

SOMMARIO

SOMMARIO	1
PREMESSA	2
DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA	4
Rappresentazione grafica	5
Modalità di gestione dell'opera	5
MANUALE D'USO	6
ELEMENTO 1: PAVIMENTAZIONI	6
ELEMENTO 2: RETE SMALTIMENTO ACQUE.....	7
ELEMENTO 3: OPERE A VERDE	8
ELEMENTO 4: ARREDO URBANO	9
ELEMENTO 5: IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	9
ELEMENTO 6: SEGNALETICA	10
MANUALE DI MANUTENZIONE	12
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	28
Sottoprogramma delle prestazioni	29
Sottoprogramma dei controlli	31
Sottoprogramma degli interventi di manutenzione	34

PREMESSA

Il presente documento riguarda le opere previste dal progetto definitivo-esecutivo per la realizzazione dei tratti in Provincia di Modena dei tronchi 7 e 9 della Ciclovia del Sole Verona-Firenze.

La normativa vigente in materia di lavori pubblici prevede, durante questa fase progettuale, la redazione del Piano di manutenzione dell'opera che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi predisposti, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo le funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il presente elaborato viene quindi redatto conformemente a quanto previsto dall'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i., che al comma 2 dispone:

“Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

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

Vengono qui di seguito riportati i tre documenti operativi previsti:

1. **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;
2. **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;
3. **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 alla 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.

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il presente documento costituisce il Piano di Manutenzione del progetto definitivo - esecutivo per la realizzazione della Ciclovía del Sole nel tratto in provincia di Modena dal confine con la Lombardia, a Concordia sulla Secchia, fino alla stazione ferroviaria di Mirandola, passando per il centro del Comune di San Possidonio. Inoltre, il progetto include un tratto urbano di collegamento con la Stazione Ferroviaria nel Comune di San Felice sul Panaro.

Il percorso in progetto interessa i tronchi 7 e 9 della Ciclovía del Sole. Essa è parte del percorso ciclabile di interesse europeo EuroVelo 7 (EV 7), parte della rete del programma europeo EuroVelo, lunga 7400 km che unisce Capo Nord in Norvegia a Malta, attraversando da nord a sud l'Europa Centrale. Il tratto da Verona a Firenze misura 680 km, attraversa 4 regioni, 9 provincie e più di 70 comuni. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica prevede la realizzazione di un tracciato ciclabile, che si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 680 km partendo da Firenze ed arrivando a Verona. Il percorso è stato suddiviso in 11 Tronchi in ottemperanza alla direttiva MIT. La ciclovía ricalca tratti di percorsi ciclabili esistenti da riqualificare, tratti di nuove piste ciclabili di progetto, tratti di percorsi in promiscuo cicloveicolare su viabilità scarsamente trafficate per garantire condizioni di "protezione/sicurezza" adeguate.

Il **Tronco 9** della Ciclovía del Sole, di complessivi 30,6 km, inizia – a nord - sull'argine sinistro del Po a San Benedetto Po, attraversa il paese e si collega con l'argine del fiume Secchia a sud della frazione di San Siro. Da qui in avanti, il tracciato rimane sulla sommità arginale del fiume Secchia fino al ponte di Concordia. Attraversato il ponte, la Ciclovía prosegue sulla sommità arginale in destra idraulica fino alla discesa esistente nel Comune di San Possidonio su via Secchia in prossimità di via Chiavica Mari. La ciclovía prosegue alternando tratti in promiscuo su strade a basso traffico con tratti in sede propria passando per il centro urbano di San Possidonio, e attraverso via Diversivo e via Prati giunge nel Comune di Mirandola in località San Martino Carano. La ciclovía prosegue poi fino al sottopasso ciclopeditonale di via San Martino che attraversa la tangenziale di Mirandola e giunge su tratti di pista esistente fino a via Piave per poi prendere i viali di circonvallazione fino a via Gramsci e alla stazione ferroviaria.

I lavori del **Tronco 7**, curati dalla Città Metropolitana di Bologna e conclusi nell'Aprile scorso, hanno stralciato il tratto urbano di San Felice sul Panaro. Non era ancora stata acquisita una porzione di terreno, necessaria al collegamento della Ciclovía da sud verso il centro urbano. Nei mesi scorsi questa acquisizione è stata perfezionata dall'Amministrazione Comunale, pertanto il presente progetto prende in considerazione tutto il tratto mancante. A sud di San Felice la Ciclovía si interrompeva prima di via Borgo, non essendo pubblico il tratto di connessione con il vecchio sedime della ferrovia. Ora il progetto prevede che la Ciclovía si immetta su via Borgo, una strada comunale extraurbana che sfocia in via Ascari. In seguito ad accordo con RFI, la Ciclovía attraversa l'area di loro proprietà posta a sud della stazione, mantenendosi a ridosso del confine verso le abitazioni. Successivamente da via Campi la Ciclovía si immette sulla ciclopeditonale esistente su piazza Piva, via Circondaria, fino a giungere al sottopasso ciclopeditonale esistente fino a via Garibaldi.

Riassunto delle tipologie di percorso

	Lunghezza (m)
Tracciato su argine del fiume Secchia (tronco 9 sull'argine sinistro e tronco 7 sull'argine destro)	6.238
Tracciato su strade extraurbane a basso traffico:	5.689
- via Chiavica Mari e via Molinetto a San Possidonio;	
- via Diversivo, via Prati e via Sabbioni a Mirandola;	
- via Borgo a San Felice sul Panaro	
Tracciato su piste ciclopeditonali esistenti in ambito urbano:	6.930
- via Chiavica Mari, Piazza Don Andreoli a San Possidonio;	
- via San Martino Carano, via Piave, via Circonvallazione, via Martiri, via Gramsci a Mirandola;	
- via Campi, piazza Piva, via Circondaria e via Garibaldi a San Felice sul Panaro	
Tracciato su piste ciclopeditonali esistenti in ambito extraurbano:	791
- via Gramsci dall'intersezione con via Borghetto alla stazione FS a Mirandola.	

Tracciato su piste ciclopedonali di nuova costruzione: 1.787

- collegamento con centro di Concordia, a Concordia;
- via Chiavica Mari, Piazza Don Andreoli, via XXV Aprile, via Federzoni e via Molinetto a San Possidonio;
- via Piave a Mirandola;
- via Ascari, area RFI a San Felice sul Panaro

I principali elementi costituenti l'infrastruttura sono in sintesi i seguenti:

- **pavimentazione della pista ciclopedonale in asfalto**
- **fosso tombinato e rete di smaltimento acque meteoriche**
- **aree verdi alberate**
- **arredo urbano**
- **impianto di pubblica illuminazione**
- **segnaletica stradale orizzontale e verticale e segnaletica direzionale turistico-informativa**

Rappresentazione grafica

La rappresentazione grafica delle opere in oggetto, i particolari costruttivi dei materiali che le costituiscono e la loro ubicazione sono indicate nelle tavole di progetto:

- TAV 5 1 A Planimetria Tronco 7: Concordia tratto urbano – book
- TAV 5 2 A Planimetria Tronco 7: San Possidonio tratto urbano – book
- TAV 5 3 A Planimetria Tronco 7: Mirandola tratto urbano – book
- TAV 5 4 A Planimetria Tronco 7: San Felice tratto urbano – book
- TAV 6 1 A Sezioni tipologiche Tronco 7: Concordia tratto urbano – book
- TAV 6 2 A Sezioni tipologiche Tronco 7: San Possidonio tratto urbano – book
- TAV 6 3 A Sezioni tipologiche Tronco 7: Mirandola tratto urbano – book
- TAV 6 4 A Sezioni tipologiche Tronco 7: San Felice tratto urbano – book
- TAV 7 1 A Particolari costruttivi
- TAV 8 1 A Elaborato grafico - terre rinforzate

Modalità di gestione dell'opera

Alla fine dei lavori dovrà essere consegnata alla Stazione Appaltante tutta la documentazione relativa ai materiali impiegati. Tra i vari documenti si rammentano:

- gli “as-built” completi di progetto architettonico, strutturale ed impiantistico;
- tutti i manuali relativi agli impianti ed alle apparecchiature collegate.

Il presente piano dovrà essere aggiornato e/o integrato con:

- il piano di manutenzione degli impianti e delle varie apparecchiature;
- il registro dei controlli.

MANUALE D'USO

Il manuale d'uso, ai sensi dell'art. 38 comma 4 del D.P.R. n. 207/2010, contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti significative del bene;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Le indicazioni per le modalità di uso corretto, integrate dalle informazioni riportate nelle schede/manuali dei prodotti utilizzati, comprendono:

- l'ispezionabilità, cioè la modalità di accesso agli elementi ed ai dispositivi atti a favorirla;
- le modalità e le prescrizioni relative ai controlli dei rischi per la sicurezza;
- le procedure relative ad eventuali limitazioni d'uso;
- la messa in esercizio.

Al fine della stesura del presente documento si individuano le categorie e sottocategorie relative alle parti più significative dell'opera, riportate di seguito.

ELEMENTO 1: PAVIMENTAZIONI

COMPONENTE: PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO SU SOLETTA IN CALCESTRUZZO

Collocazione

Sull'intero tracciato ciclopedonale.

Descrizione

La pavimentazione della pista ciclopedonale è composta dai seguenti strati:

- tessuto non tessuto
- misto stabilizzato spessore cm 20
- soletta in calcestruzzo armato spessore cm 10
- tappetino di usura in asfalto cm 3
- cordoli di contenimento in calcestruzzo

Modalità d'uso corretto

La pavimentazione della pista è progettata per il suo utilizzo da parte di pedoni e ciclisti; va evitato il transito con mezzi di carico non idoneo alla tipologia stradale e con mezzi cingolati.

È consentito il passaggio di mezzi operativi per la manutenzione di limitate dimensioni e carico, per il periodo di tempo strettamente necessario per i lavori di manutenzione/spalatura neve.

Occorre evitare urti, cadute di oggetti pesanti e appuntiti e l'inserimento di feritoie e griglie; non versare sostanze corrosive.

Va controllata periodicamente l'integrità superficiale degli strati attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

COMPONENTE: PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO

Collocazione

Nel tratto di pista ciclopedonale in affiancamento alla SP49 su tombamento esistente (dall'ingresso al vivaio fino a via Cimitero di San Martino)

Descrizione

La pavimentazione della pista ciclopedonale è composta dai seguenti strati:

- tessuto non tessuto
- misto stabilizzato spessore variabile
- binder cm 6
- tappetino di usura in asfalto cm 3
- cordoli di contenimento in calcestruzzo

Modalità d'uso corretto

La pavimentazione della pista è progettata per il suo utilizzo da parte di pedoni e ciclisti; va evitato il transito con mezzi di carico non idoneo alla tipologia stradale e con mezzi cingolati.

È consentito il passaggio di mezzi operativi per la manutenzione di limitate dimensioni e carico, per il periodo di tempo strettamente necessario per i lavori di manutenzione/spalatura neve.

Occorre evitare urti, cadute di oggetti pesanti e appuntiti e l'inserimento di feritoie e griglie; non versare sostanze corrosive.

Va controllata periodicamente l'integrità superficiale degli strati attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

ELEMENTO 2: RETE SMALTIMENTO ACQUE

COMPONENTE: FOSSO TOMBINATO E RELATIVI POZZETTI E CADITOIE

Collocazione

Nei tratti di nuova realizzazione a San Possidonio.

Descrizione

Tube in cemento autoportante con base piana e diametro interno di 60 cm su letto di posa e rinfianchi in sabbia e ghiaia.

Pozzetti con caditoie lungo la ciclabile canalizzano le acque meteoriche provenienti sia dalla strada che dalla ciclabile verso il fosso tombinato. I pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, dotati di griglia in ghisa, hanno dimensioni interne 50x50x70 e dotati di sifone. I pozzetti d'ispezione hanno dimensioni 100x100x100, piana in calcestruzzo e chiusino in ghisa.

Modalità d'uso corretto

È indispensabile evitare l'immissione nella rete di corpi grossolani in grado di provocarne l'intasamento a seguito di accumulo di tale materiale nella tubazione.

Per quanto concerne i pozzetti d'ispezione, dovranno rimanere serrati a mezzo di chiusini aventi una resistenza tale da sopportare l'eventuale transito di mezzi di manutenzione e dovranno essere aperti solo in occasione delle necessarie opere di manutenzione sia ordinaria che straordinaria alla rete di scolo.

Analogo comportamento dovrà essere riservato alle ulteriori opere accessorie del sistema (caditoie, pozzetti, tubi di collegamento...), necessarie al corretto funzionamento del sistema.

COMPONENTE: CANALINA E POZZETTO CON CADITOIA

Collocazione

Nei tratti di nuova realizzazione con previsione di spostamento di caditoie.

Descrizione

Canalina in cls a bordo strada, tra la linea bianca e cordolo del marciapiede, che convoglia le acque meteoriche verso una caditoia posta all'incrocio con la via Pallada. Pozzetto di raccolta delle acque meteoriche, dotato di griglia in ghisa, di dimensioni interne 50x50x70 e dotato di sifone che scarica nel fosso stradale.

Modalità d'uso corretto

È indispensabile evitare l'immissione nella rete di corpi grossolani in grado di provocarne l'intasamento a seguito di accumulo di tale materiale nella tubazione.

Per quanto concerne il pozzetto con caditoia, questo dovrà rimanere serrato a mezzo di griglia avente una resistenza tale da sopportare il transito di mezzi stradali e dovrà essere aperto solo in occasione delle necessarie opere di manutenzione sia ordinaria che straordinaria alla rete di scolo.

ELEMENTO 3: OPERE A VERDE

COMPONENTE: OPERE A VERDE

La manutenzione del materiale vegetale per i primi due cicli vegetativi segue le norme predisposte nel Capitolato d'appalto e specifiche relative a Garanzia di attecchimento e manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia. Concluso il periodo di garanzia e trattandosi di materiale vivo sarà necessario predisporre un adeguato programma annuale di manutenzione, che oltre alle istruzioni di cui sotto, dovrà rispondere alle peculiari condizioni in cui si troverà il materiale vegetale.

Collocazione

Nei tratti in via Piave e via Gramsci a Mirandola.

Descrizione

Nelle suddette zone in fregio al tracciato è prevista la messa a dimora di alberi e il mantenimento di prato rustico.

Modalità d'uso corretto

Nel presente progetto le alberature hanno la principale funzione di ombreggiare il percorso. Esse devono essere oggetto di costante manutenzione, nei primi anni per garantirne un buon attecchimento, e successivamente anche al fine di evitare ostacoli e/o pericoli per la circolazione ciclopedonale.

La corretta manutenzione della vegetazione arborea comprende le seguenti operazioni:

- irrigazioni di soccorso: tramite bagnature periodiche durante il periodo estivo.
- ripristino conche e rinalzo (laddove presenti);
- concimazioni (da effettuare assecondando la fisiologia della pianta sottoposta a trapianto);
- potature di formazione (se necessarie);
- spollonature (se necessarie);
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- difesa dalla vegetazione infestante, mediante reintegri della copertura pacciamante, se di tipo naturale distribuito allo stato sfuso, e controllo della tenuta dei pacciamanti in teli;
- ripristino della verticalità delle piante, a seguito di cedimenti del suolo o in conseguenza di atti vandalici o particolari eventi atmosferici;
- controllo legature e tutoraggi
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

Frequenza: semestrale

La corretta manutenzione del prato rustico comprende le seguenti operazioni:

- pulizia da rifiuti di ogni genere;
- taglio della vegetazione erbacea;

Frequenza: quindicinale/mensile dalla metà del mese di marzo fino alla fine di ottobre.

Particolare attenzione va prestata al tronco degli alberi durante lo sfalcio dell'erba tramite decespugliatore per evitare danni al colletto delle piante stesse.

ELEMENTO 4: ARREDO URBANO

COMPONENTE: ARREDO URBANO

Collocazione

Nelle aree di sosta in progettazione.

Descrizione

Gli arredi sono costituiti da rastrelliere per biciclette e uno schienale.

Modalità d'uso corretto

Va periodicamente verificata l'integrità del manufatto e dell'ancoraggio alle superfici di pavimentazione. I prodotti chimici e i materiali corrosivi non devono venire a contatto con i manufatti. Montaggio secondo Libretto di istruzione. Per gli eventuali interventi di manutenzione vanno utilizzati esclusivamente pezzi originali.

ELEMENTO 5: IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

COMPONENTE: IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Collocazione

L'impianto di pubblica illuminazione a servizio della pista ciclopedonale si colloca lungo il tratto ex RFI a San Felice sul Panaro.

Descrizione

L'impianto di pubblica illuminazione consente di creare condizioni di visibilità e sicurezza durante le ore notturne nella rete viaria; deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

Nel caso specifico l'impianto di pubblica illuminazione si compone delle seguenti opere:

- quadro elettrico per impianti di pubblica illuminazione in armadio in vetroresina;
- blocchi di fondazione in cls per i pali di P.I. completi di collegamenti e derivazioni e pozzetto integrato;
- cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete;
- cavi tetrapolare FG16OM16 - 0,6/1 kV, sezione 6 mmq e bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV:, sezione 2,5 mmq;
- pozzetti in cls per derivazioni ed ispezione della linea, dimensioni interne 40x40x40;
- pali cilindrici con proiettori LED, colore neutro, dotati di alimentatore con dimmer.

Modalità d'uso corretto

Verifica periodica dell'integrità del manufatto e della sua funzionalità. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Montaggio secondo Libretto di istruzione. Per gli interventi di manutenzione vanno utilizzati esclusivamente pezzi originali.

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati e manuali d'istruzione e controllo delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni. L'accettazione e presa in consegna dei materiali

e dei componenti forniti è subordinata alla verifica di regolarità da parte del gestore incaricato dal Comune per la rete di pubblica illuminazione.

ELEMENTO 6: SEGNALETICA

COMPONENTE: IMPIANTI SEGNALETICI VERTICALI STRADALI, DIREZIONALI E TURISTICO- INFORMATIVI

Collocazione

Lungo tutto il percorso della pista ciclopedonale.

Il posizionamento puntuale della segnaletica verticale avviene secondo gli elaborati grafici, le indicazioni della D.L. e in conformità alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di attuazione.

Descrizione

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

I cartelli segnaletici sono realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a seconda del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

I sostegni e i supporti sono elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione.

Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati: è prevista l'installazione di segnaletica di lato/diametro 20-40-60/60 cm.

Modalità d'uso corretto

Per i cartelli segnaletici verticali va controllata l'assenza di eventuali anomalie. In particolare va verificato il suo corretto posizionamento. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi va provveduta alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Per i sostegni e i supporti va controllata l'assenza di eventuali anomalie. In particolare va verificata la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Va provveduto periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

COMPONENTE: IMPIANTI SEGNALETICI ORIZZONTALI

Collocazione

Lungo tutto il percorso della pista ciclopedonale, in particolare nelle sue intersezioni con la strada provinciale e con le strade comunali.

Il posizionamento puntuale della segnaletica orizzontale avviene secondo gli elaborati grafici, le indicazioni della D.L. e in conformità alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di attuazione.

Descrizione

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione di autoveicoli/ciclisti/pedoni e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: a) pitture; b) materie termoplastiche con applicazione a freddo; c) materiale termoplastico con applicazione a caldo; d) materie plastiche a freddo; e) materiali da postspruzzare; f) microsferi di vetro da premiscelare; g) inserti stradali; h) materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsferi di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali o ciclabili; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

Modalità d'uso corretto

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

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione, ai sensi dell'art. 38 comma 6 del D.P.R. n. 207/2010, contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti significative del bene;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Per le informazioni di cui alla lettera a) è possibile riferirsi al precedente capitolo MANUALE D'USO.

Per le informazioni di cui alla lettera b) è possibile riferirsi al precedente paragrafo Rappresentazione grafica.

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO SU SOLETTA IN CALCESTRUZZO	<ul style="list-style-type: none"> ' Autocarri ' Vibrofinitrice ' Rullo compatattore ' Bobcat ' Materiale per ripristino superfici deteriorate o danneggiate ' Personale idoneo munito dei necessari DPI 	<ul style="list-style-type: none"> ' Il livello minimo delle prestazioni è quello stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato Speciale d'Appalto o richieste nel progetto ' Capacità del materiale e dei componenti di garantire il funzionamento, l'efficienza, la complanarità e la resistenza meccanica previste ' Utilizzo in sicurezza da parte di ciclisti e pedoni ' Strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa 	<ul style="list-style-type: none"> ' Alterazione cromatica ' Cedimenti localizzati/Buche ' Deposito superficiale ' Disgregazione ' Distacchi totali / parziali di materiale ' Erosione superficiale ' Fessurazioni ' Macchie e graffiti ' Perdita di elementi ' Scheggiature ' Sgretolamento ' Sollevamento e distacco sul supporto ' Deformazione del cordolo di contenimento 	<ul style="list-style-type: none"> ' Pulizia localizzata di parti superficiali ' Rimozione localizzata di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura ' Ricariche/chiusure di buche/avvallamenti mediante stesa di emulsione bituminosa ' Ripristino di limitate porzioni di pavimentazione bituminosa 	<ul style="list-style-type: none"> ' Pulizia estesa delle superfici con eventuale asportazione di materiale detritico e vegetale mediante mezzi meccanici (spazzolatrice e escavatori) e lavaggi con acqua a pressione ' Lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di pavimentazione ' Ripristino di estese superfici interessate da avvallamenti / cedimenti mediante saturazione delle lesioni con conglomerato bituminoso ' Rifacimento di porzioni usurate o degradate come da punto precedente previa rimozione delle parti deteriorate e fresatura nei punti danneggiati o ammalorati,

		dell'azione di agenti aggressivi chimici			se necessario, rifacimento del cassonetto stradale con gli strati previsti dal progetto originario / Rifacimento di porzioni di cordolo, rimozione delle parti ammalorate, e rifacimento della relativa fondazione
--	--	---------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE ASFALTO	IN ' Autocarri ' Vibrofinitrice ' Rullo compattatore ' Bobcat ' Materiale per ripristino superfici deteriorate o danneggiate ' Personale idoneo munito dei necessari DPI	' Il livello minimo delle prestazioni è quello stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato Speciale d'Appalto o richieste nel progetto ' Capacità del materiale e dei componenti di garantire il funzionamento, l'efficienza, la complanarità e la resistenza meccanica previste ' Utilizzo in sicurezza da parte di ciclisti e pedoni ' Strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa	' Alterazione cromatica ' Cedimenti localizzati/Buche ' Deposito superficiale ' Disgregazione ' Distacchi totali / parziali di materiale ' Erosione superficiale ' Fessurazioni ' Macchie e graffiti ' Perdita di elementi ' Scheggiature ' Sgretolamento ' Sollevamento e distacco sul supporto ' Deformazione del cordolo di contenimento	' Pulizia localizzata di parti superficiali ' Rimozione localizzata di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura ' Ricariche/chiusure di buche/avvallamenti mediante stesa di emulsione bituminosa ' Ripristino di limitate porzioni di pavimentazione bituminosa	' Pulizia estesa delle superfici con eventuale asportazione di materiale detritico e vegetale mediante mezzi meccanici (spazzolatrice e escavatori) e lavaggi con acqua a pressione ' Lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di pavimentazione ' Ripristino di estese superfici interessate da avvallamenti / cedimenti mediante saturazione delle lesioni con conglomerato bituminoso ' Rifacimento di porzioni usurate o degradate come da punto precedente previa rimozione delle parti deteriorate e fresatura nei punti

		dell'azione di agenti aggressivi chimici			<p>danneggiati o ammalorati, se necessario, rifacimento del cassonetto stradale con gli strati previsti dal progetto originario</p> <p>' Rifacimento di porzioni di cordolo, rimozione delle parti ammalorate, e rifacimento della relativa fondazione</p>
--	--	---------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
FOSSO TOMBINATO RELATIVI POZZETTI CADITOIE	<ul style="list-style-type: none"> ' Chiavi o leve per l'apertura dei chiusini e delle caditoie; ' Mezzi idonei alla raccolta del materiale depositato nei pozzetti e nelle caditoie; ' Sistemi flessibili che permettono di percorrere le tubazioni in opera fino al raggiungimento del materiale in deposito per poi rimuoverlo tramite liquido in pressione; ' Personale idoneo munito dei necessari DPI 	<ul style="list-style-type: none"> ' Completo smaltimento delle acque piovane destinandole al recettore finale. 	<ul style="list-style-type: none"> ' Cattivi odori in prossimità dei pozzetti per ristagno delle acque; ' Acqua ferma nelle vicinanze delle caditoie a seguito di ostruzioni; ' Cedimenti localizzati ' Perdita di elementi 	<ul style="list-style-type: none"> ' Pulizia localizzata alle parti superficiali, in particolare le caditoie dopo forti venti e piogge 	<ul style="list-style-type: none"> ' Manutenzione ordinaria o straordinaria dei pozzetti per la pulizia da materiale accumulatosi ' intervento sui pozzetti d'ispezione di pulizia dal materiale accumulato sul fondo, oppure di eliminazione di corpi ostruttivi ' Pulizia delle tubazioni da corpi o materiali che ostacolano il corretto deflusso delle acque ' Ripristino di elementi ammalorati o mancanti

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
CANALINA E POZZETTO CON CADITOIA	<ul style="list-style-type: none"> ' Chiavi o leve per l'apertura dei chiusini e delle caditoie; ' Mezzi idonei alla raccolta del materiale depositato nei pozzetti e nelle caditoie; ' Sistemi flessibili che permettono di percorrere le tubazioni in opera fino al raggiungimento del materiale in deposito per poi rimuoverlo tramite liquido in pressione; ' Personale idoneo munito dei necessari DPI 	<ul style="list-style-type: none"> ' Completo smaltimento delle acque piovane destinandole al recettore finale. 	<ul style="list-style-type: none"> ' Cattivi odori in prossimità dei pozzetti per ristagno delle acque; ' Acqua ferma nelle vicinanze delle caditoie a seguito di ostruzioni; ' Cedimenti localizzati ' Perdita di elementi 	<ul style="list-style-type: none"> ' Pulizia localizzata alle parti superficiali, in particolare le caditoie dopo forti venti e piogge 	<ul style="list-style-type: none"> ' Manutenzione ordinaria o straordinaria dei pozzetti per la pulizia da materiale accumulatosi ' intervento sui pozzetti d'ispezione di pulizia dal materiale accumulato sul fondo, oppure di eliminazione di corpi ostruttivi ' Pulizia delle tubazioni da corpi o materiali che ostacolano il corretto deflusso delle acque ' Ripristino di elementi ammalorati o mancanti

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
OPERE A VERDE	<ul style="list-style-type: none"> ' Attrezzature manuali d'uso comune e utensili specifici da giardiniere quali decespugliatori, trapiantatoi, vanghe, soffiatori ' Macchine per il taglio dei tappeti erbosi ' Mezzi di ausilio quali furgoni e camion; ' Mezzi e utensili specifici per potature ' Personale idoneo munito dei necessari DPI. 	<ul style="list-style-type: none"> ' Corretto sviluppo vegetativo delle alberature messe a dimora ' Cura nella pulizia e decoro delle aree verdi. 	<ul style="list-style-type: none"> ' Mancato attecchimento, crescita irregolare o stentata ' Manifestazione di malattie delle piante / presenza di insetti dannosi ' Rottura di rami a seguito di particolari eventi meteorici ' Instabilità delle alberature 	<ul style="list-style-type: none"> ' Pulizia ordinaria e straordinaria. ' Innaffiatura 	<ul style="list-style-type: none"> ' Manutenzione consistente in scerbature, concimazioni, potature, trattamenti antiparassitari, pacciamature e sfalci ' Sostituzione di piante ove necessario ' Stima previsionale della manutenzione ordinaria annuale del Piano di manutenzione (vedere modalità d'uso corretto della componente).

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
ARREDO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> ' Materiali ed elementi di ricambio; ' Attrezzature manuali d'uso comune; ' Giardiniere, Personale idoneo munito dei necessari DPI. 	<ul style="list-style-type: none"> ' Stabilità, resistenza meccanica; ' Consistenza della cromaticità; ' Resistenza alla corrosione mediante adeguato rivestimento/trattamento superficiale; ' Efficienza non inferiore a quella dichiarata dal costruttore; ' Impermeabilità ai liquidi. 	<ul style="list-style-type: none"> ' Rottura/mancanza di parti; ' Deterioramento delle strutture; ' Distacco degli elementi di ancoraggio 	<ul style="list-style-type: none"> ' Ancoraggio alle superfici. 	<ul style="list-style-type: none"> ' Sostituzione degli elementi deteriorati e staccati dal supporto. ' Interventi di ripristino di parti danneggiate. ' Per gli interventi di manutenzione vanno utilizzati esclusivamente pezzi originali.

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ' Attrezzature manuali d'uso comune e attrezzature specifiche da elettricista ' Materiali elettrici (cavi, lampade...) ' Piattaforma elevabile su autocarro ' Elettricista, personale idoneo munito dei necessari DPI 	<ul style="list-style-type: none"> ' Efficienza luminosa delle lampade non inferiore a quella dichiarata dal costruttore ' Impermeabilità ai liquidi ' Isolamento elettrico ' Resistenza alla corrosione mediante adeguato rivestimento/trattamento superficiale adeguato ' Resistenza meccanica: il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. Riferimenti normativi per progettazione strutturale di un palo per P.I.: verifiche di calcolo in conformità alla UNI EN 40-3-3 oppure esecuzione di prove in conformità alla UNI EN 40-3-2 	<ul style="list-style-type: none"> ' Abbassamento del livello di illuminazione ' Lesioni all'armadio per quadro elettrico ' Rottura delle canalizzazioni e relative giunzioni ' Intasamenti e malfunzionamenti dei pozzetti di ispezione ' Decolorazione ' Deposito superficiale ' Difetti di messa a terra ' Difetti di serraggio ' Difetti di stabilità ' Patina biologica ' Rottura di lampade ' Instabilità dei pali 	<ul style="list-style-type: none"> ' Non sono previste manutenzioni da parte dell'utente, ma solamente da parte di personale qualificato e specializzato 	<ul style="list-style-type: none"> ' Pulizia delle armature e dei riflettori ' Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore ' Sostituzione delle lampade ' Ripristino delle connessioni elettriche ' Sostituzione ed adeguamento dei cavi elettrici ' Sistemazione/Sostituzione delle canalizzazioni e dei pozzetti di ispezione punti luce ' Riparazione armadio per quadro elettrico ' Ripristino della verniciatura protettiva

					' Ripristino di danni dovuti a terzi o a cause di forza maggiore
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
IMPIANTI VERTICALI, DIREZIONALI E INFORMATIVI SEGNALETICI STRADALI, TURISTICO-	<ul style="list-style-type: none"> ' Attrezzature manuali d'uso comune e attrezzature specifiche quali pinze, avvitatori, trapani, saldatori elettrici. ' Personale idoneo munito dei necessari DPI 	<ul style="list-style-type: none"> ' Controllo dei pali di sostegno dal punto di inserimento a terra fino agli agganci ' Controllo dei cartelli di segnaletica, della loro efficienza e stato d'uso ' Rifrangenza: i segnali dovranno essere posti in opera con le caratteristiche rifrangenti, colorimetriche, fotometriche e tecnologiche previste dal Codice della Strada; potranno essere dotati di pellicole retroriflettenti con classe di riferimento 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni) e 2 (con alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni) ' Il livello minimo delle prestazioni è stabilito dal Capitolato Speciale d'Appalto nel rispetto delle 	<ul style="list-style-type: none"> ' Usura della segnaletica ' Opacità del segnale ' Degradazione della vernice e dei materiali con alterazione cromatica ' Corrosione ' Rottura del sostegno e/o del segnale ' Perdita di stabilità del paletto di sostegno per la disgregazione del basamento di fondazione 	<ul style="list-style-type: none"> ' Sostituzione di singoli dischi/tabelle danneggiate ' Sistemazione di sostegni che hanno perso stabilità 	<ul style="list-style-type: none"> ' Ripristino/integrazione estesa di nuova segnaletica ' Serraggio dei bulloni, riposizionamento del segnale, rimozione del segnale e del basamento

		norme del vigente Codice della Strada; la ditta esecutrice fornirà le schede tecniche d'istruzione, manutenzione e le specifiche di prestazione dei materiali ed impianti installati			
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Elementi d'opera	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato
IMPIANTI SEGNALETICI ORIZZONTALI	<ul style="list-style-type: none"> ' Attrezzature manuali d'uso comune e attrezzature specifiche quali pinze, avvitatori, trapani, saldatori elettrici. ' Personale idoneo munito dei necessari DPI 	<ul style="list-style-type: none"> ' Il livello minimo delle prestazioni è quello stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato Speciale d'Appalto o richieste nel progetto; la ditta esecutrice fornirà le schede tecniche, di istruzione, manutenzione e le specifiche di prestazione dei materiali posti in opera ' Consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali: con riferimento alla norma UNI EN 1436 il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla Tabella 5 in condizioni di asciutto. Le coordinate di cromaticità x ed y devono trovarsi all'interno delle regioni 	<ul style="list-style-type: none"> ' Abrasioni della segnaletica ' Usura, perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti ' Mancanza di aderenza 	<ul style="list-style-type: none"> ' Non sono previste manutenzioni da parte dell'utente, ma solamente da parte di personale specializzato 	<ul style="list-style-type: none"> ' Rifacimento delle bande e delle linee (strisce pedonali e di delimitazione, frecce, iscrizioni, simboli...) mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.) ' Ripresa delle parti puntuali danneggiate ' Pulizia

		<p>definite dai vertici forniti nella tabella 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ' Resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa. Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 della norma UNI EN 1436 ' Retroriflessione: riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni notturne di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Viene misurata dal valore del coefficiente di luminanza oriflessa RL, che deve rispettare i valori minimi della norma UNI EN 1436 ' Riflessione alla luce: espressa in valori, per gli 			
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<p>utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. Viene misurata dal valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa QD, che deve essere conforme alla Tabella 1 della norma UNI EN 1436</p> <p>Tempo d'essiccazione: la vernice, applicata alla temperatura dell'aria compresa tra +10°C e +40°C ed umidità relativa non superiore al 70%, deve asciugarsi entro 15 minuti dall'applicazione</p>			
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione, ai sensi dell'art. 38 comma 7 del D.P.R. n. 207/2010, 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.

Sottoprogramma delle prestazioni

Elementi d'opera	Prestazioni	Ciclo di vita utile presunta (anni)
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO SU SOLETTA IN CALCESTRUZZO	' Compattazione e durevolezza dello strato di fondazione	50
	' Fissaggio strato di base, complanarità, resistenza alla compressione	20
	' Resistenza all'usura, aderenza	7
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO	' Compattazione e durevolezza dello strato di fondazione	50
	' Fissaggio strato di base, complanarità, resistenza alla compressione	20
	' Resistenza all'usura, aderenza	7
FOSSO TOMBINATO E RELATIVI POZZETTI E CADITOIE	' Stabilità, resistenza meccanica e alla corrosione, capacità di tenuta di pozzetti, chiusini, caditoie, griglie, tubazioni, valvole antiriflusso	20/30
CANALINA E POZZETTO CON CADITOIA	' Stabilità, resistenza meccanica e alla corrosione, capacità di tenuta di pozzetti, chiusini, caditoie, griglie, tubazioni, valvole antiriflusso	20/30
OPERE A VERDE	' Corretto sviluppo vegetativo delle essenze piantumate	Correlato al materiale vegetale e alle condizioni ambientali
	' Pulizia e decoro delle aree verdi	
ARREDO URBANO	' Stabilità, resistenza meccanica	25
	' Protezione dagli agenti esterni	15

IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	Integrità apparecchi illuminanti	20
	Efficienza luminosa lampade	10.000 ore
	Stabilità, resistenza meccanica pali	20
	Resistenza alla corrosione	10
	Integrità cavidotti	25
IMPIANTI SEGNALETICI VERTICALI STRADALI, DIREZIONALI E TURISTICO- INFORMATIVI	<ul style="list-style-type: none"> Resistenza meccanica Rifrangenza 	5
IMPIANTI SEGNALETICI ORIZZONTALI	<ul style="list-style-type: none"> Durabilità, rifrangenza Consistenza della cromaticità Resistenza al derapaggio Retroriflessione e Riflessione alla luce 	3

Sottoprogramma dei controlli

Elementi d'opera soggetti a controllo	Tipologia	Frequenza
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO SU SOLETTA IN CALCESTRUZZO	Controllo pavimentazione: integrità, cedimenti, fessurazioni, formazione buche, rotture, sgranamenti	Trimestrale
	Verifica delle banchine	Semestrale
	Controllo formazione di vegetazione	Semestrale
	Controllo difetti di pendenza	Annuale
	Controllo tappeto d'usura	Annuale
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO	Controllo pavimentazione: integrità, cedimenti, fessurazioni, formazione buche, rotture, sgranamenti	Trimestrale
	Verifica delle banchine	Semestrale
	Controllo formazione di vegetazione	Semestrale
	Controllo difetti di pendenza	Annuale
	Controllo tappeto d'usura	Annuale
FOSSO TOMBINATO E RELATIVI POZZETTI E CADITOIE	Controllo del corretto deflusso delle acque collettate nella rete	Semestrale
	Controllo dell'assenza di materiale di ostruzione	Semestrale

CANALINA E POZZETTO CON CADITOIA	Controllo del corretto deflusso delle acque collettate nella rete	Semestrale
	Controllo dell'assenza di materiale di ostruzione	Semestrale
OPERE A VERDE	Verifica integrità piante	Trimestrale
	Controllo potature	Semestrale
	Controllo stato del terreno e presenza di malattie	Trimestrale
ARREDO URBANO	Controllo della presenza di possibili corrosioni dell'acciaio/ferro e di locali imbozzamenti. Stato dei rivestimenti eventuali in resysta, crepe, rotture, mancanza di elementi	Semestrale
	Controllo del livello di serraggio degli elementi costituenti le giunzioni. Verifica dell'integrità della fondazione.	Semestrale
IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	Ispezione efficienza corpi illuminanti	Trimestrale
	Controllo integrità struttura palo	Trimestrale
	Controllo integrità e pozzetto	Annuale
IMPIANTI SEGNALETICI VERTICALI STRADALI, DIREZIONALI E TURISTICO- INFORMATIVI	Controllo efficienza e stato d'usura	Semestrale
	Controllo stato generale del segnale	Semestrale
	Controllo cromaticità colori	Semestrale
	Controllo palo di sostegno	Semestrale
	Controllo rifrangenza	Semestrale

IMPIANTI ORIZZONTALI	SEGNALETICI	Controllo efficienza e stato d'usura	Semestrale
		Controllo resistenza al derapaggio	Semestrale
		Controllo retroriflessione	Semestrale
		Controllo riflessione alla luce	Semestrale

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Elementi d'opera soggetti a manutenzione	Interventi di manutenzione	Frequenza
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO SU SOLETTA IN CALCESTRUZZO	Rifacimento tappeto d'usura	Ogni 7 anni o comunque quando occorre
	Rifacimento strati di base e soletta di sottofondo	Ogni 20 anni o comunque quando occorre
	Pulizia del manto stradale	Quando occorre
	Correzione difetti di pendenza	Quando occorre
	Riparazione di buche/fessurazioni	Quando occorre
	Asportazione di terreno vegetale	Quando occorre
PACCHETTO PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO	Rifacimento tappeto d'usura	Ogni 7 anni o comunque quando occorre
	Rifacimento strati di base e soletta di sottofondo	Ogni 20 anni o comunque quando occorre
	Pulizia del manto stradale	Quando occorre
	Correzione difetti di pendenza	Quando occorre
	Riparazione di buche/fessurazioni	Quando occorre
	Asportazione di terreno vegetale	Quando occorre
	Pulizia dei pozzetti d'ispezione e delle caditoie dai materiali accumulati,	Semestrale

FOSSO TOMBINATO E RELATIVI POZZETTI E CADITOIE	Ripristino del corretto deflusso delle acque di scolo	Quando occorre
CANALINA E POZZETTO CON CADITOIA	Pulizia dei pozzetti d'ispezione e delle caditoie dai materiali accumulati,	Semestrale
	Ripristino del corretto deflusso delle acque di scolo	Quando occorre
OPERE A VERDE	Innaffiamento	Mensilmente da Marzo a Ottobre e quando occorre
	Concimazione	Quando occorre
	Potatura	Quando occorre
	Trattamento antiparassiti	Quando occorre
	Scerbatura e difesa dalla vegetazione infestante	Quando occorre
	Sostituzione piante	Quando occorre
	Ripristino tutoraggi e/o verticalità delle piante	Quando occorre
	Sfalcio vegetazione erbacea previa pulizia da eventuali rifiuti	Mensilmente da Marzo a Ottobre
ARREDO URBANO	Sostituzione degli elementi eccessivamente deformati, danneggiati o usurati	Ogni 20 anni o comunque quando occorre
	Ripristino degli elementi danneggiati od usurati	Quando occorre

IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	Pulizia corpi illuminanti	Trimestrale
	Riparazione corpi illuminanti	Quando occorre
	Sostituzione lampioni	Ogni 20 anni
	Pulizia pozzetti	Annuale
	Ripristino giunzioni / Riparazione tubazioni	Quando occorre
IMPIANTI VERTICALI DIREZIONALI E INFORMATIVI SEGNALETICI STRADALI, TURISTICO-	Ripristino del segnale verticale	Annuale
	Sostituzione parti danneggiate	Quando occorre
	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche	Quando occorre
	Sostituzione cartelli e pannelli	Ogni 7 anni e comunque quando occorre
IMPIANTI ORIZZONTALI SEGNALETICI	Rifacimento delle bande e delle linee	Biennale



COMMITTENTE:

Provincia di Modena

Viale Martiri della Libertà, 34 - 41121 Modena

Tel. 059.209.111

PEC: provinciadiomodena@cert.provincia.modena.it

C.F. 01375710363 - P.IVA 01375710363

CICLOVIA DEL SOLE

VERONA - FIRENZE

TRONCHI 7 E 9

TRATTI IN PROVINCIA DI MODENA



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Piano di manutenzione
dell'opera

PROT. -	SCALA -	FORMATO A4
CODICE GEN 6-1	N. REV A	DATA 08/2023

Progettisti:

Arch. Irene Esposito

Arch. Enrico Guaitoli Panini

Il Responsabile Unico

del Procedimento:

Ing. Daniele Gaudio

Collaboratori:

Arch. Alberto Coppi

Arch. Michela Gessani

Dott. Paes. Sara Martignoni

Arch. Eleonora Vaccari

Supporto al Responsabile Unico del

Procedimento:

Consulenti:

Geol. Gianluca Vaccari

Ing. Marco Monaci

Ing. Michele Baratta

Enrico Guaitoli Panini e Irene Esposito architetti associati

Viale Marcello Finzi, 597 - 41122 - Modena

tel. 328/7421242 - 335/6058479

sito: www.fahreassociati.it mail: info@fahreassociati.it

P.IVA e C.F. 03224820369

FAHRE
ASSOCIATI