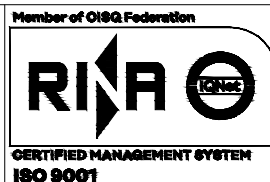




COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI

SERVIZIO TUTELA AMBIENTE
E TERRITORIO



INTERVENTO:

“PARCO BARONIO - VIA VARIE – ATTUAZIONE”.
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 5,
COMPONENTE 2, INVESTIMENTO/SUBINVESTIMENTO 2.1 “RIGENERAZIONE
URBANA” - CIG: 9683108182



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

PROGETTO ESECUTIVO

Segretario generale:
Dott. PAOLO NERI

Assessore ai LL.PP:
Avv. Igor Gallonetto

Sindaco:
Sig. MICHELE DE PASCALE

Dirigente Servizio: Dott. Stefano Ravaoli

Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI

Firme:

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. STEFANO RAVAIOLI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PAISA'
LANDSCAPE

Paesaggista
Dott. Agr. Antonio Stignani
Arch. Michele Casamenti
Arch. Paes. Enrico Turini
Ing. Giovanni Minori

StudioM s.t.a.

Studio ingegneria
Ing. Fabio Melucci
Per. Ind. Daniele Urbinati
Per. Ind. Mattia Malerba

0	EMISSIONE				
Rev.	Descrizione:	Redatto:	Contollato	Approvato	Data:

ELABORATO:

Piano di manutenzione

Fascicolo 2023/6.9/750	Data: FEBBRAIO 2023	Codice Elaborato: D_1015
Scala:	File:	Revisione: 0

INDICE

1	PREMESSA	2
2	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ORDINARIA	3
3	GESTIONE DELLE PAVIMENTAZIONI	4
3.1	PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRE	4
3.2	PAVIMENTAZIONE STRADALE IN BITUMI	4
3.3	PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO DRENANTE.....	4
3.4	PAVIMENTAZIONI IN GHIAIA RINVERDITA.....	5
4	MANUTENZIONE OPERE A VERDE	7
4.1	TAGLIO E CONSERVAZIONE DEI TAPPETI ERBOSI.....	7
4.1.1	Prati ornamentali	7
4.2	CONCIMAZIONE	8
4.3	TRATTAMENTI ANTIPARASSITARI.....	8
4.4	DISERBO	9
4.5	MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI VEGETALI.....	9
4.6	ALBERI.....	9
4.6.1	- Irrigazione manuale	9
4.6.2	- Protezione dei tronchi.....	9
4.6.3	- Trattamenti fitosanitari.....	9
4.6.4	- Potatura.....	10
4.6.5	- Manutenzione della base dell'albero.....	11
4.6.6	- Cura degli alberi	11
5	GESTIONE DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	11
5.1	GRUPPO DI POMPAGGIO CON POMPE CENTRIFUGHE ESTERNE:.....	11
5.2	ELETTROVALVOLE	12
6	ILLUMINAZIONE	12
6.1	GENERALITÀ.....	12
6.2	DISPOSIZIONI LEGISLATIVE GENERALI	13
6.3	SCHEDI DI MANUTENZIONE.....	14
6.3.1	Scheda 1 COMPONENTE Quadri elettrici	14
6.3.2	Scheda 2 COMPONENTE APPARECCHI ILLUMINANTI.....	15
7	PROGRAMMA OPERE DI MANUTENZIONE ORDINARIA	16
7.1	IMPIANTI VEGETALI.....	16
7.2	PAVIMENTAZIONI E ARREDI	16

1 PREMESSA

Il presente piano di manutenzione delle opere architettoniche paesaggistiche e impiantistiche servirà a garantire la manutenzione delle opere realizzate durante la vita utile delle stesse. Tali attività, che saranno a capo dell'Amministrazione Comunale quale attuatore e gestore dell'area, riguardano le operazioni necessarie per garantire il corretto funzionamento e conservazione delle opere realizzate (pavimentazioni e percorsi, verde, rinaturazioni, arredi e illuminazione); tutte le opere descritte nel progetto esecutivo e approfondite nel presente documento dal punto di vista manutentivo, verranno prese in carico previo collaudo tecnico amministrativo, per verificare la qualità di realizzazione e l'efficienza funzionale. Il collaudo dell'opera definisce anche l'avvio della fase di manutenzione ordinaria dell'opera la cui frequenza degli interventi sono descritti nel presente documento.

La manutenzione consiste pertanto in tutte le operazioni necessarie per garantire il corretto sviluppo degli impianti vegetali messi a dimora, il corretto funzionamento e conservazione delle opere di pavimentazione e impiantistiche realizzate, degli arredi e delle finiture in genere.

La manutenzione consiste in tutte le operazioni necessarie per salvaguardare di quanto realizzato e pertanto comprende le seguenti opere:

- interventi di controllo dell'integrità e della funzionalità delle pavimentazioni comprensivo pulizia e diserbi;
- alberature: interventi di potatura, controllo e verifica della stabilità delle piante, controllo e verifica dell'integrità e funzionalità degli accessori quali tutori, trattamenti fitosanitari, concimazioni localizzate e la sostituzione di eventuali fallanze;
- tappeto erboso: taglio e pulizia;
- interventi di verifica e controllo dell'impianto di irrigazione automatico
- Illuminazione pubblica

La prima fase di gestione, relativa ai tre anni successivi alla realizzazione dei primi interventi, è da considerarsi di assestamento dell'area a verde nel suo complesso. Qualsiasi intervento, dovrà essere preventivamente concordato con la Direzione Lavori.

2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Interventi di manutenzione

Gli interventi da eseguire annualmente e ove necessario più volte nel corso dell'anno consistono:

N° 10/12 tagli del tappeto erboso ornamentale comprensivo dell'asportazione del materiale di risulta;

N° 2/3 tagli dei prati fioriti comprensivo dell'asportazione del materiale di risulta;

N° 1 intervento annuo di potatura di formazione e di rimozione del secco di tutti gli alberi di nuovo impianto;

N° 1 verifiche dei tutori (fast tutor/tutori in pali di legno) consolidamento all'apparato radicale;

N° 4 interventi di concimazione del prato con concimi a lenta cessione;

N° 22 interventi di pulizia delle pavimentazioni e della zona di sosta, e raccolta dei materiali estranei;

N° 3 interventi annui di verifica del funzionamento dell'impianto di irrigazione

Costante controllo Impianto illuminazione e smaltimento acque meteoriche

Costante controllo fitosanitario ed eventuale intervento antiparassitario sulle alberature.

Controllo costante dello stato di conservazione dei manufatti ed eventuale intervento ad hoc.

3 GESTIONE DELLE PAVIMENTAZIONI

3.1 PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRE

Le superfici in calcestre devono essere regolarmente controllate ed è necessario provvedere eventuali riporti di materiale della superficie per il ripristino dello spessore finito. Può essere necessario prevedere a cadenza regolare interventi di pulizia superficiale atti a conservare in buono stato le pavimentazioni naturali avendo cura di ristabilire l'uniformità della graniglia superficiale ed evitare la crescita di infestanti.

Se si presentano danneggiamenti dovuti ad un utilizzo eccessivo, il rivestimento può essere riparato in modo molto semplice, applicando nuovo materiale, inumidire la zona danneggiata e costipare nuovamente il rivestimento. Dopo alcuni giorni la zona riparata non si noterà più.

Dopo un determinato periodo di utilizzo è normale notare sulla superficie granelli non più legati. Se a seguito di un utilizzo intenso i granelli in superficie aumentano, è possibile legarli di nuovo inumidendoli e spianandoli con rulli.

3.2 PAVIMENTAZIONE STRADALE IN BITUMI

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti da processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. Si prescrivono controlli eseguibili da personale specializzato con cadenza ogni 3 mesi, per un controllo dello stato generale, Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Si prescrivono inoltre manutenzioni eseguibili da personale specializzato quando occorre, con rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata, demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Per le aree pedonali/marciapiedi si prescrivono: controlli eseguibili da personale specializzato ogni 3 mesi con controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o anomalie (mancanza di elementi, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza e l'incolumità delle persone; il controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali; il controllo dello stato di pulizia e verifica dell'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. Si prescrivono inoltre manutenzioni eseguibili da personale specializzato, quando necessarie, con pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti, lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso, riparazione della pavimentazione e/o rivestimento dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede, oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata, demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, boiacca per nuovi giunti, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

3.3 PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO DRENANTE

Le pavimentazioni in cemento drenante mantengono per lo più inalterate le proprie caratteristiche estetiche e fisico-meccaniche nel tempo, necessitando di una semplice manutenzione ordinaria. La pulizia può essere effettuata attraverso l'utilizzo di macchine

idropulitrici. La natura compatta del materiale esclude la diffusione delle infestanti anche se possono diffondersi nelle piccole fessure lungo i margini delle connessioni con le pavimentazioni naturali. In questo caso il controllo è tanto più efficace e limitato, quanto più tempestiva è l'esecuzione del trattamento diserbante. Pertanto si consigliano interventi preventivi quando in primavera si diffondono le infestanti nelle zone con arbusti e tappezzanti, con microdosi di principio attivo - prodotto commerciale da concordare preventivamente con la Direzione Lavori, valutando tra i prodotti di sintesi coerenti con le normative ambientali, che agiscono per contatto sugli organi verdi in attività vegetativa, e diffusi attraverso il sistema linfatico.

E' importante mantenere la superficie uniforme. Pertanto si prescrive di eseguire 1 volta ogni 3 mesi una spazzatura superficiale dei percorsi.

3.4 PAVIMENTAZIONI IN GHIAIA RINVERDITA

La ghiaia rinverdita è una tecnica realizzata con la sovrapposizione di stratificazioni di inerti tradizionali (sabbie di fondo, stabilizzati, e ghiaie di finitura) che consentono di sostenere il carico di mezzi meccanici, pur mantenendo l'aspetto naturale dell'area del tutto simile all'immagine dei prati attuali.

La semina di tappeto erboso, da realizzare nel periodo ottimale per il miscuglio di specie previste, andrà quindi effettuata dalla terza decade del mese di settembre fino alla fine del mese di ottobre, per essenze microterme. La semina da eseguire a "spallio" (distribuzione superficiale a mano o con mezzi meccanici spandiseme) deve prevedere una copertura superficiale della semente da eseguire con terreno di sabbioso misto a torba, al fine di garantire una ulteriore ricarica di sostanza organica e protezione del seme durante la fase di germinazione e radicamento.

Devono essere garantiti alcuni interventi di irrigazione di soccorso che a seconda dell'andamento climatico possono variare entro un numero di 2 mensili (ottobre e novembre) e nei successivi periodi di ripresa vegetativa tra Marzo e Aprile. Durante questa fase di maturazione e accrescimento del prato devono essere limitati gli accessi ai mezzi carrabili, così da garantire l'affrancamento e lo sviluppo delle essenze erbacee.

Durante la stagione autunnale e la successiva fase primaverile possono essere richiesti dalla D.L. i primi tagli al prato in compreso tra 1 e 3 in relazione all'andamento stagionale e all'intensità di accrescimento del prato.

1.2 MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE, ED INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE

Nello specifico le attività richieste consistono in:

a - interventi di manutenzione delle segnaletica orizzontale/verticale, ovvero:

a.1 esecuzione di segnaletica orizzontale, secondo gli schemi grafici di progetto, ovvero:

a.1.1 esecuzione o ripasso in vernice spartitraffico normale o rifrangente bianca e gialla, compresa la manutenzione per la durata di otto mesi su pavimentazioni stradali di qualsiasi genere (non prevista nel presente progetto);

a.1.2 esecuzione o ripasso in termo-spruzzato plastico normale o rifrangente bianca o gialla, compresa la post-spruzzatura di perline, compresa la manutenzione per la durata di un anno su pavimentazioni stradali di qualsiasi genere;

a.1.3 fornitura e posa in opera di laminato elastoplastico normale o rifrangente bianca e gialla, compresa la manutenzione con garanzia di due anni su pavimentazione stradale di qualsiasi genere;

a.1.4 fornitura e posa in opera di bicomponente plastico, compresa la manutenzione con garanzia di due anni su pavimentazione stradali di qualsiasi genere;

a.1.5 esecuzione o ripasso compresa la manutenzione di segnaletica eseguita su ostacoli non metallici con vernice acrilica di colori bianca e nero, bianco e rosso, nero e giallo compresa la preparazione del fondo;

b - interventi per il miglioramento/adequamento della sicurezza stradale consistenti in installazione e fornitura di dispositivi occorrenti per: fornire ai conducenti indicazioni supplementari sulle traiettorie di marcia, migliorare la percezione degli ostacoli posti in prossimità della carreggiata (segnamargini, delimitatori di curva, segni sugli ostacoli, ecc.), proteggere gli autoveicoli in casi di uscita dalla traiettorie di marcia (barriere metalliche, parapetti metallici, reti e barriere in calcestruzzo).

4 MANUTENZIONE OPERE A VERDE

4.1 TAGLIO E CONSERVAZIONE DEI TAPPETI ERBOSI

Per garantire una manutenzione finalizzata al mantenimento di un prato ornamentale e dei prati fioriti, l'intervento richiesto è di rispettivamente di media alta e bassa intensità.

4.1.1 Prati ornamentali

Per le superfici a prato ornamentale e il prato irrigato, sono previsti, a seconda delle zone, 10/12 tagli minimi annui (altezza minima dell'erba a cm 2-4), a seconda dell'andamento stagionale, dalla metà del mese di marzo fino alla fine di ottobre.

La conservazione dei tappeti erbosi si compone di un insieme organico di interventi comprendente, in rigoroso ordine di esecuzione:

- pulizia da rifiuti di ogni genere;
- taglio della vegetazione erbacea;
- raccolta ed allontanamento della vegetazione recisa.

Tutti i prati dovranno essere falciati almeno 1 volta ogni 2/3 settimane nel periodo primaverile-autunnale (marzo / maggio e settembre / ottobre) mentre solo 1 volta ogni al mese nel periodo estivo (luglio / agosto). Nel periodo invernale il prato rallenta l'attività vegetativa e di conseguenza l'accrescimento, pertanto il taglio si limita a 1 - 2 interventi utili anche per la pulizia e raccolta delle foglie.

La tosatura dei tappeti erbosi dovrà essere eseguita mediante trattorini tosaerba muniti di sistema di taglio con lama rotante. Le macchine tosaerba dovranno essere omologate all'uso per parchi in ambiente urbano e quindi dovranno essere munite di appositi silenziatori. Gli utensili di taglio delle macchine tosaerba dovranno essere protetti secondo quanto disposto dalle normative vigenti. Il peso e la tipologia dei mezzi deve essere compatibile alla presenza di impianti (irrigazione e illuminazione) pertanto devono essere esclusi mezzi di derivazione agricola adattati per il taglio del prato, in quanto di peso eccessivo per la tipologia costruttiva del Parco urbano.

L'altezza di taglio dovrà essere mantenuta intorno ai 2-2,5 cm per gli interventi nei mesi di aprile –maggio – giugno – settembre – ottobre e intorno ai 3-3,5 cm per i tagli nei mesi più caldi (luglio e agosto).

Gli interventi di tosatura dovranno essere eseguiti in condizioni di tempo non piovoso, su terreno sufficientemente asciutto. Le operazioni di tosatura dovranno essere completate mediante decespugliatore (tosaerba meccanico a braccio) intorno ai soggetti arborei ed arbustivi, attorno ai manufatti e dove risulta impossibile accedere con mezzi dotati di ruote. Il materiale di risulta dovrà essere allontanato totalmente dall'area entro la giornata lavorativa; per nessun motivo sarà tollerato l'abbandono di cumuli d'erba (anche di piccoli dimensioni) sino alla giornata successiva.

Gli interventi di taglio del prato devono prevedere preferibilmente la raccolta e smaltimento del materiale vegetale, specie durante le stagioni primaverili caratterizzate da rapida intensità di accrescimento. La tecnica comunemente chiamata "mulching" o più correttamente "grass clippings", consiste nel frammentare maggiormente il materiale vegetale di taglio e distribuirlo sul terreno senza raccoglierlo. Può essere eseguito esclusivamente se si esegue il taglio con molta frequenza (ogni 7 – 10 giorni) in modo da lasciare limitate quantità di materiale vegetale sul prato. La decomposizione del materiale

organico avviene gradualmente e durante la fase di trasformazione (mineralizzazione) si ha un temporaneo impoverimento di azoto. Se eseguito con tagli poco frequenti crea effetti negativi sia per l'eccessivo accumulo di materiale vegetale, sia per l'elevato impoverimento di elementi nutritivi durante la fase di trasformazione. Si prescrive pertanto di eseguire il taglio con tecnica del mulching solo durante i periodi di minor crescita, come quelli estivi, avendo cura di assecondare la mineralizzazione della sostanza organica con apporti di elementi nutritivi azotati.

4.2 CONCIMAZIONE

Dovranno essere programmati almeno 4 interventi di concimazione: 2 in primavera, 1 durante il periodo estivo, e 1 in autunno.

Per i prati fioriti deve essere previsto solo il trattamento autunnale da eseguire dopo l'ultimo taglio.

In generale si utilizzerà:

- in primavera, un concime minerale complesso NPK + microelementi, (tipo nitrophosca gold) con azoto in forma nitrica e ammoniacale a pronta azione e azoto a lenta cessione in ragione del 50 % del totale, con titolo 15-5-10, distribuito in ragione di 15 - 20 g/mq,
- in estate, un concime con minore dotazione azotata a vantaggio di una maggior presenza di potassio (nitrato di potassio) che garantisce una maggior struttura fogliare e relativa colorazione a scapito della velocità di accrescimento, rendendo l'apparato vegetativo più resistente alle alte temperature e alle malattie fungine; distribuito in ragione di 15 - 20 g/mq,
- in autunno, concimi minerali eventualmente integrati con prodotti organici in cui si integra la dotazione azotata con le esigenze di arricchimento della struttura del terreno date dalla integrazione di materiale organico. La parte minerale può essere ripresa la concimazione con nitrato di potassio. Il potassio favorisce il miglior superamento della stagione invernale sia nei confronti delle gelate che delle brinate precoci e tardive. I prodotti vengono distribuiti complessivamente in ragione di 20 - 25 g/mq.

4.3 TRATTAMENTI ANTIPARASSITARI

Le modalità ed i tempi di intervento dovranno essere di volta in volta comunicati dal manutentore al Responsabile del parco / Direzione Lavori, per iscritto specificando le avversità da combattere, il tipo di prodotto impiegato (principio attivo e classe tossicologica).

I trattamenti per la lotta contro le principali fitopatologie di origine crittogamica e parassitaria dovranno essere eseguiti, previa opportuna sorveglianza fitopatologica, per aspersione con pompe a bassa pressione e con idonei ugelli nebulizzatori, nelle ore serali e utilizzando prodotti ammessi all'uso su vegetazione ornamentale di comprovata efficacia ed ad azione differenziata (per contatto, translaminare e sistemica).

4.4 DISERBO

I trattamenti diserbanti nei prati ornamentali contro le infestanti dicotiledoni a foglia larga dovranno essere effettuati mediante irroratori per aspersione del principio attivo diluito in acqua e utilizzando lance munite di campana antivento per eliminare la deriva del prodotto.

Si sottolinea che l'esigenza di intervenire può essere limitata ad un solo intervento all'anno specie se eseguito durante le prime fasi di diffusione delle essenze erbacee. Il controllo è infatti tanto più efficace e limitato, quanto più tempestiva è l'esecuzione. Intervenire su piante più sviluppate, non solo richiede un intervento più esteso ma al tempo stesso, le dosi di principio attivo del prodotto diserbante, dovranno essere maggiori.

Si sottolinea infine che una corretta gestione del taglio del prato esclude normalmente l'esigenza di intervenire con diserbanti di natura chimica. Inoltre la natura agreste del parco consente una maggior tolleranza verso le essenze erbacee infestanti, limitando l'intervento alle piante di Sulla (*Hedysarum glomeratum*), Trifoglio ladino (*Trifolium repens*) e Rumex (*Rumex acetosa*).

4.5 MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI VEGETALI

Per tutti i nuovi impianti vegetali, oltre alle prime cure colturali previste con la messa a dimora delle piante, annualmente si dovrà prevedere il controllo dello stato di salute delle singole piante, la rimozione delle parti secche, le cure localizzate ritenute necessarie, il controllo e ripristino della pacciamatura, con eventuale pulizia delle infestanti e controllo del sistema di ancoraggio.

Dovranno essere programmati almeno 2 interventi di concimazione all'anno, in primavera e in autunno. Si utilizzerà un concime minerale complesso NPK + microelementi, con azoto a lenta cessione con dosi pari a 30 g/m². Nel caso si rendano necessarie concimazioni successive, si disporranno, una volta rilevata l'esigenza, le opportune modalità.

4.6 ALBERI

4.6.1 - Irrigazione manuale

L'irrigazione manuale degli alberi sarà effettuata attraverso la conca realizzata in fase di cantiere, della capacità di 150 litri di acqua per albero. Avverrà ogni settimana da giugno a settembre, ogni due settimane gli altri mesi, esclusi i mesi da novembre a marzo.

4.6.2 - Protezione dei tronchi

Un controllo sarà effettuato periodicamente per controllare la stabilità dei pali tutori e adattare la tensione della protezione del tronco al suo ingrossamento. Se necessario, le protezioni saranno sostituite. L'Impresa dovrà inoltre tenere puliti i tronchi.

4.6.3 - Trattamenti fitosanitari

Ogni anno potranno essere effettuati dei trattamenti fitosanitari o preventivi o durante la stagione di vegetazione contro l'attacco di insetti o malattie. Queste operazioni dovranno essere stabilite con la D.L., caso per caso. In generale, l'Impresa dovrà effettuare due interventi annuali per albero.

4.6.4 - Potatura

Tutte le operazioni di potatura devono avvenire in accordo con la Direzione Lavori e l'Impresa avrà a carico la raccolta e lo smaltimento dei materiali da risulta.

La potatura di una pianta campione per specie verrà eseguita prima dell'inizio dell'intervento con l'assistenza della D.L., sul cui esempio verranno eseguite tutte le altre potature. Mano d'opera, materiali, attrezzi e mezzi saranno forniti dall'Impresa aggiudicataria dei lavori, senza possibilità di ulteriori compensi. L'Impresa, all'inizio dei lavori, è tenuta a rilasciare alla D.L. dichiarazione di aver preso visione e accettato la pianta contrassegnata.

La potatura, a prescindere dal rigoroso rispetto della pianta campione, dovrà tener conto della rimonda dal secco, così come dell'eliminazione di quei rami malformati, feriti o malati (in quest'ultimo caso dovranno essere eliminati con le dovute precauzioni), dei rami in soprannumero o maldisposti, di quelli deboli e sottili che si formano in particolare modo al centro della chioma; tali operazioni dovranno essere eseguite sull'intera pianta, dalla base alla cima.

Di norma dovrà essere attuata una potatura che rispetti, per quanto possibile, forme e portamento naturali delle singole specie ed asporti la minor quantità possibile di vegetazione (in genere non oltre il 30% della totale massa di vegetazione) riducendo il peso e la lunghezza dei rami secondari mantenuti solo se necessario per motivi statici o di spazio.

È da escludersi peraltro ogni tipo di "scalvatura" o potatura che si discosti dal modello citato salvo casi in cui si è resa necessaria per motivi fitosanitari o di malformazione generale della pianta. In linea generale occorrerà limitare al minimo indispensabile i tagli di dimensioni superiori ai 7 cm.

I tagli apicali dovranno essere effettuati con il criterio del "taglio di ritorno", ossia appena al di sopra di un ramo ben robusto e ben orientato che fungerà da nuova cima.

La superficie dei tagli dovrà presentarsi liscia ed in caso di rami primari o secondari, il taglio di diradamento dovrà risultare di forma circolare, non ellittica, quasi aderente al punto di inserimento, senza monconi sporgenti e comunque rispettoso del collare d'inserzione sul tronco; la corteccia del collare del ramo inoltre dovrà rimanere sana ed integra.

Il taglio di branche di peso e dimensioni rilevanti dovrà essere eseguito in più tempi per evitare la lacerazione dei tessuti prima della conclusione del taglio stesso; occorrerà dapprima ridurre la lunghezza della branca fino ad ottenere un moncone di circa 30-40 cm. di lunghezza praticando, all'occorrenza, tagli parziali sulla parte inferiore del ramo prima di procedere al taglio definitivo della branca per evitare scosciature.

Al termine della potatura di ogni singola pianta, tutte le superfici di taglio il cui diametro sia maggiore di 3-4 cm. dovranno essere ricoperte con prodotti per la cura delle ferite addizionati con fungistatici (da usare secondo le prescrizioni della ditta produttrice) per facilitare la formazione di tessuti cicatriziali, la traspirazione della ferita e impedire quindi l'attacco di patogeni animali e vegetali. Tali prodotti, di sperimentata efficacia, dovranno essere approvati dalla D.L.

Tutti gli attrezzi impiegati (da taglio, dendrochirurgia, ecc.) dovranno essere sempre accuratamente disinfettati con sali quaternari di ammonio al 4% prima di passare ad interventi su altre piante. In caso di fitopatie in atto tale precauzione andrà sempre adottata prima di passare a interventi su altri rami della stessa pianta.

Qualora durante le operazioni di potatura si riscontrasse la presenza di carie molto estese o si scorgessero lesioni o possibili punti di rottura tali da compromettere la stabilità dell'albero o di parti di esso l'Impresa è tenuta a darne sollecita informazione alla D.L. o all'Ufficio Tecnico.

Durante la potatura si dovrà anche provvedere al taglio di possibili infestanti che si sviluppano sulla pianta.

L'appropriata epoca di potatura può dipendere dal tipo di pianta, dalle sue condizioni vegetative, e dal risultato desiderato. Le potature di rimonda del secco ed in genere le potature che prevedono tagli poco numerosi e di dimensioni ridotte possono essere eseguite durante tutto il corso dell'anno; gli altri interventi di potatura vanno eseguiti o durante il periodo di riposo vegetativo (da fine ottobre a tutto marzo) oppure in estate. Una leggera potatura per rimuovere rami indesiderati e la rimozione di rami rotti, morti, malati o fortemente ombreggiati possono essere eseguite in tutto l'arco dell'anno.

È preferibile comunque eseguire i tagli, soprattutto se di una certa entità, durante il periodo di riposo vegetativo, evitando in ogni caso i giorni di gelo.

È opportuno evitare invece la fase di emissione delle foglie (è più facile danneggiare la corteccia), la fase di caduta delle foglie, che coincide con la sporulazione dei funghi patogeni.

4.6.5 - Manutenzione della base dell'albero

Un intervento mensile da aprile a settembre prevederà una zappatura della terra a 5 cm di profondità e l'eliminazione delle erbe infestanti e dei rifiuti.

In primavera e in autunno, l'Impresa immetterà un concime a rilascio lento.

Il diserbo sarà effettuato previa autorizzazione della D.L.

4.6.6 - Cura degli alberi

I danni causati da terzi dovranno essere riparati attraverso una buona cicatrizzazione. I metodi di intervento saranno definiti per ogni caso specifico con la D.L.

Un intervento all'anno.

5 GESTIONE DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Fondamentale risulta la regolazione degli impianti al loro completamento. All'avvio degli stessi, tutto dovrà funzionare correttamente, verificando che le pressioni d'esercizio siano adeguate al tipo di impianto predisposto, in modo tale da far funzionare al meglio tutte le componenti messe in opera.

Vista la strutturazione dell'impianto, ogni anno il sistema irriguo in tutte le sue componenti dovrà essere verificato con n. 2 interventi, previsti uno all'avvio dello stesso nel periodo primaverile per il controllo del suo corretto funzionamento, ed infine uno allo svuotamento delle tubazioni all'inizio dell'autunno.

Tutti i materiali, che verranno trovati danneggiati durante i sopralluoghi, saranno sostituiti. Particolare attenzione sarà posta per le parti superficiali, (ala gocciolante), per le parti elettriche e idrauliche (elettrovalvole, saracinesche, valvole di drenaggio) e per i pozzetti.

Gli alloggi dei programmatori andranno controllati periodicamente al fine di verificarne l'integrità, qualora si riscontrassero parti danneggiate e non funzionanti si procederà alla sistemazione o alla sostituzione delle parti stesse.

5.1 GRUPPO DI POMPAGGIO CON POMPE CENTRIFUGHE ESTERNE:

In caso di inattività prolungata per 20-30 giorni controllare sempre, prima dell'avviamento, la libera rotazione del rotore e l'adescamento della parte idraulica (Frequenza: annuale)

- Controllo: valori di pressione della pompa funzionante con valvola di mandata serrata (manometro tra la pompa e la valvola - Frequenza: semestrale)
- Controllo: del livello di rumorosità e vibrazioni del motore (Frequenza: annuale)
- Controllo: verifica della pulizia del sistema di raffreddamento del motore (Frequenza: mensile)

5.2 ELETTRORVALVOLE

- Controllo: verificare l'eventuale la perfetta funzionalità e pulizia (Frequenza: annuale)

6 ILLUMINAZIONE

6.1 GENERALITÀ

Per manutenzione di un impianto elettrico si intende l'insieme dei lavori necessari per conservare un buono stato di efficienza , e soprattutto di sicurezza, l'impianto elettrico stesso.

Una costante attività di manutenzione è indispensabile per conservare gli impianti in conformità alla regola dell'arte, cioè per fare in modo che forniscano in sicurezza le prestazioni richieste.

La regola dell'arte discende da una corretta progettazione, scelta ed installazione di componenti idonei.

Non è però sufficiente avere progettato e costruito un impianto a regola d'arte, poiché qualsiasi componente, anche se utilizzato correttamente, non può mantenere invariate nel tempo le proprie prestazioni e caratteristiche di sicurezza.

I principali obiettivi della manutenzione sono :

- conservare le prestazioni e il livello di sicurezza iniziale dell'impianto contenendo il normale degrado ed invecchiamento dei componenti;
- ridurre i costi di gestione dell'impianto evitando perdite per mancanza di produzione a causa del deterioramento precoce dell'impianto stesso;
- rispettare le disposizioni di legge.

Perché nel tempo l'impianto elettrico mantenga l'efficienza e la sicurezza è indispensabile vengano effettuati controlli e manutenzioni periodiche.

Per avere buoni risultati è indispensabile conoscere:

- la designazione del responsabile delle verifiche periodiche dell'impianto elettrico
- la specifica dei compiti del responsabile dell'impianto elettrico
- la definizione delle verifiche da effettuare
- la definizione dei tempi in cui devono essere effettuate le verifiche
- un registro da esibire alle autorità competenti, su cui annotare verifiche, anomalie , guasti e modifiche
- schemi elettrici
- piante e planimetrie
- attrezzi e strumenti di misura

- estintori idonei a spegnere incendi di natura elettrica
-

6.2 DISPOSIZIONI LEGISLATIVE GENERALI

L'obbligo di eseguire la manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi di lavoro, per quanto riguarda la sicurezza per le persone, è sancito dal D.M. 37/08 Art.8 comma 2.

L'obbligo della manutenzione nei luoghi di lavoro discende indirettamente anche dall'art. 2087 del Codice Civile.

Nei luoghi di lavoro la mancanza della manutenzione, resa evidente dallo stato di decadimento dell'impianto elettrico, è penalmente sanzionata in base agli articoli 267 e 374 del DPR 547/1955 su indicato, anche se non provoca alcun infortunio (reato di pericolo), come indicato dall'art. 389.

L'inosservanza dell'art.32 del D.L. 626/94 è punita con le sanzioni previste dall'art.89 (per il datore di lavoro) e dall'art.90 (per i preposti).

Se la mancanza di manutenzione provoca un infortunio, si configura la responsabilità per colpa, per non avere cioè agito con diligenza, prudenza e perizia.
Ovviamente questo vale ovunque e non soltanto nei luoghi di lavoro.

Se dalla mancanza di manutenzione consegue un danno, senza lesioni alle persone, il responsabile dell'impianto è comunque tenuto a risarcire chi ha subito il danno, in base all'art. 2043 del Codice Civile (risarcimento per fatto illecito) essendo un fatto colposo comunque un illecito.

Di seguito si riporta il piano di manutenzione, da completare con le figure responsabili, con tutti gli interventi e la frequenza necessari per garantire l'efficienza e la durabilità dell'impianto di illuminazione esterna in oggetto.

6.3 SCHEDE DI MANUTENZIONE

Di seguito si riportano le schede di manutenzione di tutte le parti dell'impianto:

Devono essere a disposizione dei manutentori:

- Schemi dell'impianto e dei quadri (AS BUILT)
- Piante distribuzione impianti (AS BUILT)

Le schede manutenzione sono:

- scheda 1 - Quadri elettrici
- scheda 2- Apparecchi illuminanti

6.3.1 Scheda 1 COMPONENTE QUADRI ELETTRICI

PERIODICITA'

TIPO INTERVENTO	O	M	T	Q	S	A	N	NOT E
Verifica stato componenti,int.ecc...						1		
Verifica funz.int.diff....						1		
.Verifica serraggio morsetti,dopo messa in funzione					X			
Verifica serraggio morsetti in genere...						1		
Controllo asservimenti elettrici						1		
..Verifica connessioni di terra						1		

Legenda :

- O = ore funzionamento
- M = mensile
- T = trimestrale
- Q = quadrimestrale
- S = semestrale
- A = anni numero

N = quando necessario

6.3.2 Scheda 2 COMPONENTE APPARECCHI ILLUMINANTI

PERIODICITA'

TIPO INTERVENTO	O	M	T	Q	S	A	N	NOT E
Sostituzione moduli LED	100.00 0							
Pulizia apparecchi illuminanti						1		
Verificare il corretto funzionamento degli orari d'intervento dei temporizzatori						1		
Verifica delle connessioni dei morsetti d'impianto						1		
Controllare le connessioni dell'impianto di messa a terra (pozzetti, nodo collettore, nodi equipotenziali)						1		
Eseguire la misura della resistenza dell'impianto di terra (da riportare nel registro)						2		
Eseguire le misure di conducibilità sulle principali linee						2		
...								
..								

Legenda :

O = ore funzionamento

M = mensile

T = trimestrale

Q = quadrimestrale

S = semestrale

A = anni numero

N = quando necessario

7 PROGRAMMA OPERE DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Di seguito si riportano le operazioni di manutenzione ordinaria e di controllo da eseguirsi sugli impianti vegetali, pavimentazioni, impianto di irrigazione ecc.

Le operazioni di manutenzione devono essere svolte secondo le prescrizioni delle Norme UNI, CEI, D.P.R. n° 412 del 23/08/93 art. 11, D.L. n° 626 del 19/09/94, L. n° 46 del 05/03/90, successivi aggiornamenti, e secondo le prescrizioni previste dai manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori delle apparecchiature installate.

In particolare le operazioni di manutenzione ordinarie sono state suddivise in:

S	=	settimanale
M	=	mensile
I	=	semestrale
A	=	annuale

7.1 IMPIANTI VEGETALI

[M*] tagli del tappeto erboso;

[I] distribuzione e stesa concimi;

[A] controllo dello stato di salute delle alberature comprensivo di zappatura e diserbo tornello, concimazione, spollonatura del colletto e del tronco, potatura della chioma per eliminazione dei rami secchi, eventuale sostituzione dei pali tutori ;

[A] reintegro della pacciamatura;

* - nel solo periodo vegetativo

7.2 PAVIMENTAZIONI E ARREDI

[M] ripristino e controllo della pavimentazione in calcestre

[S] ripristino e controllo della pavimentazione in ghiaia rinverdita;

[I] ripristino e controllo della pavimentazione in calcestruzzo drenante e in asfalto;