



SERVIZIO
Progettazione
Infrastrutture e Mobilità



SERVIZIO LL.PP.
Ufficio Progettazioni

CICL.E.M. SISTEMA INTEGRATO PER LA MOBILITA' URBANA SOSTENIBILE
Progetto integrato della Ciclopista dell'Arno
"EMPOLI-MONTELUPO FIORENTINO"
1° STRALCIO

FASE: ESECUTIVO



Oggetto:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Tavola:

15

Dirigente LL.PP. Comune di Empoli
Dott. Arch. Paolo PINARELLI (R.U.P.)

Resp. Servizio LL.PP. Comune di Montelupo
Geom. Giovanni VINCI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Progettista incaricato:
Geom. Andrea SEQUI _____ (Opere Comparto Empoli)

In collaborazione con:

Dott. Ing. Andrea BUZZETTI (Strutture e Opere Comparto Montelupo) _____

Geom. Luca TOFANI (Opere Comparto Montelupo) _____

Geol. Paola VIOLANTITI (Consulenza Geologica) _____



REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	NOTE

1. PREMESSA

Gran parte del tracciato della ciclopista dell'Arno è disegnato in prossimità dell'argine fluviale, ed esso svolge anche l'utile funzione di pista di servizio per i Consorzi di Bonifica titolari delle funzioni di manutenzioni. Per le restanti parti si tratta di elementi integrati nel tessuto viabile di entrambi i comuni.

Considerate le caratteristiche delle opere in progetto e la prevedibile ordinaria usura cui saranno sottoposte le percorrenze stradali e pedonali, si ritiene che sarà necessario prevedere una manutenzione costante annuale relativamente alle banchine e alle aree a verde di sosta lungo il tracciato che potrà essere eseguita dal Consorzio di Bonifica che ad oggi si occupa della manutenzione degli argini fluviali della zona.

Per quanto riguarda invece la percorrenza ciclabile in semipenetrazione si ritiene che sia sufficiente un intervento manutentivo ogni 10 anni ad eccezione di quei tratti promiscui dove il passaggio di eventuali mezzi agricoli potrebbe comportare un deterioramento più rapido della pavimentazione.

Relativamente ai tratti realizzati in conglomerato bituminoso visto che il transito ciclabile non arreca particolare usura alla pavimentazione, si ritiene di poter prevedere una manutenzione ogni 10 anni, salvo eventuali cedimenti puntuali che saranno ripristinati attraverso l'appalto delle manutenzioni stradali che l'Ente ha attivo annualmente.

Le parti in legno degli elementi di arredo urbano previsti nel progetto saranno opportunamente trattati con idonei prodotti a base di cera con cadenza biennale e inseriti tra gli interventi di manutenzione che l'Ente esegue nelle aree attrezzate, gli arredi provvisti di elementi in plastica riciclata, individuati per la caratteristica di non necessitare di manutenzione frequenti, in quanto difficilmente aggredibili dagli agenti atmosferici, verranno comunque monitorati durante le operazioni di verifica e manutenzione della pavimentazione della pista ciclabile e qualora si verificassero rotture o cedimenti verrà provveduto all'immediato loro ripristino. Per gli arredi che contengono elementi in acciaio zincato e verniciato, qualora presentino abrasioni o danneggiamenti, si procederà alla riverniciatura o alla completa sostituzione dei manufatti.

In maniera analoga gli elementi di segnaletica stradale verranno monitorati e mantenuti in idoneo stato con una ordinaria manutenzione, secondo il modello di seguito descritto.

2. MODELLO DI GESTIONE E MANUTENZIONE

L'idea del Modello di Gestione e Manutenzione nasce distinguendo i tratti in "territorio aperto" dai tratti urbani e ricalca quanto già in essere per la ciclopista della Pesa dove il sistema di piste ciclabili è impiegato da Consorzio di Bonifica del Medio Valdarno (CBMV) come rete di servizio viario sia per effettuare le normali attività di manutenzione, essenzialmente riconducibili a sfalci, sia per l'ispezione del reticolo idraulico dei vari manufatti idraulici.

Risulta quindi tacito attendersi sinergie di gestione con il consorzio di bonifica che beneficerebbe della nuova infrastruttura messa a rete e con il quale sarebbe possibile gestire anche le opere di manutenzione ordinaria sul fondo stradale e/o sulla segnaletica.

Tale strategia risulta vincente anche in un ottica di più ampio respiro dal momento che la cura da parte dei consorzi consentirebbe anche livelli omogenei di manutenzione sull'intera ciclovìa, indipendentemente dall'Amministrazione comunale territorialmente competente in ogni singolo tratto.

Per quanto riguarda il progetto CICL.E.M sono attualmente in corso contatti tra il CBMV e i nostri Enti, e tra Regione Toscana e ANCI Toscana che porteranno ad una soluzione manutentiva ottimale per i tratti in ambito fluviale. Per le zone Urbane le Amministrazioni comunali si assumeranno l'onere gestionale manutentivo nell'ambito dei propri servizi di gestione del patrimonio, nonché accedendo per le operazioni spazzamento e di sfalcio ai servizi opzionali disponibili sul contratto per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti in via di sottoscrizione da parte dell'ATO Toscana Centro con Alia SpA.

ESEMPIO DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE AREE URBANE

Di seguito si riporta un estratto del programma di manutenzione Tipo impiegato per altri interventi.

1) Pavimentazioni stradali

MANUALE DI MANUTENZIONE

RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO: Personale qualificato dotato di, rulli, fresatrici, pala meccanica, martelli pneumatici, rifinitrici, da gestire con Servizio Manutenzioni/LLPP con programmazione Annuale/Triennale

ANOMALIE RISCONTRABILI: formazione di buche, cedimenti, corrosione, accumulo di materiale estraneo, di fogliame e detriti, fessurazioni, usura del manto, sgranamenti, rotture, difetti di pendenza, presenza di vegetazione, sollevamento e distacco di parti dell'opera.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE: controllo a vista.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: controllo canalette e bordature, controllo canalizzazioni, controllo carreggiata, controllo del manto, dei cigli, delle scarpate, ricostruzione parziale o totale del pacchetto di pavimentazione, ripristino delle scarpate e dei cigli.

Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati grafici. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI: nel periodo di 3 anni il tappeto d'usura deve garantire la transitabilità. In un periodo di circa 12 anni gli strati di pavimentazione bituminoso devono garantire la transitabilità con le caratteristiche richieste.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI: verifica delle banchine, verifica integrità pavimentazione, verifica cordonature, controllo tappeto d'usura, controllo cedimenti, controllo formazione buche, depositi, difetti di pendenza, rotture, formazione di vegetazione.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:

1. controllo pavimentazione con cadenza semestrale

2. controllo cedimenti con cadenza semestrale
3. controllo fessurazioni con cadenza semestrale
4. verifica banchine con cadenza semestrale
5. verifica integrità pavimentazione con cadenza semestrale
6. controllo difetti di pendenza con cadenza semestrale
7. rifacimento pavimentazione in semipenetrazione ogni 10 anni
8. rifacimento tappeto d'usura ogni 10 anni
9. rifacimento sottofondo bituminoso ogni 25 anni
10. pulizia del manto stradale quando occorre
11. correzione difetti di pendenza quando occorre
12. sostituzione di elementi danneggiati quando occorre
13. asportazione di terreno vegetale quando occorre

2) Segnaletica orizzontale e verticale

MANUALE DI MANUTENZIONE

RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO: attrezzature specifiche da gestire con Servizio Manutenzioni/LLPP con programmazione Annuale/Triennale

ANOMALIE RISCONTRABILI: usura della segnaletica, opacità del segnale, mancata aderenza della segnaletica orizzontale, degradazione della vernice e dei materiali, rottura del sostegno e/o del segnale, perdita di stabilità del paletto di sostegno per la disgregazione del basamento di fondazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE: controllo a vista.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: rifacimento delle bande e delle linee, ripristino di nuovi segnali, pulizia della segnaletica orizzontale, sostituzioni di parte del segnale, riposizionamento del segnale, rimozione del segnale e del basamento.

Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati grafici. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI: la segnaletica deve garantire la perfetta percezione del pericolo eventuale oltre a consentire all'utente di impegnare gli incroci in sicurezza secondo quanto stabilito dal Codice della Strada.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI: controllo delle condizioni e dell'integrità delle linee, frecce, messaggi e simboli, controllo dell'aspetto cromatico e della consistenza dei colori, controllo della visibilità in condizioni diverse, controllo della disposizione dei segnali in funzione della logica e della disciplina di circolazione dell'utenza, controllo delle condizioni e dell'integrità dei cartelli e dei relativi sostegni, ancoraggi e fissaggi annessi, controllo del colore, controllo della retroriflessione e della riflessione alla luce.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:

1. controllo stato generale del segnale a cadenza mensile
2. controllo retroflessione a cadenza semestrale
3. controllo riflessione alla luce a cadenza semestrale
4. controllo usura a cadenza semestrale
5. rifacimento delle bande e delle linee a cadenza annuale
6. sostituzione cartelli e pannelli ogni 8 anni
7. sostituzione parti danneggiate quando occorre