



COMUNE DI FANO

Provincia di Pesaro e Urbino

SETTORE 5° - LAVORI PUBBLICI

U.O.C. INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO

Lavori di straordinaria manutenzione delle
strade comunali inserite nel tracciato della
6[^] tappa della gara ciclistica
“Tirreno-Adriatico” del 12 marzo 2018
1[^] Stralcio

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI Progetto Esecutivo

Fano li 15 Febbraio 2018

IL PROGETTISTA

Geom. Federico Falcioni

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Franco Poderini

PREMESSA

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 "Lavori di straordinaria manutenzione delle strade comunali inserite nel tracciato della 6^ tappa della gara ciclistica "Tirreno-Adriatico" del 12 marzo 2018 - 1^ Stralcio - CUP E37H15003320004" 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:

- opere stradali;
- segnaletica stradale.

01) MANUALE D'USO

01.01) UBICAZIONE DEI LAVORI

Il progetto di cui sopra prevede l'esecuzione delle opere, prestazioni e somministrazioni occorrenti per i lavori di bitumatura, di risanamento, di conservazione e sistemazione delle strade comunali distribuite sul percorso della 6^ tappa della gara ciclistica "Tirreno-Adriatico" prevista per il 12 marzo 2018.

Tutte le opere insistono su terreno pubblico di proprietà comunale.

Non sono previsti interventi di esproprio.

L'amministrazione Comunale ha recentemente concordato con il comitato organizzatore dell'evento sportivo gli interventi da eseguire e garantito la manutenzione di alcuni tratti del percorso, da effettuarsi con la massima urgenza.

Per la conferma dell'itinerario concordato, rimane da acquisire il nulla osta da parte della Prefettura di Pesaro.

Le strade, o i tratti di strada sui quali è necessario intervenire sono la Via Fragheto, nel tratto iniziale lato mare, in curva, compreso tra la Via Pisacane e l'innesto del "Quadrilatero ex Zuccherificio", la Strada Comunale Bretella, in 2 distinti tratti, il primo in prosecuzione di Via Mattei, lato monte, ed il secondo dalla rotatoria di Via Campanella verso mare, fino al cavalcavia sulla Superstrada.

Per l'esatta ubicazione degli interventi si rimanda alle relative planimetrie degli elaborati grafici.

01.02) ELABORATI GRAFICI

Gli elaborati grafici allegati al progetto esecutivo sono da considerarsi parte integrante del presente "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti".

01.03) DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le strade o i tratti stradali interessati dai lavori, ricadono nelle seguenti vie comunali:

- Via Fragheto;
- Strada Comunale "Bretella" - 1° tratto;
- Strada Comunale "Bretella" - 2° tratto.

Si tratta di interventi mirati che si rendono necessari per il fondo ammalorato presente su questi tratti stradali, con l'obiettivo di ripristinare le condizioni di assoluta sicurezza per il transito dei ciclisti che parteciperanno alla manifestazione.

I lavori saranno completati eseguendo la nuova segnaletica orizzontale.

01.03.001) Lavori stradali

Via Fragheto è interessata ai lavori nel tratto iniziale in curva, all'incrocio con Via Pisacane, a salire verso monte. Presenta una pavimentazione molto deteriorata ed irregolare, dove frequentemente si formano pericolose buche e sfaldamenti superficiali del tappeto d'usura.

Sulla Strada Comunale Bretella sono previsti interventi in 2 distinti tratti, il primo in prosecuzione direzione monte di Via Mattei, per circa ml. 600,00, ed il secondo dalla rotatoria di Via Campanella verso mare, per circa ml. 500,00, fino al cavalcavia sulla Superstrada. In entrambi i tratti è stato rilevato un manto stradale che, previo accurato rilievo ed analisi dei dissesti presenti, risulta completamente compromesso dall'importante distacco di inerti, da fessurazioni, da cedimenti strutturali che provocano la formazione di buche e sfaldamenti.

I lavori di cui al presente progetto consistono nella realizzazione dei lavori di manutenzione e/o ricostruzione della piattaforma stradale, con materiali e tecniche diverse e più performanti di quelli a suo tempo utilizzati.

Sono previste varie modalità di intervento, che si possono riassumere come di seguito, salvo quelle speciali prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori:

- risanamenti mediamente superficiali, fino a cm. 7-11, realizzati mediante il rifacimento della massicciata stradale con riporto di conglomerato bituminoso tipo binder e strato d'usura tipo tappetino;

- manutenzione superficiale del pacchetto stradale realizzato in conglomerato bituminoso, mediante la fresatura e la stesa di nuovo strato di usura tipo tappetino;

- trattamento superficiale bituminoso a freddo di sigillatura ragnature eseguito mediante impregnazione con emulsione di sabbia e/o calce, consistente nella pulizia e stesa del piano da trattare con una mano di emulsione bituminosa acida al 60% di bitume puro in ragione di 2,00 Kg/mq. (emulsione a rottura rapida), spargimento di calce e/o sabbia stesa a saturare le fessure presenti sulla pavimentazione, rimozione della sabbia in eccesso, chiusura delle buche con

conglomerato bituminoso a mano o con mezzo meccanico, facendo attenzione a non rimuovere lo strato superficiale precedentemente trattato. L'intervento viene completato con la stesa di materiale bituminoso;

- ricostruzione sede stradale e riprofilatura sezioni mediante la stesa di conglomerato bituminoso tipo binder, di diversa ed adeguata granulometria;
- opere di regimentazione delle acque meteoriche, mediante la pulizia delle banchine stradali;
- realizzazione di nuova ed adeguata segnaletica orizzontale.

01.03.002) Segnaletica stradale

Stante il rifacimento completo ed esteso della pavimentazione stradale bitumata, si rende necessario la realizzazione della nuova segnaletica orizzontale.

Salvo nuove indicazioni del preposto ufficio viabilità, si provvederà a ripristinare la segnaletica orizzontale presente in loco.

01.04) MODALITÀ USO CORRENTE

01.04.001) Lavori stradali

Il pacchetto stradale, per i tratti interessati dai risanamenti, è calcolato in funzione dei carichi e sovraccarichi stabiliti dalla specifica funzione, nonché dalla composizione del terreno sottostante. Non sono previsti accorgimenti particolari oltre al ripristino della pavimentazione stradale qualora il suo grado di usura lo ritenesse necessario.

Il transito di carichi eccessivi, principale causa dei deterioramenti della sede stradale, associato alle caratteristiche tecniche e fisiche della fondazione stradale, può provocare cedimenti localizzati con la formazione di crepe sulla superficie bitumata e/o avvallamenti.

In esercizio non sono previsti particolari provvedimenti, ma in caso di transito di carichi eccezionali dovranno essere messe in azione quelle precauzioni per prevenire danni strutturali, anche anticipando ed aumentando i controlli e quant'altro possa 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.

01.04.002) Segnaletica stradale

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

02) MANUALE DI MANUTENZIONE

02.01) LAVORI DI PROGETTO

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.

02.01.001) Lavori stradali

La pavimentazione stradale deve possedere i requisiti legati ad un sicuro transito degli utenti, con un adeguato livello di comfort nella circolazione. Pertanto è richiesta l'assenza di avvallamenti, buche, ragnature, distacchi superficiali (sfogliature), mancanza di complanarità, ristagni d'acqua.

Tali irregolarità comportano un invecchiamento precoce dell'infrastruttura, che diventa carente dal punto di vista della sicurezza a causa di dislivelli e mancanza di aderenza.

L'insieme delle caratteristiche fisiche e chimiche del pacchetto stradale devono garantire nel tempo la regolare distribuzione delle sollecitazioni e dei carichi dagli strati di conglomerato bituminoso a quelli di fondazione, una usura regolare degli strati superficiali (tappetino d'usura), il mantenimento delle caratteristiche dei materiali utilizzati.

È richiesto un grado di prestazioni conformi a quanto indicato nelle specifiche norme tecniche e nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Le anomalie maggiormente riscontrabili sono:

- deformazioni per azioni esterne, che determinano il cambiamento della forma dell'opera a seguito di carichi eccessivi, cedimenti strutturali, ecc...;
- deformazioni per azioni interne, che determinano il cambiamento della forma dell'opera a seguito di eccessivi balzi termici, rigidità degli elementi strutturali, eccessiva porosità dei conglomerati bituminosi, ecc...;
- avvallamenti, che determinando il ristagno delle acque superficiali in zone soggette a cedimenti strutturali, causano delle infiltrazioni anomale delle acque meteoriche, che nel tempo aumentano considerevolmente lo stato di degrado;
- presenza di buche o crepe, che si formano sulla superficie di transito, dovute al decadimento del livello prestazione dell'intero pacchetto stradale o parte di esso;
- scivolosità della superficie viaria, in genere dovuta alla "sfogliatura" della pellicola di bitume che avvolge il singolo elemento inerte che nel tempo viene poi levigato.

Il controllo della sede stradale deve essere continuativo, con ispezione visiva delle superfici viarie, al fine di verificare la presenza delle anomalie descritte.

02.01.002) Segnaletica stradale

La segnaletica stradale orizzontale 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, che si presenta con la mancanza di aderenza alla superficie sulla quale è applicata;
- usura, che nel tempo vede venir meno la leggibilità delle informazioni, anche a causa del decadimento del manto stradale.

Il controllo dello stato di manutenzione della segnaletica deve essere continuativo, con ispezione visiva, e sistematico in caso di accidentale sversamento di sostanze chimiche che potrebbero danneggiare la struttura.

03) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

03.01) LAVORI DI PROGETTO

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.

03.01.001) Lavori stradali

03.01.001.001) Pavimentazione stradale

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo dello spessore del tappeto d'usura.	Carotaggio	Prima del collaudo finale dei lavori
Controllo assenza cedimenti, ragnature, crepe, usure, assestamenti o altre anomalie presenti sulla sede stradale.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dello stato di manutenzione dell'intero pacchetto stradale, compreso strato di fondazione e strati di conglomerato bituminoso.	Carotaggio o saggio profondo	In caso di cedimenti anomali

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Sigillatura delle crepe o delle ragnature (a "pelle di coccodrillo") con bitume tradizionale o modificato, con nastri bituminosi, con bitume e graniglia, ecc....	Sigillatura e ripristino planarità	In funzione delle anomalie riscontrate
Rifacimento del tappeto di usura con posa di nuovo strato di conglomerato bituminoso.	Rifacimento	10 anni
Rifacimento profondo mediante fresatura e/o scavo con mezzo meccanico, rifacimento completo del pacchetto di fondazione, posa eventuale di geocomposito bituminoso armato su cedimenti localizzati o estesi.	Rifacimento	30 anni o in funzione delle anomalie riscontrate

03.01.001.002) Cordolatura stradale

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo e verifica presenza cedimenti singoli elementi o aree estese, rotture, crepe, usure anomale, assestamenti o altre anomalie presenti sui cordoli di delimitazione della sede stradale.	Verifica visiva	12 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Sigillatura crepe, riposizionamento elementi, ripristino continuità del cordolo.	Sigillatura e ripristino	In funzione delle anomalie riscontrate
Sostituzione degli elementi ammalorati e rotti della cordolatura.	Sostituzione	Quando si rende necessario
Rifacimento completo della cordolatura.	Rifacimento	40 anno o quando si rende necessario

03.01.002) Segnaletica stradale

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo e verifica della visibilità diurna e notturna della segnaletica stradale orizzontale.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo e verifica della corretta disposizione della segnaletica rispetto ai flussi di traffico.	Verifica visiva	12 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Esecuzione di nuova segnaletica stradale orizzontale, con eventuale cancellazione della precedente mediante copertura o fresatura leggera.	Rifacimento	3 anni