



COMUNE DI ZIMELLA
PROVINCIA DI VERONA

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA STRADALE
L.R. 39/91 ART. 9

**PROGETTO
DEFINITIVO ED ESECUTIVO**

LAVORI MESSA IN SICUREZZA STRADALE
VIA BRAGGIO IN SANTO STEFANO DI ZIMELLA
I STRALCIO

**PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA**

ALLEGATO

I.1

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO LL.PP.
Geom. Tiziano Cavaggioni





PREMESSE

La manutenzione di un'infrastruttura, di un'immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantirne l'utilizzo, di mantenerne il valore patrimoniale e di preservarne le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo.

I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile:

1. direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche;
2. attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali 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 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 piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 33 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

Gli interventi di manutenzione sono ridotti al minimo, in quanto, nel progetto, è previsto l'impiego di materiali e tecniche costruttive finalizzate ad ottenere un'ottima qualità dell'opera finita.



Per la scelta e la cadenza degli interventi di manutenzione è stata effettuata un'analisi statistica su opere similari. Il presente piano di manutenzione è suddiviso in due parti:

1. la prima parte riguarda la tipologia e la cadenza delle verifiche e dei controlli da eseguire in relazione ai livelli prestazionali minimi richiesti;
2. la seconda parte contiene la descrizione e la suddivisione del tempo degli interventi di manutenzione necessari per garantire la piena efficienza dell'opera.

Tale piano potrà essere eventualmente modificato ed integrato in fase esecutiva, al termine dei lavori e nel corso dell'esistenza dell'opera.

MANUALE D'USO

1. PISTA CICLABILE

1.1 Pavimentazione bituminosa

Descrizione

L'area interessata dai lavori sarà quindi asfaltata con conglomerato bituminoso a caldo tipo bynder e successivo tappeto d'usura.

La pavimentazione realizzata con questo materiale presenta infatti numerosi pregi:

- ottima regolarità superficiale, scorrevolezza, semplicità costruttiva; relativa economicità di costruzione;
- ottima curabilità (specialmente su percorsi ciclabili, stanti i bassissimi carichi applicati);
- ridotta necessità di manutenzione (limitata sostanzialmente alla pulizia).

La normativa italiana, con riferimento alla pavimentazione, prescrive che “*deve essere curata al massimo la regolarità delle superfici*” ciclabili, senza peraltro indicare tipi di pavimentazione da adottare.

Le caratteristiche richieste per la pavimentazione si possono così riassumere:

- superficie piana, porosa e consistente per una buona percorribilità;
- buon drenaggio della superficie;
- facile posa e semplice manutenzione;
- distinzione ottica delle aree adiacenti;
- sintonia con il paesaggio.

Considerate le caratteristiche appena descritte e analizzando in dettaglio i costi, facilità di posa in opera e scorrevolezza desiderata il conglomerato bituminoso si è configurato come la migliore soluzione da adottare.



Ultimo aspetto, ma non per importanza, che ha contribuito alla definizione della pavimentazione riguarda l'analisi dell'utenza finale. La scelta di pavimentazioni naturali che non garantiscono un rotolamento ottimale preclude sia l'utilizzo della pista ai cicloturisti con biciclette da competizione (a causa della leggerissima struttura dei tubolari che al contatto con il pietrisco potrebbe facilmente causare forature) sia l'utilizzo da parte della restante fascia di utenza che non è in grado di affrontare percorsi medio/lunghi con fondo irregolare
Dislocazione

In adiacenza alla strada comunale denominata via Braggio in località Santo Stefano di Zimella.

Dati dimensionali

La larghezza della pista ciclabile totale è di 2.5 metri, 1.25 metri per senso di marcia; La larghezza dello spartitraffico invalicabile tra la pista in sede propria e la strada di fianco è di 50 cm.

In alcuni punti la larghezza della pista ciclabile subirà dei restringimenti fino a raggiungere la larghezza minima di 1,50 mt con possibile riduzione dell'aiuola spartitraffico posta a delimitazione della carreggiata stradale fino a 0,25 mt anziché 0,50 mt, al fine di conciliare l'opera alle condizioni ambientali esistenti (disallineamento recinzioni) o per rispettare il confine catastale.

La velocità di progetto tiene conto che i ciclisti in pianura marciano ad una velocità media di 20-25 km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere i 40 km/h.

La pendenza longitudinale è in genere quella della strada contigua

In generale lo smaltimento delle acque bianche meteoriche superficiali, avverrà mediante convogliamento nelle caditoie esistenti posizionate regolarmente in prossimità del bordo del profilo in cls, raccordate con opportune pendenze e collegate alla rete infrastrutturale esistente e/o realizzata mediante posa di tubazioni in cls.

Modalità di uso corretto

- Evitare di transitare con mezzi con carico non idoneo alla tipologia stradale.
- Evitare di transitare con mezzi cingolati.
- Non versare sostanze corrosive.

1.2 Segnaletica orizzontale

Descrizione



- Segnaletica verticale: Costituita da segnali stradali sia di pericolo, sia di obbligo, sia di indicazione, posizionati su palo e/o transenna per rendere più sicuro il percorso ciclo/pedonale

In corrispondenza degli attraversamenti ciclabili, previsti in coincidenza di intersezioni stradali, andrà realizzata l'apposita segnaletica stradale orizzontale fissata dagli articoli 146 e 135 del Regolamento d'attuazione del Codice della Strada.

- segnaletica orizzontale di colore bianco realizzata su pavimentazione in conglomerato bituminoso;

Dislocazione

In adiacenza alla strada comunale denominata via Braggio in località Santo Stefano di Zimella;

Dati dimensionali

Strisce longitudinali della larghezza di cm. 12 costituita da n. 2 continue ed una centrale tratteggiata per una lunghezza di mt 980 circa, con inserimento di figure

Modalità di uso corretto

Non richiedono particolari raccomandazioni se non evitare l'abrasione delle strisce o il ricoprimento con pitture o sovrastrutture

MANUALE DI MANUTENZIONE

Nella seguente tabella, suddivisa per categorie di opere sono riportati i livelli prestazionali, le verifiche ed i controlli richiesti per le singole parti delle opere stesse, in particolare:

- tipo di opere;
- elementi costitutivi delle opere;
- livelli di prestazione (qualitativi o quantitativi);
- cadenza massima delle verifiche e controlli da effettuare;
- necessità di personale addetto alle verifiche e controllo di tipo specializzato;
- tipologia delle verifiche e controlli da eseguire.



Elemento	Livello prestazionale	Cadenza controlli	Personale specializzato	Tipologia controlli
Cordolo in cls/pietra naturale	Regolarità longitudinale e Trasversale Stabilità geometrica	1 volta all'anno	No	Visivo, con ispezione percorrendo la pista ciclabile in bicicletta
Strato di usura	Regolarità longitudinale Regolarità trasversale Assenza di lesioni, buche e sfondamento Aderenza	1 volta all'anno	Si	Visivo, con ispezione percorrendo la pista ciclabile in bicicletta
Caditoie e pozzetti	Regolarità del deflusso	1 volta all'anno	No	Visivo con apertura delle griglie e dei chiusini
Segnaletica orizzontale	Visibilità Rifrangenza	Ogni sei mesi	No	Visivo, con ispezione anche notturna per la verifica della rifrangenza
Segnaletica verticale	Stabilità geometrica Assenza di deformazione e corrosione Visibilità Rifrangenza	Ogni sei mesi	No	Visivo, con ispezione anche notturna per la verifica della rifrangenza
Pavimentazioni in cls e pietra naturale	Stabilità geometrica Regolarità longitudinale e trasversale	1 volta all'anno	No	Visivo, con ispezione percorrendo la pista ciclabile in bicicletta
Arredo urbano (rastrelliere e elementi parapetonali)	Stabilità geometrica Assenza di deformazione e corrosione Visibilità Rifrangenza	1 volta all'anno	No	Visivo, con ispezione anche notturna per la verifica della rifrangenza Verifica visiva dello stato di conservazione, alterazione pericolose superficiali, stabilità (verifica fissaggi)

INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Nella seguente tabella, suddivisa per categorie di opere, sono riportati la tipologia e la cadenza degli interventi previsti, in particolare:

- tipo di opere
- tipologia degli interventi da eseguire
- cadenza massima prevista degli interventi da effettuare

Tipo	Tipologia interventi	Cadenza interventi
Pista ciclabile	Muratura e stuccatura cordoli in cls	Quando necessario
	Rifacimento strato di usura in conglomerato colorato in pasta (spessore 3 cm granulometria 0/5 mm)	Ogni 10 anni o quando necessario
	Rifacimento strato di usura in conglomerato tradizionale (spessore 3 cm granulometria 0/5 mm)	Ogni 10 anni o quando necessario
	Rifacimento finitura in misto stabilizzato	Ogni 10 anni o quando necessario
	Rifacimento segnaletica orizzontale	Ogni 3 anni o quando necessario
	Ripristino o sostituzione segnaletica verticale	Quando necessario
	Ripristino o sostituzione arredo urbano	Ogni 3 anni o quando necessario
	Ripristino pavimentazione in masselli autobloccanti di cls e cordolature	Quando necessario