



COMUNE DI PORTOMAGGIORE

Settore Tecnico

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN
SICUREZZA STRADE E MARCIAPIEDI COMUNALI CON
SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
UBICATI NEL CAPOLUOGO E FRAZIONI - ANNO 2026
CUP D97H26000460004

Pos:
7003

data:
07/07/2026

rev: -
-

TAV:

H

ubicazione : Comune di Portomaggiore (FE)

gruppo di lavoro : Settore Tecnico comune di Portomaggiore
Dir. Ing. Leonardo Nascosi
tel: 0532-323226 pec: comune.portomaggiore@legalmail.it

Il Progettista
Ing. Francesca Ferrari

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Leonardo Nascosi

elaborato : Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

scala : -



Comune di Portomaggiore
Provincia di Ferrara

PROGETTO ESECUTIVO

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN
SICUREZZA STRADE E MARCIAPIEDI COMUNALI CON
SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
UBICATI NEL CAPOLUOGO E FRAZIONI – ANNO 2026**
CUP D97H26000460004

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

N° Rev.	Data Rev.	Descrizione revisione
1	Luglio 2026	Progetto Esecutivo

Indice

1	PREMESSA	2
2	MANUALE D'USO	2
3	MANUALE DI MANUTENZIONE	2
4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	3
5	OGGETTO GENERALE DELL'OPERA	3
6	ELENCO SOMMARIO DELLE LAVORAZIONI E DEI PRINCIPALI ELEMENTI DELL'OPERA.....	4
7	PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO	5
8	SISTEMAZIONE DI REGIMAZIONE IDRAULICA.....	7
9	MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE.....	8

1 PREMESSA

Il piano di manutenzione è il documento progettuale che ha il compito di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione dell'intervento, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dei lavori di "Manutenzione straordinaria e messa in sicurezza strade e marciapiedi comunali con superamento delle barriere architettoniche ubicati nel capoluogo e frazioni – Anno 2026".

Il programma di manutenzione, indicato nelle pagine seguenti, prevede un sistema di controlli e di interventi temporali finalizzati ad una corretta conservazione e gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Nello specifico verranno prese in esame le operazioni e le attività volte a conservare le caratteristiche strutturali e funzionali di pavimentazioni stradali, sistema di regimazione idraulica, cordoli ed aree verdi. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- A.** il manuale d'uso, che definisce le linee e le procedure per un uso corretto dell'opera;
- B.** il manuale di manutenzione, che definisce le indicazioni e le procedure necessarie per una corretta manutenzione dell'opera nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio;
- C.** il programma di manutenzione, che prevede il sistema di controlli e di interventi temporali e non, necessari al fine di una corretta conservazione e gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

2 MANUALE D'USO

Si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

In altre parole, i manuali d'uso e di manutenzione definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma di manutenzione infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il presente documento redatto nella fase della progettazione esecutiva sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica della validità con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

5 OGGETTO GENERALE DELL'OPERA

L'opera riguarda essenzialmente la manutenzione straordinaria finalizzata al ripristino di alcune strade del Capoluogo e delle frazioni nel Comune di Portomaggiore e di alcuni dei marciapiedi più ammalorati che in taluni tratti risultano inutilizzabili e con elevata possibilità di creare situazioni di potenziale pericolo di inciampo da parte dei cittadini e che dunque per via delle attuali condizioni non garantiscono i necessari standard di sicurezza, con una particolare attenzione nei confronti delle persone diversamente abili e dei pedoni che

rappresentano le categorie più esposte ai disagi.

Dai riscontri effettuati ed aggiornati nel tempo da continui monitoraggi si sono potute definire le vie o porzioni specifiche di esse, in elenco a seguire:

- tratto di via Quartiere Runco;
- via Vincenzo Monti;
- via Pisacane;
- tratto di via Bassa di Sandolo;
- via Giordano Bruno, tratto compreso tra l'intersezione con via Eppi e l'intersezione con via Crocetta;
- tratti di via Ex Provinciale per Consandolo;
- rotonda via Donatori di Sangue;
- tratto di via Sandolo Gambulaga;
- via Angola;
- via XXIV Maggio, tratti compresi tra l'intersezione con via Marconi e l'intersezione con via De Amicis;
- marciapiedi in Corso Vittorio Emanuele II (ambo i lati), tratto compreso tra l'intersezione con via Gino Forlani e l'intersezione con via Ugo Bassi;

6 ELENCO SOMMARIO DELLE LAVORAZIONI E DEI PRINCIPALI ELEMENTI DELL'OPERA

Le fasi lavorative principali dell'opera saranno sommariamente le seguenti:

STRADE:

- installazione di cantiere;
- fresatura di pavimentazione stradale di qualsiasi tipo per spessori compresi fino ai 3 cm;
- posa di mano di attacco per garantire l'ancoraggio fra strati di conglomerato bituminoso, compresa la pulizia del piano di posa mediante idonee attrezzature spazzolatrici-aspiranti;
- posa di strato di usura in conglomerato bituminoso per spessore compreso fino a 3 cm;
- smantellamento cantiere;

MARCIAPIEDI:

- installazione di cantiere;
- fresatura di pavimentazione stradale di qualsiasi tipo per spessori compresi fino ai 3 cm;
- taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso per la regolare delimitazione dei tratti da demolire e successivo scavo a sezione obbligata;
- rimozione dei cigli stradali, eseguita con mezzi meccanici;
- preparazione dei piani di appoggio di strutture e riempimenti mediante calcestruzzo magro;
- ove necessario demolizione di massicciate e di sottofondo eseguita con mezzi meccanici;

- posa di rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, per armature di conglomerati cementizi;
- posa di misto granulometrico stabilizzato per la realizzazione di fondazione stradale;
- posa di cordoli in calcestruzzo a sezione trapezoidale, collocati su letto di malta di cemento, compresi rinfilanco e sigillatura dei giunti;
- ove necessario riquotatura di botole e pozzetti esistenti e posa di nuovi pozzetti di dimensioni e materiali diversi secondo indicazione della D.L.;
- realizzazione di marciapiede pavimentato in conglomerato bituminoso;
- smantellamento cantiere.

a. i principali elementi costituenti le infrastrutture sono in sintesi i seguenti:

- pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare frantumato, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler, compreso l'utilizzo di conglomerato bituminoso di recupero rigenerato;
- pavimentazione dei marciapiedi in conglomerato bituminoso compresa rullatura, da realizzarsi con macchina mini finitrice o a mano;
- messa in quota di elementi comprensivi dei manufatti stradali in essere (botole pozzetti, caditoie, chiusini..ecc) da monitorare al fine del corretto funzionamento dei sotto servizi (pubblica illuminazione, rete acquedotto, fognatura, gas..);
- impianto di segnaletica verticale.

b. verifiche di controllo in fase esecutiva

Durante la fase di esecuzione dell'opera l'Ufficio della Direzione Lavori eserciterà la vigilanza e il controllo sulle modalità esecutive dei lavori e sulla corrispondenza dei materiali forniti dall'esecutore. La D.L. potrà provvedere, se ritenuto opportuno, a fare esaminare specifici materiali. Di seguito si indicano alcune tra le possibili anomalie riscontrabili durante l'esecuzione dei lavori:

- anomalie sui materiali di fornitura: le caratteristiche costruttive dei diversi manufatti dovranno rispettare le prescrizioni e i requisiti prestazionali specificati nel Capitolato Speciale d'Appalto e nella descrizione delle voci del Computo Metrico Estimativo per quanto concerne la fornitura dei materiali, il processo di fabbricazione e la qualità del prodotto finito.

Z PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

I marciapiedi oggetto di manutenzione riguardano ambo i lati di Corso Vittorio Emanuele II, tratto compreso tra l'intersezione con via Gino Forlani e l'intersezione con via Ugo Bassi.

La realizzazione dei marciapiedi in conglomerato bituminoso granulometria 0/6 mm è composta dal seguente pacchetto stradale:

- dove preventivata la sola fresatura del tappetino esistente per uno spessore fino a cm 3;
- dove preventivata la demolizione di struttura in calcestruzzo non armato, eseguita con mezzi meccanici idonei;

- ricostruzione del pacchetto stradale mediante fornitura e posa in opera di inerte misto stabilizzato granulometrico, formazione di soletta armata in conglomerato cementizio preconfezionato C16/20 (Rck 20 N/mm²) con rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C e sovrastante realizzazione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso.

REQUISITI E PRESTAZIONI

I marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

I marciapiedi devono essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Buche: consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari, spesso fino a raggiungere gli strati inferiori.

Cedimenti: consistono nella variazione della sagoma stradale, caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Corrosione: corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deposito: accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

Difetti di pendenza: consiste in una errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

Distacco: disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Esposizione dei ferri di armatura: distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per azione degli agenti atmosferici.

Fessurazioni: presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti/o avvallamenti del manto stradale.

Mancanza: caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Presenza di vegetazione: presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Rottura: rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sollevamento: variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Usura manto stradale: si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Cadenza: ogni 3 mesi

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o anomalie (mancanza di elementi, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza e l'incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verifica dell'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi ed detriti.

Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

Riparazione della pavimentazione e/o rivestimento dei marciapiedi con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede, oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata.

Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

8 SISTEMAZIONE DI REGIMAZIONE IDRAULICA

Si intende per sistema di regimazione idraulica l'insieme degli elementi di evacuazione, deviazione e convogliamento delle acque meteoriche che il comparto stradale e le aree di pertinenza ad essa connesse. Per pozzetti, caditoie, bocche di lupo, tubazioni, collettori al fine di evitare difetti ai raccordi o alle tubazioni, difetti dei chiusini, erosione, intasamento, odori sgradevoli, accumulo di grasso, corrosione, sedimentazione, penetrazione di radici su tutti gli elementi si dovrà verificare lo stato generale, l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali e lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e prevedere la pulizia di pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione e la sostituzione degli elementi deteriorati. Per le canalette bisognerà prevedere la pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame ed il ripristino delle canalette e delle opere accessorie al fine di evitare il distacco del corpo canaletta dal terreno, il mancato deflusso delle acque meteoriche e la rottura di uno o più elementi costituenti le canalette.

REQUISITI E PRESTAZIONI

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione. Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione: degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deposito: accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

Rottura: di parti degli elementi costituenti i manufatti. CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Cadenza: ogni anno

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Cadenza: ogni 4 mesi

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino. Ogni anno, ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

9 MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE

Nello specifico le attività richieste consistono in:

Interventi di manutenzione delle segnaletica orizzontale

Rifacimento della segnaletica orizzontale sulla viabilità oggetto di rifacimento del manto asfaltato e ripasso della segnaletica orizzontale superficiale deteriorata a causa del traffico e degli agenti atmosferici.

Rifacimento o ripasso della segnaletica ove necessario e in ordine di priorità, privilegiando attraversamenti ciclabili e pedonali, strisce trasversali di arresto e strisce longitudinali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Deterioramento a causa di traffico e agenti atmosferici

CONTROLLI DI SORVEGLIANZA ORDINARIA

Cadenza: periodicamente

Controllo dello stato di usura e verifica dell'integrità attraverso valutazioni visive

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Cadenza: in caso di rifacimento del manto stradale e in caso di segnaletica non più integra e visibile.