

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Sommario

Premessa	4
1. Manuale d'uso.....	5
1.01 Localizzazione dell'intervento.....	5
1.02 Rappresentazione grafica.....	5
1.03 Descrizione dell'opera.....	5
1.03.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica.....	5
1.03.02 Marciapiedi pubblici.....	6
1.03.03 Verde pubblico.....	7
1.03.04 Rete idrica.....	7
1.03.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche.....	7
1.03.06 Rete di pubblica illuminazione.....	7
1.04 Modalità di uso corrente.....	7
1.04.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica.....	7
1.04.02 Marciapiedi pubblici	8
1.04.03 Verde pubblico.....	8
1.04.04 Rete idrica.....	8
1.04.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche.....	8
1.04.06 Rete di pubblica illuminazione	8
2. Manuale di manutenzione.....	9
2.01.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica.....	9
2.01.02 Marciapiedi pubblici e rotatorie.....	10
2.01.03 Verde pubblico.....	10
2.01.04 Rete idrica	10
2.01.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche.....	10
2.01.06 Rete di pubblica illuminazione	10
3. Programma di manutenzione.....	12
3.01.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica.....	13
3.01.01.01 Pavimentazione stradale.....	13

3.01.01.02	Segnaletica stradale	14
3.01.02	Marciapiedi pubblici	14
3.01.02.01	Pavimentazione stradale	14
3.01.02.02	Cordolature stradali.	15
3.01.03	Verde pubblico.	16
3.01.03.01	Alberi e arbusti.....	16
3.01.04	Rete idrica	16
3.01.05	Impianto di smaltimento acque meteoriche.	16
3.01.06	Rete di pubblica illuminazione	17

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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" e successivo decreto legislativo 18/04/2016 n. 50 "codice dei contratti pubblici" art. 217.

Il presente "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" è a corredo del progetto architettonico delle due rotatorie poste nel comune di Civitavecchia di cui la prima è sita in prossimità dell'intersezione via Lepanto-Via A. Montanucci e la seconda rotatoria è ricompresa nel quartiere di San Gordiano e precisamente in prossimità dell'intersezione di via delle Sterlie-ingresso Parco Yuri Spigarelli.

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:

1. il manuale d'uso;
2. il manuale di manutenzione;
3. il programma di manutenzione.

Tali documenti, nello specifico, sono:

1. 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;
2. 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;
3. 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 di stradali:**

- Opere stradali (Strade, marciapiedi esistenti);
- Impianto fognario acque bianche sulle rotatoria;
- Illuminazione pubblica;
- Verde pubblico;
- Segnaletica stradale;

- **Arredo Urbano:**

- Rotatorie;

1. MANUALE D'USO

1.01 Localizzazione dell'intervento

L'area di intervento consiste nel progetto di realizzazione di due nuove rotatorie nel Comune di Civitavecchia localizzate la prima tra l'intersezione di via Lepanto e Via A. Montanucci sulla dorsale "Strada Mediana" di attraversamento longitudinale della città, la seconda localizzata nel quartiere residenziale di "San Gordiano" nella zona sud della città, tra l'intersezione Via delle Sterlie e l'ingresso al Parco Yuri Spigarelli.

Tutte le opere di arredo e manutenzione di cui sopra, sono programmate nell'area indicata.

1.02 Rappresentazione grafica

Per le rappresentazioni grafiche si rimanda agli elaborati di progetto, parte integrante dello stesso piano di manutenzione.

1.03 Descrizione dell'opera

1.03.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica

L'intervento sulla viabilità carrabile pubblica riguarda le aree asfaltate della rotatoria e parte delle strade di accesso alla stessa.

✓ Intersezione via Lepanto-Via A. Montanucci

La nuova rotatoria si inserisce in un contesto stradale già definito e delimitato che non prevede la realizzazione di nuovi tratti stradali, pertanto si è previsto il solo rinnovo degli strati di usura (3cm) su tutta l'area di intervento e del Binder (7cm) fino alla fine delle isole spartitraffico.

✓ Intersezione Via delle Sterlie-Ingresso Parco Yuri Spigarelli

La nuova rotatoria si inserisce in un contesto stradale già definito e delimitato che prevede la realizzazione del solo tratto stradale che integra l'area che prima veniva occupata dall'aiuola spartitraffico, pertanto in questo tratto si dovrà intervenire con la realizzazione di tutto il pacchetto stradale che oltre al manto di usura e binder prevede uno strato di misto granulometrico e un sottofondo in Tout Venant.

Inoltre è stato previsto il rinnovo dello strato di usura (3cm) e del Binder (7cm) su tutta l'area di intervento.

Il progetto prevede la realizzazione della seguente segnaletica orizzontale:

- strisce di larghezza di cm. 12 in vernice di colore bianco per la formazione di strisce longitudinali di mezzzeria e di margine;
- figure varie (fasce di arresto, isole spartitraffico, ecc...) di colore bianco;
- scritte di colore bianco.

La segnaletica verticale sarà costituita da segnali in lamiera di alluminio 25/10 di spessore, rinforzati con

scatolatura perimetrale, completa di attacchi speciali in acciaio zincato con viti e bulloni in acciaio zincato, verniciati a fuoco in qualsiasi colore alla temperatura minima di 140°C; finiture in pellicola rifrangente a normale efficienza (classe 1 e 2) a pezzo unico.

Le due rotatorie in progetto hanno caratteristiche e dimensioni simili per dimensione e consistenza.

✓ Intersezione via Lepanto-Via A. Montanucci

Le caratteristiche principali di progetto si possono riassumere in:

- anello esterno di delimitazione dell'ingombro massimo della rotatoria con raggio di 7,90ml;
- fascia circolare valicabile di 1,20ml;
- ingombro massimo della rotatoria con diametro di 5,00ml;
- anello di circolazione di massimo ingombro 4,20ml (corsia della rotatoria 3,80ml).

Sia la rotatoria che l'anello valicabile saranno delimitati con doppio cordonato prefabbricato a sezione trapezoidale stessi di quelli utilizzati per le isole spartitraffico con strato finale in cemento stampato. Per la rotatoria centrale non sono previsti arredi nella porzione superiore ad eccezione della segnaletica verticale.

Su via Lepanto, lato S-E, a circa 60 metri dal centro della rotatoria, è stato previsto un attraversamento pedonale rialzato in asfalto.

✓ Intersezione Via delle Sterlie-Ingresso Parco Yuri Spigarelli

Le caratteristiche principali di progetto si possono riassumere in:

- anello esterno di delimitazione dell'ingombro massimo della rotatoria con raggio di 9,00ml;
- fascia circolare valicabile di 1,20ml;
- ingombro massimo della rotatoria con diametro di 6,60ml;
- anello di circolazione di massimo ingombro 4,50ml (corsia della rotatoria 4,10ml).

Sia la rotatoria che l'anello valicabile saranno realizzate in cemento stampato delimitati da un doppio cordonato prefabbricato a sezione trapezoidale delle dimensioni di 15x25x50cm.

Sono stati previsti due attraversamenti pedonali rialzati in asfalto al posto di quelli a raso esistenti, uno a circa 27 metri dal centro della rotatoria in direzione Sud, l'altro a circa 90 metri dalla nuova rotatoria in direzione Nord.

L'intervento delle rotatorie non comprendono le opere di completamento, ovvero la pubblica illuminazione e l'impianto idrico.

1.03.02 Marciapiedi pubblici

✓ Intersezione via Lepanto-Via A. Montanucci

Sono state previste isole spartitraffico di accesso alla rotatoria realizzate in cemento stampato delimitate da cordonati prefabbricati a sezione trapezoidale delle dimensioni di 15x25x50cm. Su via Montanucci, sulla porzione di sx del lato S-O, sarà realizzato un marciapiede quale prolungamento dell'esistente in

masselli simili a quelli già presenti in loco.

✓ Intersezione Via delle Sterlizie-Ingresso Parco Yuri Spigarelli

La via di accesso al parcheggio sarà delimitata da due marciapiedi di nuova costruzione, uno realizzato in masselli di cls quale proseguimento dell'esistente marciapiede di accesso al Centro Commerciale, l'altro in asfalto colato anch'esso dello stesso tipo del marciapiede esistente; quest'ultimo rimodulato per dare spazio ad un piccolo parcheggio per moto.

1.03.03 Verde pubblico

✓ Intersezione via Lepanto-Via A. Montanucci

Non sono state previste area attrezzate a verde pubblico.

✓ Intersezione Via delle Sterlizie-Ingresso Parco Yuri Spigarelli

L'isola centrale, per questa rotatoria, prevede un allestimento con aiuole circolari con piante di Agave americana di compendio all'aiuola dove è stato inserito l'Eucaliptus.

1.03.04 Rete idrica

Il progetto non prevede il potenziamento del tratto di acquedotto per entrambe le rotatorie

1.03.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche

L'impianto di smaltimento delle acque meteoriche relative alle rotatorie e al marciapiede, è costituito da una condotta di raccolta esistente che convoglia nei pozzetti esistenti sulle vie.

1.03.06 Rete di pubblica illuminazione

L'impianto di illuminazione stradale è esistente su entrambe le rotatorie e in questa fase non sono state preventivate le sostituzioni dei corpi illuminanti.

Le rotatorie saranno adeguatamente illuminate dai pali esistenti.

1.04 Modalità di uso corrente

1.04.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica

Il pacchetto stradale è calcolato in funzione dei carichi e sovraccarichi stabiliti dalle vigenti norme e della tipologia di strada.

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 dell'anomalo deterioramento della sede 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, che dovranno essere regolamentati, dovranno essere messe in azione quelle precauzioni per prevenire danni strutturali, anche anticipando ed aumentando i controlli, le eventuali prove di

laboratorio 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.

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

1.04.02 Marciapiedi pubblici

Non sono previsti accorgimenti particolari oltre al ripristino sia della pavimentazione in masselli in cls e in asfalto colato, qualora il loro grado di usura lo ritenesse necessario.

1.04.03 Verde pubblico

Per quanto riguarda la rotatoria di via delle Sterlie non sono previsti accorgimenti particolari riguardo le essenze vegetali oltre le potature, sfalci, concimature, specifiche per le piante posate.

1.04.04 Rete idrica

Non prevista.

1.04.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Non oggetto dei lavori ma si ritiene di proporre una linea guida per la manutenzione dell'impianto esistente.

Non sono previsti accorgimenti particolari oltre agli interventi di manutenzione ordinaria di pulizia e spurgo delle condotte già presenti.

Nella rete di smaltimento delle acque meteoriche non è possibile scaricare altri materiali quali rifiuti, scarti di lavorazione, acque nere, ecc... In caso di accidentale sversamento di sostanze inquinanti, corrosive o tossiche, ad esempio a seguito di incidente stradale, dovrà essere effettuata una accurata ispezione della rete, con l'eventuale pulizia e sostituzione degli elementi ammalorati.

1.04.06 Rete di pubblica illuminazione

Non oggetto dei lavori ma si ritiene di proporre una linea guida per la manutenzione dell'impianto esistente.

Non sono previsti accorgimenti particolari oltre agli interventi di manutenzione ordinaria.

Nella canalizzazione di servizio alla rete di pubblica illuminazione non possono essere inserite nuove linee e condotte senza preventiva verifica e specifica autorizzazione da parte dell'ente proprietario e del gestore.

2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.01.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica

La pavimentazione stradale deve possedere i requisiti legati ad un sicuro transito dei mezzi, ed un livello di confort adeguato.

Pertanto è richiesta l'assenza di avvallamenti, buche, rugosità, 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.

Il complesso 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 nei capitolati d'appalto.

Le anomalie maggiormente riscontrabili sono:

- Deformazioni per azioni esterne, che determinano il cambiamento della forma dell'opera a seguito di carichi eccessivi, aumento del traffico, 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 determinano eccessivo ristagno delle acque superficiali in zone soggette a cedimenti strutturali, che a causa delle infiltrazioni delle acque meteoriche, 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;
- Rumorosità al transito, per un'eccessiva e anomala dispersione di rumore determinato in genere dalla rugosità della superficie di transito;
- 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 dal continuo passaggio veicolare.

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

La segnaletica sia orizzontale che verticale 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 può interessare sia la segnaletica verticale che quella orizzontale, che si presenta con la mancanza di aderenza alla superficie sulla quale è applicata;
- Usura, specie per la segnaletica orizzontale, 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 incidente con sversamento di sostanze chimiche che potrebbero danneggiare la struttura.

2.01.02 Marciapiedi pubblici e rotatorie

Per quanto riguarda la manutenzione di marciapiedi e delle rotatorie, vale in toto quanto già descritto ed indicato al precedente punto “02.01.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica”.

Verde pubblico

✓ *Rotatoria Intersezione via delle Sterilizie-Ingresso Parco Yuri Spigarelli.*

Le opere a verde devono avere quei requisiti atti alla loro sopravvivenza in ambiente inquinante, caratterizzato dalla costante presenza di idrocarburi, gas di scarico, agenti chimici, sali per lo scioglimento del ghiaccio.

Le essenze vegetali nel caso specifico devono assolvere ad una funzione estetica.

È garantita l'assolvimento della loro funzione garantendone la crescita e la sopravvivenza. L'anomalia principale del verde pubblico è legata al proprio degrado, o a motivi esterni quali incidenti stradali che provocano danni materiali o sversamenti di sostanze chimiche.

Il controllo deve essere, annuale per gli arbusti e gli alberi, con ispezione visiva, mentre deve essere sistematico in caso di incidente con sversamento di sostanze chimiche che potrebbero danneggiare l'essenza vegetale.

2.01.03 Rete idrica

Il progetto non prevede il potenziamento del tratto di acquedotto per entrambe le rotatorie

2.01.04 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Pur non essendo stato previsto un nuovo impianto di smaltimento delle acque meteoriche si ritiene di dare alcune indicazioni per la manutenzione di quella esistente.

Il sistema esistente di smaltimento delle acque meteoriche è estremamente importante per una strada e per le opere connesse.

Qualora la rete di smaltimento fosse insufficiente o mal realizzata o scarsamente mantenuta, si verificherebbe l'allagamento della sede stradale, con immaginabili disservizi e pericoli per la circolazione.

Le infiltrazioni dell'acqua provocano, nel tempo, il cosiddetto effetto "pumping", cioè il pompaggio di risalita dell'acqua al passaggio dei carichi, che si manifesta con la presenza di fessurazioni superficiali e di materiale fino presente negli strati inferiori che si deposita sulla lastra stradale.

Il sistema funziona quando è garantito la raccolta e lo smaltimento delle piogge, anche in caso di eventi importanti.

Le condotte devono essere resistenti ai sali disgelanti, devono essere facilmente pulibili, devono essere stabili e di adeguata sezione per garantire la portata di esercizio. Le anomalie riscontrabili sono:

- Accumuli di detriti e rifiuti nei punti di captazione, nei pozzetti e nelle condotte;
- Degrado dei tubi e dei giunti, con perdita di elasticità e di portata;
- Chiusini e caditoie difettose, mal montate, rumorose o sporgenti dal piano strada;
- Pozzetti difettosi e posati non a regola d'arte;
- Emissione di cattivi odori;
- Penetrazione di apparati radicali nella condotta;
- Errori di pendenza con fenomeni di ritorno delle acque o ristagni superficiali.

Il controllo dell'intero sistema di smaltimento delle acque meteoriche deve essere previsto ogni 12 mesi, verificando in loco il corretto deflusso delle acque, lo stato di integrità di chiusini, caditoie e pozzetti, il fissaggio dei tubi nei pozzetti.

Ogni 5 anni deve essere eseguita una video ispezione dei collettori per verificare la tenuta delle condotte, dei giunti, eventuali distacchi, rotture, ecc...

Un controllo così accurato deve essere eseguito ogni qualvolta si verificano anomalie di funzionamento, rotture di sottoservizi adiacenti (rete dell'acquedotto, rete del gas, linea elettrica, linea telefonica, ecc...), o ancora da motivi esterni quali incidenti stradali che provocano sversamenti di sostanze chimiche nella condotta.

Ogni qualvolta si verificano delle anomalie deve essere eseguita la disotturazione degli scarichi con adeguati mezzi meccanici e sonde; ad ogni modo ogni anno deve essere programmato la pulizia della condotta per l'asportazione di sedimenti e fanghi.

In assenza di anomalie, ogni anno si deve provvedere alla pulizia delle caditoie stradali e dei sifoni.

2.01.05 Rete di pubblica illuminazione

Pur non essendo stata prevista una nuova rete di pubblica illuminazione si ritiene di dare alcune indicazioni per la manutenzione di quella esistente.

La perfetta funzionalità della rete di pubblica illuminazione è garanzia di sicurezza alla circolazione ciclabile, pedonale e veicolare. È quindi indispensabile che le prestazioni di progetto siano garantite nel tempo, nella quantità degli elementi, parti integranti del sistema, che nella loro qualità.

Per la manutenzione della rete di illuminazione pubblica è necessaria l'analisi dell'impianto, dei singoli elementi, del comportamento a seguito di guasti.

Per una corretta individuazione della migliore politica di manutenzione, le norme UNI individuano i seguenti criteri:

- Manutenzione "a guasto" o correttiva;
- Manutenzione preventiva (ciclica, su condizione e predittiva);
- Manutenzione migliorativa;
- Manutenzione produttiva.

La manutenzione "a guasto" si esegue a seguito di una rottura o anomalia, al fine di ripristinare immediatamente le condizioni di funzionalità. Questi interventi non sono programmabili né può essere quantificato il carico economico.

La manutenzione "preventiva" ha come fine ultimo la riduzione delle probabilità di guasto a causa del degrado dei componenti, prevedendone la sostituzione a tempi prefissati. La corretta programmazione permette la definizione di tempi e costi, nonché l'utilizzo costante dell'impianto.

La manutenzione "su condizione" viene eseguita su ispezione di personale specializzato che valuta lo stato di degrado dei singoli componenti, l'eventuale decadimento prestazionale e raccoglie tutte quelle informazioni necessarie alla corretta valutazione sulla riparazioni o sostituzioni di elementi e prevenire guasti.

Il terzo tipo di manutenzione preventiva è quello definito di tipo "predittivo" con il quale si utilizzano modelli per definire il tempo di vita residua degli elementi, selezionando e raccogliendo elementi significativi e metodologie, cercando di anticipare il guasto.

La manutenzione "migliorativa" e "produttiva" è intesa come il complesso delle operazioni che sono volte al miglioramento, anche mediante modifiche di leggera entità, delle prestazioni del bene, preservandone la funzione nel tempo.

I controlli devono riguardare gli elementi elettrici, le condotte, i pozzetti, ecc...

Particolare attenzione deve essere rivolta ai pali di illuminazione, ai bracci e corpi illuminanti, soprattutto in caso di incidenti ed urti.

Tutti gli interventi di manutenzione di cui sopra devono essere eseguiti da personale tecnico specializzato.

Nella canalizzazione di servizio alla rete di pubblica illuminazione non possono essere inserite nuove linee e condotte senza preventiva verifica e specifica autorizzazione da parte dell'ente proprietario e del gestore.

3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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.

3.01.01 Viabilità carrabile, rotatoria e segnaletica

3.01.01.01 Pavimentazione stradale

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica presenza cedimenti, ragnature, crepe, usure, assestamenti o altre anomalie presenti sulla sede stradale.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dello spessore del tappeto d'usura.	Carotaggio	5 anni
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 occodrillo") con bitume tradizionale o modificato, con nastri bituminosi, con bitume e graniglia, ecc....	Sigillatura e ripristino planarità	In funzione delle anomalie riscontrate
Rifacimento completo del tappeto di usura con asportazione dell'esistente mediante fresatura superficiale e 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, rifacimento completo del pacchetto in conglomerato bituminoso sia del tipo binder che del tipo tappeto d'usura, posa eventuale di geocomposito bituminoso armato su cedimenti localizzati (posizionato tra i composti bituminosi).	Rifacimento	30 anni o in funzione delle anomalie riscontrate

3.01.01.02 Segnaletica stradale

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica della visibilità diurna e notturna della segnaletica stradale orizzontale.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo e verifica dell'integrità della segnaletica stradale verticale, della sua perfetta stabilità (pannelli e sostegni), della corretta posizione rispetto ai flussi di traffico, della perfetta visibilità diurna e notturna	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
Pulizia e fissaggio sostegni e pannelli della segnaletica verticale.	Pulizia e manutenzione	3 anni o quando si rende necessario per fattori esterni
Sostituzione della segnaletica verticale e dei supporti.	Sostituzione	8 anni o quando si rende necessario per fattori esterni (urti, incidenti, ecc...) o nuove indicazioni

3.01.02 Marciapiedi pubblici

3.01.02.01 Pavimentazione stradale

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo di verifica presenza cedimenti, ragnature, crepe, usure, assestamenti, variazioni cromatiche (tratti ciclabili e tratti pedonali) o altre anomalie presenti sulla sede stradale.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dello spessore del tappeto d'usura.	Carotaggio	5 anni

Controllo dello stato di manutenzione del pacchetto stradale, 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 completo del tappeto di usura con asportazione dell'esistente mediante fresatura superficiale e posa di nuovo strato di conglomerato bituminoso.	Rifacimento	20 anni
Rifacimento profondo mediante fresatura e/o scavo con mezzo meccanico, rifacimento completo del pacchetto di fondazione, Rifacimento completo del pacchetto in conglomerato bituminoso sia del tipo binder che del tipo tappeto d'usura, posa eventuale di geocomposito bituminoso armato su cedimenti localizzati (posizionato tra i composti bituminosi).	Rifacimento	40 anni o in funzione delle anomalie riscontrate

3.01.02.02 Cordolature stradali

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 delle rotatorie.	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

3.01.03 Verde pubblico

3.01.03.01 Alberi e arbusti Rotatoria Via delle Sterlie

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo dello stato e della crescita delle essenze vegetali che non deve recare disturbi alla visibilità.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dei pali tutori posizionati a garanzia della crescita e della stabilità del fusto delle alberature.	Verifica visiva	12 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Concimazione, trattamento antiparassitario, taglio della chioma, spollonatura e quanto necessita per una regolare crescita delle piante.	Manutenzione	Quando necessari in funzione delle essenze vegetali piantumate
Taglio rami secchi o danneggiati a seguito eventi meteorici.	Taglio	In funzione dei danni riscontrati
Sostituzione delle piante irrimediabilmente danneggiate a seguito eventi meteorici, essiccate, ammalate, o da sostituire per ragioni di sicurezza.	Piantumazione	Quando necessari in funzione dei danni riscontrati e delle essenze vegetali piantumate

3.01.04 Rete idrica

Non prevista in progetto

3.01.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo della capacità di captazione delle acque meteoriche.	Verifica visiva	Durante l'evoluzione di eventi meteorici rilevanti
Controllo generale dello stato dei pozzetti, dei chiusini, degli scavi	Verifica visiva	12 mesi
Controllo emissione di cattivi odori.	Verifica olfattiva	12 mesi o in funzione di anomalie riscontrate

Controllo penetrazione di apparati radicali con ostruzione delle condotte.	Prove in situ	in funzione di anomalie riscontrate
Controllo generale della rete.	Prove in situ	5 anni o in funzione di anomalie riscontrate

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Pulizia e spurgo delle condotte.	Pulizia con autospurgo provvisto di canaljet	2 anni o in funzione di anomalie riscontrate
Pulizia di caditoie e griglie.	Pulizia a mano o con autospurgo	12 mesi o in funzione di anomalie riscontrate
Interventi di manutenzione della rete, dei pozzetti e delle vasche.	Riparazione	In funzione di anomalie riscontrate
Sostituzione parziale o totale della rete.	Sostituzione	40 anni
Sostituzione dei chiusini rotti o ammalorati.	Sostituzione	Quando si rende necessario

3.01.06 Rete di pubblica illuminazione

Programma dei controlli:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Prova di funzionamento generale.	Verifica visiva	Prima della messa in esercizio della rete
Controllo della perfetta funzionalità della rete, degli apparecchi elettrici e dei corpi illuminanti, danneggiamenti, infiltrazioni d'acqua.	Verifica visiva	12 mesi o in funzione di anomalie riscontrate
Controllo dei cavi della linea elettrica.	Verifica visiva	12 mesi
Controllo dello stato di manutenzione e della stabilità dei pali della pubblica illuminazione, dei bracci sporgenti, dei corpi illuminanti e del blocco di fondazione.	Verifica visiva Prove in situ	6 mesi il primo controllo dalla messa in opera, poi 12 mesi o quando si rende necessario per fattori esterni (urti, incidenti, ecc...)
Controllo generale dello stato dei pozzetti, dei chiusini, degli scavi.	Verifica visiva	12 mesi

Programma degli interventi:

<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
Pulizia dei corpi illuminanti.	Pulizia	12 mesi
Interventi di manutenzione dei cavi elettrici, morsetti, ecc...	Manutenzione Riparazione	Come da protocolli dell'azienda gestore del servizio
Interventi di manutenzione ai corpi illuminanti, riparazione infiltrazioni, sigillature, ancoraggi, incastri meccanici, cassette, ecc...	Manutenzione Riparazione	Come da protocolli dell'azienda gestore del servizio
Sostituzione lampade e accessori di consumo (starter, condensatori, ecc...) con pulizia interna del corpo illuminante.	Sostituzione	Quando si rende necessario o come da protocolli dell'azienda gestore del servizio
Sostituzione di tutti quegli elementi che presentano fenomeni di corrosione.	Sostituzione	Quando si rende necessario
Interventi di derattizzazione dei pozzetti della rete.	Derattizzazione	12 mesi o in funzione di danni riscontrati
Sostituzione e/o pulizia dei pozzetti e dei chiusini rotti o ammalorati.	Sostituzione	Quando si rende necessario