



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

Servizio Progettazione OO.PP.

*Prolungamento Tangenziale Urbana
nel tratto posto tra l'intersezione
con la SS71 Umbro-Casentinese e la
SP44 della Catona*

Progetto
ESECUTIVO

Piano di Manutenzione
dell'Opera

Documento:

D.04

Progettisti:

Geom. Valerio Sandroni

Geom. Marco Moretti

Servizio Progettazione OO.PP.

Progettista impianto P.I.:

Per. Ind. Stefano Carrai

Ufficio Opere Pubbliche

Progettista strutturale rete idraulica:

PROGEO Engineering srl

sede Via Don Luigi Sturzo 43/a, AREZZO

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Dott.Ing.Luca Romolini

Servizio Progettazione OO.PP.

Data: Novembre 2018 Prot. n. 157874 / L.02.01 / 2017

Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Ing. Antonella Fabbianelli



FASCICOLO DELL'OPERA

VIABILITA'

- **Interventi manutentivi:**
- Manto stradale: pulizia.
- Segnaletica: manutenzione.
- Sovrastruttura: manutenzione o rifacimento.
- Sottostruttura: manutenzione o rifacimento.
- **Periodicità intervento**: vedi programma manutentivo.
- **Ditta incaricata**: personale specializzato.
- **Rischi potenziali**: punture, tagli, abrasioni, scivolamento, contatto con macchine, attrezzi e materiali.
- **Cause principali del degrado**: usura o infiltrazioni nella sottostruttura.
- **Attrezzature di sicurezza in esercizio**: nessuna.
- **Dispositivi ausiliari in dotazione**: DPI: guanti protettivi, otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore, giacca ad alta visibilità, scarpe di sicurezza.
- **Osservazioni**: Utilizzare macchine ed attrezzature a norma (verificare che gli attrezzi e le macchine siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

PULIZIA ALVEI FOSSI/FOSSETTE, POZZETTI E CADITOIE STRADALI

- **Intervento manutentivo**: pulizia dei manufatti con rimozione del materiale depositato.
- **Periodicità intervento**: indispensabile con cadenza semestrale (vedi programma).
- **Ditta incaricata**: personale specializzato.
- **Rischi potenziali**: punture, tagli, abrasioni; scivolamento, caduta da argine, contatto con sostanze pericolose e/o attrezzi.
- **Cause principali del degrado**: soprattutto nel periodo autunnale ed in seguito ad eventi meteorici particolarmente intensi.
- **Attrezzature di sicurezza in esercizio**: nessuna.
- **Dispositivi ausiliari in dotazione**: DPI: guanti protettivi, otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore, giacca ad alta visibilità, scarpe di sicurezza.
- **Osservazioni**: Utilizzare utensili ed attrezzature a norma (verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

- **Interventi manutentivi:**
- sui pali: stabilità geometrica, assenza di corrosione; funzionamento.
- sulle armature: pulizia ed eventuale sostituzione lampade, verifica delle connessioni.
- sul quadro elettrico: controllo delle connessioni e dei contatti, ispezione delle linee, controllo delle dispersioni e impianto di messa a terra.
- **Periodicità dell'intervento**: indispensabile con cadenza semestrale ed annuale.
- **Ditta incaricata**: personale specializzato.
- **Rischi potenziali**: tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali), scosse, folgorazione.
- **Attrezzature di sicurezza in esercizio**: nessuna.
- **Osservazioni**: Prima di effettuare manutenzioni su qualsiasi parte dell'impianto elettrico, togliere tensione agendo sul relativo interruttore principale e mettere a terra le parti che erano in tensione. Le manutenzioni debbono essere eseguite da personale qualificato e secondo le norme CEI in vigore" (es. la CEI 11-15 o la recentissima CEI 11-34, fasc. 2763 sui lavori sotto tensione).

Progetto Esecutivo – Piano di manutenzione dell'opera**SCHEDA PERIODI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEI CICLI DI MANUTENZIONE**

SISTEMA-IMPIANTO	MESI											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Pavimentazione							X					
Rete raccolta e smaltimento acque meteoriche			X							X		
Impianto P.I.			X							X		
Verde			X							X		

SIGLE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

ATTIVITÀ	SIGLA
Controllo	CNT
Eliminazione irregolarità	ELM
Ispezione	ISP
Lavaggio	LVG
Pulizia	PLZ
Valutazione condizioni strutturali	HWD
Rilevazione statistica e previsioni future	PRF
(*1) Overlay	OVR
(*2) Ricostruzione Superficiale	RCS
(*3) Ricostruzione Profonda	RCP
Taglio / Rasatura	TG
Potatura	PTT
Non intervento o Manutenzione di routine	MNT

(*1) Overlay: consiste nella ricopertura della sovrastruttura esistente con uno strato di rafforzamento strutturale superficiale, in modo da trasformare la pavimentazione reale in una composta da un unico strato in conglomerato bituminoso omogeneo di spessore totale pari all'altezza dell'overlay più l'altezza della pavimentazione esistente;

(*2) Ricostruzione Superficiale: consiste in una scarifica della pavimentazione effettiva, con successiva posa di uno strato di rafforzamento strutturale superficiale;

(*3) Ricostruzione Profonda: risulta essere un risanamento profondo e consiste nella demolizione della pavimentazione effettiva e nella successiva ricostruzione della nuova.

CODICI DEGLI OPERATORI PER LA MANUTENZIONE

OPERATORE	SIGLA
Servizio strade – Area Manutenzione	MAN
Operai qualificati	OPQ
Tecnico abilitato	TCN

Progetto Esecutivo – Piano di manutenzione dell'opera**STRUTTURA COMPLESSIVA DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE****SISTEMA PAVIMENTAZIONE**

CODICE*	INSIEMI MANUTENTIVI	STRATEGIA	ATTIVITÀ	FREQUENZA	OPERATORE
P	Pavimentazione				
	Conglomerato bituminoso "modificato"				
	Viabilità	Programmata	LVG	Trimestrale (estate)	MAN
	Viabilità	Programmata	PLZ	Semestrale	MAN
	Segnaletica	Programmata	CNT	Semestrale	MAN
	Segnaletica	Programmata	MNT	Annuale	MAN
	Sovrastruttura	Programmata	HWD	Biennale	TCN
	Sovrastruttura	Programmata	PRF	Quinquennale	TCN
	Sovrastruttura	Programmata	RCS	Decennale	MAN
	Sottostruttura	Predittiva	RCP	Ventennale	MAN
	Sovrastruttura	Se del caso	OVR	-	MAN
Sm	Impianto raccolta e smaltimento acque meteoriche				
	Fossi maestri, fossette, drenaggi, condotte, pozzetti				
	Fossi maestri/Fossette	Programmata	CNT	Semestrale	MAN
	Fossi maestri/Fossette	Programmata	ELM	Semestrale	MAN
	Fossi maestri/Fossette	Programmata	PLZ	Semestrale	MAN
	Tubazioni fossette	Programmata	ELM	Semestrale	MAN
	Tubazioni fossette	Programmata	CNT	Semestrale	TCN
	Tubazioni fossette	Programmata	MNT	Semestrale	OPQ
	Pozzetti	Programmata	ISP	Semestrale	MAN
	Tubazioni, pozzetti	Programmata	PLZ	Semestrale	MAN
	Tubazioni, pozzetti	Programmata	LVG	Semestrale	MAN
PI	Impianto Pubblica Illuminazione				
	Corpi illuminanti	Programmata	PLZ	Semestrale	OPQ
	Prese, Int.Differenz., Temp.	Programmata	ISP	Semestrale	OPQ
	Connessioni e crepuscolari	Programmata	ISP	Annuale	TCN
	Linee alimentazione/terra	Programmata	CNT	Biennale	TCN
V	Verde pubblico				
	Prati	Programmata	TG	Continuo	MAN
	Prati, alberature e siepi	Programmata	CNT	Semestrale	MAN
	Prati, alberature e siepi	Programmata	PTT	Annuale	MAN

Progetto Esecutivo – Piano di manutenzione dell'opera

SCHEDA PROGRAMMA DI MANUTENZIONE		
SISTEMA PAVIMENTAZIONE		
A) Raccolta dati e valutazione delle condizioni effettive		
<p>Il Servizio Strade deve acquisire e conservare i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dati sulle caratteristiche geometriche della pavimentazione (dimensioni plano-altimetriche, sezioni, spessori e materiali); - Informazioni sul terreno di sottofondo; - Dati sul sistema costruttivo impiegato (ditta, epoca di costruzione, modalità costruttive); - Dati sui successivi interventi di manutenzione effettuati dalla data di entrata in esercizio. 		
B) Valutazioni delle attuali condizioni delle pavimentazioni		
COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
Viabilità	Valutazione delle condizioni strutturali della pavimentazione tramite prove non distruttive, ovvero eseguite mediante l'applicazione di carichi statici o dinamici, su ruota o su piastra, misurando la deformazione subita dalla superficie pavimentata.	Biennale
	Calcolo delle Temperature medie degli strati legati a bitume	Biennale
C) Accertamento delle necessità di interventi di manutenzione		
Viabilità	<p>Stima del traffico futuro.</p> <p>Stima della vita residua utilizzando un modello di decadimento messo a punto per le pavimentazioni aeroportuali.</p>	Quinquennale
D) lavori di manutenzione		
Viabilità	Lavaggio con acqua nel periodo estivo in assenza piogge	Bimestrale per. estivo
	Pulizia dell'intera viabilità e delle banchine/fossette laterali; lungo tutto il nastro asfaltato deve essere previsto lo spargimento di idoneo diserbante contro l'infestazione delle graminacee che altrimenti affiorerebbero.	Semestrale
	Ripristino segnaletica orizzontale e verifica della verticale	Annuale
	Ripristino di parti di strato di collegamento a causa di deterioramenti imprevisti	Annuale
	Scarifica della pavimentazione effettiva, con successiva posa di uno strato di rafforzamento strutturale superficiale in conglomerato bituminoso modificato	Decennale
	Demolizione della sovrastruttura e successiva ricostruzione della nuova.	Ventennale
Viabilità	Nell'ipotesi che il traffico futuro sia superiore alla stima effettuata e che le nuove tecnologie portino a utilizzare questa viabilità da parte di veicoli più pesanti, con conseguente analisi dei carichi del veicolo critico maggiori, si procederà a lavori di Overlay (OVR): consiste nella ricopertura della sovrastruttura esistente con strato di rafforzamento strutturale superficiale, in modo da trasformare la pavimentazione reale in una composta da un unico strato in conglomerato bituminoso omogeneo di spessore totale pari all'altezza dell'overlay più l'altezza della pavimentazione esistente	-

Progetto Esecutivo – Piano di manutenzione dell’opera

SCHEDA PROGRAMMA DI MANUTENZIONE		
IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE		
COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
Fossi Maestri	Verifica e sistemazione dei fossi maestri mediante l’eliminazione dei residui formatisi, la pulizia degli stessi e la riprofilatura degli argini a mano o con mezzi meccanici.	Semestrale
Fossette	Verifica e sistemazione delle fossette di raccolta lungo la viabilità mediante l’eliminazione dei residui formatisi, la pulizia delle stesse e la riprofilatura degli argini.	Semestrale
Tubazioni di pertinenza delle fossette	Verifica e sistemazione della tubazione mediante l’eliminazione dei residui formatisi ad ostruire le bocche in entrata ed in uscita	Semestrale
Caditoie, Pozzetti e Tubazioni	Rimozione della sporcizia e di tutti gli ostacoli che provocano probabili intasamenti alle condutture ed ai pozzetti, incluso il lavaggio degli stessi mediante getti d’acqua in pressione.	Semestrale

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

Il presente piano di manutenzione vuole individuare gli interventi manutentivi con le relative frequenze al fine di garantire l'efficienza e la durabilità delle opere previste nel presente progetto. A tal fine il presente è dotato di un manuale d'uso in cui vengono specificate la collocazione delle parti da manutendere, la loro descrizione e le modalità di un loro corretto uso, un manuale di manutenzione e un programma di manutenzione. L'intendimento è quello di far conoscere le corrette modalità di funzionamento delle opere, evitare e/o limitare modi d'uso impropri, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti l'opera. Le indicazioni contenute nella presente sono da ritenersi di carattere preliminare, in quanto, suscettibili di variazioni suggerite in fase di realizzazione delle opere in progetto. Il piano di manutenzione definitivo, nel qual caso si registrassero variazioni significative, verrà rilasciato al momento della redazione del certificato di regolare esecuzione dei lavori.

1. MANUALE D'USO

Per una descrizione dettagliata dello stato di fatto e degli interventi di progetto si rimanda all'elaborato "*Relazione descrittiva*" facente parte degli elaborati del progetto esecutivo.

In generale, le lavorazioni consistono realizzazione di un nuovo impianto di Pubblica Illuminazione nell'area della nuova viabilità.

Le principali lavorazioni sono:

- realizzare l'impianto di illuminazione pubblica, con pali in acciaio zincato rastremati, dotati di corpi illuminanti tipo testa-palo ai vapori di sodio e ioduri metallici, con predisposizione di attenuatore di tensione per ridurre il consumo energetico nelle fasce orarie di minor transito.

1.1- Impianto di illuminazione pubblica

L'attività di gestione integrata degli impianti di pubblica illuminazione di proprietà comunale comprende le seguenti attività:

1. gestione amministrativa ed approvvigionamento dell'energia;
2. manutenzione ordinaria;
3. pronto intervento;
4. sostituzione delle lampade;
5. mantenimento dell'impianto in condizioni di efficienza;
6. sostituzione e adeguamento dei cavi elettrici;
7. sostituzione di sostegni e corpi illuminanti;
8. ripristino di danni dovuti a terzi o a cause di forza maggiore;

Oltre alla manutenzione ordinaria degli Impianti di Pubblica Illuminazione, l'Amministrazione Comunale potrà integrare infrastrutture e servizi che saranno inseriti nel piano di investimenti straordinari.

La metodologia di rilevamento deve individuare le seguenti caratteristiche essenziali degli impianti:

- Proprietari e gestori (ENEL, altri);
- Alimentazione, potenze elettriche impiegate e tipo di distribuzione elettrica;
- Tipologie degli apparecchi installati (stradali, lampioni, sfere, etc..) e dei supporti adottati (pali singoli e multipli, torri faro, a sospensione, a mensola o parete, etc...);
- Distribuzione delle lampade installate negli impianti suddivise per tipo (fluorescenza, sodio AP o BP, Ioduri Metallici, Mercurio, etc...) ed in base alle potenze (50W, 100W, etc...);
- Presenza di: abbagliamenti molesti, illuminazione intrusiva, evidenti inquinamenti luminosi, disuniformità, insufficienza o sovrabbondanza di illuminazione.
- Il miglioramento dell'efficienza energetica si traduce in un incremento dell'efficienza nell'illuminazione: quindi effetti economici diretti grazie alla riduzione dei consumi energetici a parità di servizio reso (funzionalità) ed effetti economici indiretti, quali la riduzione degli incidenti stradali e la riqualificazione di zone urbane.

Pertanto, ai fini delle presenti considerazioni, è opportuno indicare solo due tipologie di manutenzione:

Progetto Esecutivo – Piano di manutenzione dell'opera

- *manutenzione ordinaria*, intesa come conservativa della funzione alla quale sono destinati gli impianti, o sostitutiva di parti che non causano disagi apprezzabili (es. sostituzione di una lampada);
- *manutenzione su guasto*, intesa come sostituzione di parti rilevanti di impianto, o che comunque fuori servizio creano disagi apprezzabili (senza modifica dell'assetto o della potenzialità dell'impianto stesso; es. riparazione di un motore del frigorifero in un negozio di surgelati).

I benefici attesi dalla manutenzione di un impianto sono:

1. assicurare la continuità del servizio almeno per i componenti critici di una determinata attività;
2. allineare lo stato di obsolescenza degli impianti con la curva di ammortamento prevista;
3. mantenere il livello di sicurezza originario nei confronti di persone o cose.

Spesso le tre esigenze sopra delineate sono presenti contemporaneamente ma con pesi diversi e assegnare la priorità a l'una o l'altra cambia il profilo manutentivo da adottare. Un nuovo impianto realizzato a regola d'arte ha tutte le apparecchiature efficienti ed affidabili che garantiscono la continuità del servizio.

Per assicurare questi requisiti nel tempo, oltre ad un corretto utilizzo, sono necessari periodici controlli ed interventi (pur semplici) sull'impianto. Anche le migliori installazioni, che statisticamente hanno una durata di vita di almeno 30 anni, sono soggette a guasti, la maggior parte dei quali riconducibili a inefficaci o assenti manutenzioni. Le principali cause di guasto possono essere:

- cedimento delle capacità dielettriche dei materiali isolanti;
- riduzione del grado di protezione delle apparecchiature con conseguente esposizione ad agenti atmosferici ed inquinamento;
- logorio da vibrazioni od urti delle apparecchiature elettromeccaniche;
- sovraccarico dell'impianto.

2.- MANUALE DI MANUTENZIONE.

2.1. – Impianto di illuminazione pubblica

Si indicano, in via del tutto generale, alcuni interventi di manutenzione ordinaria e preventiva che possono essere indicati nel paragrafo dedicato alla manutenzione, volti ad un corretto e sicuro utilizzo degli impianti elettrici ed elettronici, la cui cadenza degli intervalli di tempo non è strettamente rigorosa per tutte le tipologie impiantistiche in esame.

Ogni 6 mesi:

- eseguire la pulizia di tutti i corpi illuminanti;
- verificare il corretto funzionamento degli orari di intervento dei temporizzatori;
- controllare lo stato delle prese: assenza di abrasioni, sfiammate, "giochi" nelle giunzioni degli indebolii;
- controllare, mediante l'apposito pulsante di prova (test) l'intervento degli interruttori differenziali.

Ogni anno:

- eseguire un'ispezione visiva delle connessioni dei principali morsetti d'impianto: eventuali "aloni" evidenziano parti di impianto soggette a sovracorrenti o malfunzionamenti;
- controllare le principali connessioni dell'impianto di messa a terra (pozzetti, nodo collettore, nodi equipotenziali, ecc.);
- verificare il corretto funzionamento dei relè a fotocellula (crepuscolari);
- controllare il livello e la rigidità dell'olio isolante dei trasformatori MT/BT.

Ogni 2 anni:

- eseguire la misura della resistenza dell'impianto di terra (da riportare nel registro);
- eseguire delle misure di conducibilità sulle principali linee.

Inoltre si ricorda che recenti Guide CEI-ISPESL forniscono prescrizioni per la verifica periodica degli impianti elettrici utilizzatori nei riguardi degli obblighi previsti dal **D.M. dello Sviluppo Economico n.37 del 22/01/2008 (ex. L. 46/90)**, - "Norme per la sicurezza degli impianti" e da alcune norme impiantistiche (es. CEI 64.2, 64.4, 64.8).

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

VERDE PUBBLICO

Il presente piano di manutenzione vuole individuare gli interventi manutentivi con le relative frequenze al fine di garantire l'efficienza e la durabilità delle opere previste nel presente progetto. L'intendimento è quello di far conoscere le corrette modalità di funzionamento delle opere, evitare e/o limitare modi d'uso impropri, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. Il piano di manutenzione definitivo, nel qual caso si registrassero variazioni significative, verrà rilasciato al momento della redazione del certificato di regolare esecuzione dei lavori.

1. DIAGNOSTICA

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.

2. MANUALE D'USO

– *Periodo di Garanzia (2 cicli vegetativi)*

Garanzia di attecchimento: L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 150 giorni dopo la prima vegetazione dell'anno successivo all'impianto, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. Nel caso il progetto e l'Elenco prezzi contemplino la manutenzione dell'impianto, la garanzia di attecchimento vale per tutta la durata della manutenzione stessa. L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa entro 10 giorni dalla scadenza del periodo sopra definito. Nel caso in cui per alcuni esemplari si rendessero necessarie diverse sostituzioni, l'Impresa è tenuta, in accordo con la D.L., ad accertare ed eliminare le cause della moria, oppure, ove questo non sia possibile, ad informare tempestivamente, per iscritto la D.L., relazionando sulle difficoltà riscontrate e per ricevere da questa istruzioni in merito alle eventuali varianti da apportare.

Resta comunque stabilito che, per ogni singolo esemplare, rimangono a carico dell'impresa, oltre al primo impianto, tutte le sostituzioni necessarie. L'Impresa si impegna a realizzare tappeti erbosi rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto e a garantirne la conformità al momento della ultimazione dei lavori.

Irrigazioni: L'Impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato. Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive nonchè variare in quantità e frequenza, in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori. Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera l'Impresa dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

Ripristino conche e rinalzo: Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto delle alberature devono essere, se necessario, ripristinate. A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche.

Falciature, diserbi e sarchiature: Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso. L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi. I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti. Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di lavorazioni periodiche.

Concimazioni : Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione approvato preventivamente dalla D.L.

Progetto Esecutivo – Piano di manutenzione dell'opera

Potature: Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche ed esigenze delle singole specie. Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato in sede appropriata.

Eliminazione e sostituzione delle piante morte: Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi: Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o reimpiantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

Difesa dalla vegetazione infestante: Durante l'operazione di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti.

Sistemazione dei danni causati da erosione: L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza.

Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere: E' competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

– Manto Erboso

Descrizione: Realizzazione di rivestimento vegetale del suolo costituito da manti erbosi in piano.

Ubicazione: area anello interno rotatorie fasce di terreno poste lungo tutta la viabilità

Istruzioni d'uso: Interventi manutentivi (Stima previsionale della manutenzione ordinaria annuale) prevedono:

- Rasatura: eseguita secondo frequenze ed altezze di taglio atte al mantenimento di un ottimale aspetto estetico, stato fitosanitario e agronomico dei tappeti erbosi;
- Trattamenti fitosanitari: min n°1 intervento sulle aree in piano;
- Trattamenti anticrittogamici: min n° 2 int. x mq sulle aree in piano;
- Rigenerazione ed areazione: da prevedere sul 20% della superficie ogni anno;
- Areezione: da prevedere sul 50% della superficie ogni anno; Concimazione min n°3 int. x mq;
- Innaffiamento: programmazione dell'irrigazione, utilizzando l'apposito impianto automatico. La gestione di tutte le pratiche d'irrigazione potrà comprendere anche interventi manuali di soccorso localizzati in alcune aree; da effettuarsi, a mano o con irrigatori di altro tipo, con acqua opportunamente polverizzata.
- Mantenimento efficiente e funzionante l'impianto, compresa la riparazione e/o sostituzione di tutte le componenti dell'impianto.
- Pulizia: pulizia dei tappeti erbosi, marciapiedi, pavimentazioni (escluso strade) da foglie e simile; Pulizia di aree verdi e delle pavimentazioni, compreso lo svuotamento dei cestini, la raccolta, il carico, il trasporto e lo scarico a discarica, esclusi gli oneri di smaltimento.

– Specie arbustive e subarbustive

Descrizione: Realizzazione di siepi arbustive in forma obbligatoria.

Ubicazione: limitrofo viabilità.

Istruzioni d'uso: Interventi manutentivi (Stima previsionale della manutenzione ordinaria annuale) prevedono:

- Concimazione: Concimazione piante con concimi chimici e/o organici;
- Trattamenti fitosanitari: Trattamenti antiparassitari e/o anticrittogamici mediante l'impiego di nebulizzatore /atomizzatore (prodotto escluso);
- Potatura: potatura di formazione e di mantenimento della forma per differenziata per periodo e tecnica di esecuzione in base al genere e o alla specie;
- Innaffiamento: programmazione dell'irrigazione, utilizzando l'apposito impianto automatico. La gestione di tutte le pratiche d'irrigazione potrà comprendere anche interventi manuali di soccorso localizzati in alcune aree; da effettuarsi, a mano o con irrigatori di altro tipo, con acqua opportunamente polverizzata;
- Eliminazione e sostituzione delle piante morte: Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.