacchi biologici;
- allentamento giunti di fissaggio degli elementi;

Oggetto	Opere Di Manutenzione	Rischi / Pericoli	D.P.I.
Panchine in Plastica Riciclata  Tavoli da Pic-Nic 	Pulizia periodica (ogni 6-12 mesi): Lavaggio della panchina con acqua, sapone neutro e spazzole morbide per togliere polvere, terra e fogliame. Si può usare anche un'idropulitrice a bassa pressione. Controllo dei fissaggi (ogni anno): Verifica della stabilità della panchina. Bisogna controllare e stringere i bulloni che uniscono le doghe in plastica e quelli che fissano la panchina al terreno. Rimozione di macchie e graffiti (al bisogno): Pulizia mirata in caso di scritte o macchie di olio. La plastica riciclata non assorbe lo sporco in profondità, quindi basta usare detergenti adatti. Sostituzione di doghe danneggiate (al bisogno): Se una dogha si rompe per un forte atto di vandalismo, viene smontata e sostituita con una nuova dello stesso colore e misura. Trattamento antiruggine delle parti in metallo (ogni 5 anni): Se la panchina ha una struttura interna o piedini in metallo, bisogna controllare che non ci sia ruggine e applicare una vernice protettiva. Ripristino del fissaggio al suolo (al bisogno): Se la panchina si muove a causa di cedimenti del terreno o del cemento sotto i piedi, bisogna rifare il bloccaggio con nuovi tasselli.	Tagli, Sfridi, Scheggiamenti, Urti, Movimentazione e del Materiale e dei carichi, Abrasioni, Forti Rumori, Schiacciamenti, Caduta da Livello	Caschetto, Guanti, Cuffie, Scarpe Antinfortunistiche, tuta ad alta visibilità, occhiali protettivi

Cestini – portarifiuti

Oggetto	Opere Di Manutenzione	Rischi / Pericoli	D.P.I.
Cestini 	Svuotamento e pulizia interna (frequente / periodica): Rimozione dei sacchetti dei rifiuti e pulizia del contenitore interno da liquidi o residui organici per evitare cattivi odori. Pulizia periodica (ogni 6-12 mesi): Lavaggio della panchina con acqua, sapone neutro e spazzole morbide per togliere polvere, terra e fogliame. Si può usare anche un'idropulitrice a bassa pressione. Controllo dei fissaggi (ogni anno):	Tagli, Sfridi, Scheggiamenti, Urti, Movimentazione e del Materiale e dei carichi, Abrasioni, Forti Rumori, Schiacciamenti, Caduta da Livello	Caschetto, Guanti, Cuffie, Scarpe Antinfortunistiche, tuta ad alta visibilità, occhiali protettivi

	Verifica della stabilità della panchina. Bisogna controllare e stringere i bulloni che uniscono le doghe in plastica e quelli che fissano la panchina al terreno. Rimozione di macchie e graffiti (al bisogno): Pulizia mirata in caso di scritte o macchie di olio. La plastica riciclata non assorbe lo sporco in profondità, quindi basta usare detergenti adatti. Sostituzione di doghe danneggiate (al bisogno): Se una dogha si rompe per un forte atto di vandalismo, viene smontata e sostituita con una nuova dello stesso colore e misura. Trattamento antiruggine delle parti in metallo (ogni 5 anni): Se la panchina ha una struttura interna o piedini in metallo, bisogna controllare che non ci sia ruggine e applicare una vernice protettiva. Ripristino del fissaggio al suolo (al bisogno): Se la panchina si muove a causa di cedimenti del terreno o del cemento sotto i piedi, bisogna rifare il bloccaggio con nuovi tasselli.		
--	---	--	--

Leggii

Oggetto	Opere Di Manutenzione	Rischi / Pericoli	D.P.I.
Leggii 	Pulizia del pannello informativo (ogni 3-6 mesi): Lavaggio delicato della targa con le scritte e i disegni. Si usa acqua e un panno morbido per togliere polvere, guano di uccelli o gocce di pioggia sporca, evitando di graffiare la superficie. Lavaggio della struttura portante (ogni 12 mesi): Pulizia del palo e della cornice in plastica riciclata con acqua e sapone neutro. Si può usare l'idropulitrice a bassa pressione per rimuovere la terra alla base. Rimozione di macchie e graffiti (al bisogno): Intervento tempestivo con detergenti specifici per cancellare scritte fatte con pennarelli o bombolette spray, per garantire che il testo rimanga sempre leggibile. Controllo dei fissaggi (ogni anno): Verifica della stabilità della struttura e	Tagli, Sfridi, Scheggiamenti, Urti, Movimentazione e del Materiale e dei carichi, Abrasioni, Forti Rumori, Schiacciamenti, Caduta da Livello	Caschetto, Guanti, Cuffie, Scarpe Antinfortunistiche, tuta ad alta visibilità, occhiali protettivi

	serraggio delle viti o dei bulloni che uniscono il pannello al palo di sostegno		
--	---	--	--

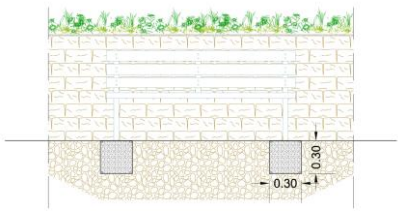
03. ILLUMINAZIONE – DISSUASORE SOLARE

Oggetto	Opere Di Manutenzione	Rischi / Pericoli	D.P.I.
Dissuasore Luminoso 	Pulizia del pannello fotovoltaico e del diffusore (ogni 3-6 mesi): Lavaggio della parte superiore (pannello) e del corpo trasparente (diffusore) usando abbondante acqua dolce e un panno morbido. Questa operazione rimuove polvere, guano o foglie che riducono la carica solare e l'efficienza della luce. Controllo della vegetazione e delle ombre (ogni 6 mesi): Verifica che alberi, piante o nuovi arredi urbani cresciuti vicino al dissuasore non coprano il pannello solare, limitando l'esposizione diretta alla luce del sole. Verifica del sensore di presenza PIR (ogni 6 mesi): Controllo del corretto funzionamento del sensore di movimento che regola l'intensità luminosa al passaggio dei pedoni. Il sensore va pulito da fango o incrostazioni. Controllo dei serraggi meccanici (ogni anno): Verifica della stabilità della struttura alla base. Controllo e serraggio dei tirafondi o dei tasselli di ancoraggio al suolo per evitare oscillazioni. Pulizia del pannello fotovoltaico e del diffusore (ogni 3-6 mesi): Lavaggio della parte superiore (pannello) e del corpo trasparente (diffusore) usando abbondante acqua dolce e un panno morbido. Questa operazione rimuove polvere, guano o foglie che riducono la carica solare e l'efficienza della luce. Controllo della vegetazione e delle ombre (ogni 6 mesi): Verifica che alberi, piante o nuovi arredi urbani cresciuti vicino al dissuasore non coprano il pannello solare, limitando l'esposizione diretta alla luce del sole. Verifica del sensore di presenza (ogni 6 mesi): Controllo del corretto funzionamento del sensore di movimento che regola l'intensità luminosa al passaggio dei pedoni. Il sensore va pulito	Tagli, Sfridi, Scheggiamenti, Urti, Movimentazione e del Materiale e dei carichi, Abrasioni, Forti Rumori, Schiacciamenti, Caduta da Livello, Folgorazione	Caschetto, Guanti, Cuffie, Scarpe Antinfortunistiche, tuta ad alta visibilità, occhiali protettivi

	da fango o incrostazioni. Controllo dei serraggi meccanici (ogni anno): Verifica della stabilità della struttura alla base. Controllo e serraggio dei tirafondi o dei tasselli di ancoraggio al suolo per evitare oscillazioni.		
--	--	--	--

La Manutenzione dei cori illuminanti, dovrà avvenire con preavviso all'Ente Gestore dell'Illuminazione Pubblica. Durante tali operazioni, prima dell'effettiva esecuzione, dovranno essere scollegati tutti gli impianti elettrici presenti.

04. OPERE IN CLS

Oggetto	Opere Di Manutenzione	Rischi / Pericoli	D.P.I.
Opere in Cls: Plinti 	Ispezione visiva dello stato del cemento (ogni 12 mesi): Controllo della parte superiore del plinto (quella che spunta dal terreno o dalla pavimentazione) per verificare che non ci siano fessure, crepe o distacchi di materiale. Controllo del terreno o della pavimentazione circostante (ogni 12 mesi): Verifica che intorno al plinto non ci siano cedimenti del terreno, buche, infiltrazioni d'acqua o scalzamenti causati dalla pioggia, che potrebbero far inclinare la struttura sovrastante. Verifica dell'ancoraggio e rimozione dell'ossidazione (ogni 12 mesi): Controllo dei tirafondi o dei tasselli metallici inseriti nel plinto. Se necessario, si puliscono i bulloni dalla ruggine superficiale e si stringono per garantire la massima stabilità. Sigillatura delle fessure e ripristino del copriferro (al bisogno / ogni 5-10 anni): Se compaiono crepe profonde nel cemento, bisogna pulire la fessura e riempirla con malte cementizie antiritiro per evitare che l'acqua arrivi al ferro interno (se presente) facendolo arrugginire. Rifacimento o rinforzo del plinto (al bisogno): In caso di forte urto (ad esempio se un veicolo sbatte contro il dissuasore o il palo sopra il plinto) o di grave cedimento del terreno, il plinto va rimosso, scavato nuovamente e rifatto con un nuovo getto di calcestruzzo.	Tagli, Sfridi, Scheggiamenti, Urti, Bruciature, Movimentazione e del Materiale e dei carichi, Abrasioni, Forti Rumori, Schiacciamenti, Caduta da Livello	Caschetto, Guanti, Cuffie, Scarpe Antinfortunistiche, tuta ad alta visibilità, occhiali protettivi

CONCLUSIONI

Tutte le opere di Manutenzione dovranno avvenire nel rispetto di quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 ed oltre i D.P.I. elencati e riportati, gli operatori della manutenzione dovranno provvedere ad installare idonea recinzione di cantiere per delimitare l'area di intervento, idonea segnaletica luminosa e non e prevedere, se necessario, di interdire l'area con Ordinanze di chiusura stradale e di divieto di transito.

Ogni Ispezione e manutenzione dovrà essere documentata con apposito Verbale

Verbale di Presa visione dello stato dell'Opera

VERBALE DI PRESA VISIONE E SOPRALLUOGO

(Stato di Manutenzione dell'Opera)

Verbale n°: [Inserire Numero, es. SV-01/2026]

Data sopralluogo: [GG/MM/AAAA]

Luogo del sopralluogo: [Inserire Indirizzo / Località / Area di intervento]

1. SOGGETTI PRESENTI AL SOPRALLUOGO

In data odierna, i sottoscritti hanno effettuato un sopralluogo per prendere visione dello stato di conservazione e manutenzione delle opere realizzate:

- Per il Committente: [Nome e Cognome]
- Per l'Impresa/Tecnico incaricato: [Nome e Cognome]
- Altri presenti: [Eventuale Direttore dei Lavori o Coordinatore della Sicurezza]

2. OGGETTO DELLA PRESA VISIONE

Il sopralluogo ha interessato le seguenti tipologie di opere e manufatti:

- ☐ Opere di pavimentazione
- ☐ Arredo urbano (Panchine, Cestini, Leggi informativi)
- ☐ Opere a verde
- ☐ Impianti di illuminazione / Dissuasori luminosi (Mod. Ray Solar Benito Urban)
- ☐ Elementi strutturali / Fondazioni (Plinti in cls 30x30x30 cm)

3. STATO CONSERVATIVO E ANOMALIE RISCOstrate

Dall'esame visivo e dalle verifiche effettuate sul posto, si evidenzia quanto segue (selezionare le anomalie riscontrate):

- ☐ Pavimentazioni: presenza di fessurazioni, cedimenti localizzati, buche o avvallamenti.

☐ Arredo urbano (Panchine/Cestini/Leggio): accumulo di sporco, presenza di graffiti, bulloni allentati, instabilità dell'ancoraggio a terra o scritte sul pannello grafico.

☐ Dissuasori luminosi / Lampioni: pannello fotovoltaico oscurato da polvere/fogliame, presenza di vegetazione che fa ombra, mancata accensione della luce o ridotta sensibilità del sensore PIR.

☐ Plinti in calcestruzzo: presenza di crepe, distacchi di cemento o scalzamento del terreno intorno alla fondazione.

Note dettagliate sulle condizioni rilevate:

[Inserire qui una descrizione libera, es: "I dissuasori luminosi presentano forte accumulo di polvere sul pannello solare. La pavimentazione vicino alla panchina X presenta una buca di circa 20 cm"].

4. VALUTAZIONE DELLO STATO DELL'OPERA

A seguito della presa visione, lo stato generale di manutenzione dell'opera viene definito:

☐ OTTIMO: non richiede interventi immediati.

☐ BUONO: richiede solo le normali attività di manutenzione ordinaria programmata.

☐ SUFFICIENTE: presenta anomalie che richiedono un intervento correttivo a breve termine.

☐ CRITICO: richiede un intervento di manutenzione straordinaria immediata per ripristinare la sicurezza o la funzionalità.

5.CONCLUSIONI E PROVVEDIMENTI PROPOSTI

Si concorda di procedere con le seguenti attività:

☐ Programmazione degli interventi ordinari come da scadenze del Piano di Manutenzione.

☐ Redazione di un preventivo per interventi di manutenzione straordinaria delle parti danneggiate.

Letto, confermato e sottoscritto per presa visione e accettazione dello stato dei luoghi.

Il Tecnico / Rappresentante Impresa

Il Responsabile / Ente

VERBALE DI AVVENUTA MANUTENZIONE

(Rif. Piano di Manutenzione dell'Opera)

Verbale n°: [Inserire Numero, es. 01/2026]

Data intervento: [GG/MM/AAAA]

Luogo dell'intervento: [Inserire Indirizzo / Località / Cantiere]

1. DATI IDENTIFICATIVI DELL'OPERA E DEL COMMITTENTE

Committente: [Nome del Comune o del Cliente Privato]

Progetto / Contratto: [Riferimento al progetto esecutivo o contratto di manutenzione]

Impresa Esecutrice: [Nome della ditta che esegue i lavori]

Operatore/i incaricato/i: [Nome e cognome dei tecnici presenti]

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO ESEGUITO

Indicare con una "X" l'ambito dell'intervento:

- ☐ Opere di pavimentazione
- ☐ Arredo urbano (Panchine, Cestini, Leggi informativi)
- ☐ Opere a verde
- ☐ Impianti di illuminazione / Dissuasori luminosi
- ☐ Elementi strutturali / Fondazioni (Plinti in cls)

Tipo di manutenzione:

- ☐ Ordinaria programmata
- ☐ Straordinaria / A guasto / A seguito di segnalazione

3. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE SEGUITE

In conformità alle linee guida del Piano di Manutenzione, sono state eseguite le seguenti attività (cancellare le voci non interessate):

- Pulizia e lavaggio: [es. Lavaggio a pressione superfici e rimozione fogliame]

- Controllo meccanico: [es. Serraggio bulloni panchine e controllo stabilità elementi]
- Manutenzione arredo urbano: [es. Pulizia pannello grafico leggione informativo]
- Manutenzione apparati tecnologici: [es. Pulizia pannello fotovoltaico e controllo sensore PIR dissuasore Ray Solar Benito Urban]
- Controllo strutture: [es. Ispezione visiva e verifica stabilità dei plinti in cls 30x30x30 cm]
- Ripristini / Sostituzioni: [es. Sostituzione della batteria LiFePO4 del dissuasore o chiusura buche su pavimentazione]

4. VERIFICA DEI RISULTATI E STATO DELL'OPERA AL TERMINE DEI LAVORI

I componenti oggetto di manutenzione sono stati testati e ispezionati.

Al termine delle operazioni l'opera risulta:

☐ Perfettamente funzionale e conforme agli standard qualitativi alti previsti dal Piano.

☐ Funzionale con le seguenti riserve/note: [Specificare eventuali anomalie residue]

5. NOTE E PROSSIME SCADENZE CONSIGLIATE

[Inserire eventuali annotazioni del tecnico, ad esempio: "Si consiglia nuovo controllo del verde tra 6 mesi per evitare ombreggiamenti sul pannello solare del dissuasore"].

Letto, confermato e sottoscritto.

L'Operatore / Tecnico Esecutore

Il Responsabile / Direttore dell'Esecuzione

Il Progettista
Dott. Ing. Vittoria Vecchi