

COMUNE DI
SAN GIOVANNI IN PERSICETO

ACCORDO OPERATIVO
Relativo all'ambito ARS.SG_XV

Arch. Silvia Baietti - Arch. Gianna Spirito - tel. 051/ 6260614, e.mail info@linkstudio.net

N° PROT. U.T.

OPERATORE
ECONOMICO : AMBES Srl

PROGETTO : Arch. Silvia Baietti
Arch. Gianna Spirito

COLLABORATORE : Ing. George Alain Louis Giurdanella

CONSULENTE OPERE A VERDE : **B|SCAPE** architettura del paesaggio
Dott.Agr. Luisa Rinaldi Ceroni
Arch. Vera Busutti

ELABORATO :

VE 06

SCALA :

1: 200

DATA : GIUGNO 2020

AGGIORNAMENTI :

OGGETTO TAVOLA :

PROGETTO DEL VERDE: PIANO DI
MANUTENZIONE

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

SOMMARIO

AREA VERDE PRIVATA DA CEDERE AL PUBBLICO IN QUANTO PARTE DELL'ACCORDO OPERATIVO PER LOTTO ARS.SG_XV – COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO) 3

1. Premessa 3

IL RAPPORTO TRA PROGETTAZIONE E MANUTENZIONE DEL VERDE 3

INDICAZIONI GENERALI 5

2. Pulizia 5

3. Raccolta foglie 6

4. Manutenzione alberature 6

Modalità 6

Epoca di intervento 6

5. Spollonatura alberature 6

Modalità: 6

Epoca di intervento: 7

6. La concimazione di piante arboree e arbustive 7

Modalità: 7

Alcune specifiche 7

7. Ripristino dello strato di corteccia pacciamante, zappettatura manuale, ripristino
ghiaia 8

8. Irrigazione piante arboree, piante arbustive ed erbacee 9

9. Potatura piante arboree 10

Epoca degli interventi 11

10. Potatura delle siepi, degli arbusti, delle erbacee 13

a) Potatura sul bruno 13

b) Potatura verde 14

Epoca dell'intervento 15

Specie che hanno bisogno di 2 potature all'anno 15

Specie che hanno bisogno di essere potati poco in virtù del fatto che compongono gruppi
non formali i quali è sufficiente 1 potatura all'anno 15

11. Manutenzione ordinaria dei tappeti erbosi 16

Pulizia e sfalcio 16

12. Manutenzione straordinaria del tappeto erboso 17

Arieggiatura 17

Asportazione del feltro	18
Rullatura.....	18
Colmatura degli avvallamenti	18
Eliminazione del muschio	18
Trasemina e ricarica.....	18
Rifacimento.....	18
13. Controllo delle fitopatie e dei parassiti.....	19
14. Eliminazione e sostituzione delle piante morte.....	19
15. Difesa dalla vegetazione infestante	19
16. Impianto di irrigazione generale	20
Operazione per disattivazione autunnale.....	20
Operazioni attivazione primaverile.....	20
17. Disinfestazione	21
18. Personale.....	21
19. Arredi.....	21

AREA VERDE PRIVATA DA CEDERE AL PUBBLICO IN QUANTO PARTE DELL'ACCORDO OPERATIVO PER LOTTO ARS.SG_XV – COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO)

1. Premessa

IL RAPPORTO TRA PROGETTAZIONE E MANUTENZIONE DEL VERDE

La manutenzione del verde consente il raggiungimento dello scopo del progetto e la sua conservazione nel tempo.

Con il piano di manutenzione si individuano gli interventi manutentivi ordinari e straordinari ed il loro significato estetico e fisiologico partendo dalle finalità che hanno condotto le scelte progettuali.

Il piano di manutenzione, in genere, ha durata limitata in quanto il verde cui si riferisce è costituito da piante giovani e non, che possono essere in forte crescita ed evoluzione. Con un piano di manutenzione si può accompagnare la crescita in maniera molto specifica ma mediamente dopo cinque anni si dovranno prevedere interventi più consoni a una realtà che appunto si evolve.

Gli interventi che si prevedono sono necessari per la corretta manutenzione delle varie tipologie di verde con indicazione dell'epoca e della tecnica di esecuzione dei lavori, suddivisi in operazioni di ordinaria manutenzione (annuali) e lavori straordinari da eseguire "*una tantum*" o solo in particolari situazioni.

Al verde viene attribuito e riconosciuto un ruolo fondamentale. Lo sguardo di chi si trova a transitare in entrata o in uscita da un'area verde pubblica deve essere **incanalato, veicolato, guidato**. Il verde deve poter essere **percepito**, deve essere **visibile** e deve **valorizzare e filtrare**. Il passaggio tra la fase realizzativa e quella di manutenzione ordinaria, rappresenta il momento chiave in cui tutte le scelte progettuali fatte potranno rischiare di essere vanificate se la manutenzione non sarà fatta in maniera adeguata.

Una manutenzione effettuata bene, in modo razionale e corretta, rappresenta la "sfida della continuità", la carta vincente che valorizza quanto precedentemente realizzato, l'investimento effettuato, aiuta a raggiungere in tempi brevi lo scopo del progetto, assicurando un effetto scenografico, piacevole e sicuro per chi lo fruisce.

Per una corretta manutenzione, diventa fondamentale poter fare affidamento su un piano di manutenzione strettamente specifico per il tipo di verde inserito in progetto.

Con il piano di manutenzione si individuano gli interventi manutentivi ordinari e straordinari ed il loro significato estetico e fisiologico.

Il piano di manutenzione ha mediamente durata quinquennale in quanto il verde cui si riferisce è costituito da piante giovani, in forte crescita ed evoluzione; dopo questo periodo si dovranno prevedere interventi più consoni ad una diversa realtà.

Gli interventi che si prevedono sono necessari per la corretta manutenzione delle varie tipologie di verde con indicazione dell'epoca e della tecnica di esecuzione dei lavori, suddivisi in operazioni di ordinaria manutenzione (annuali) e lavori straordinari da eseguire "*una tantum*" o solo in particolari situazioni (abbattimenti, trattamenti antiparassitari, spostamenti di piante, sostituzione di piante morte o fortemente deperite).

Seguendo la corretta e puntuale applicazione del Piano si assicureranno le migliori condizioni vegetative al verde di nuovo impianto, massimizzandone i vantaggi estetici e contenendo le spese di gestione nel lungo periodo.

In **generale** gli interventi che si renderanno necessari per garantire la riuscita dell'impianto vegetale riguardano tutti gli elementi presenti nel progetto del verde nelle aree private in cessione al pubblico. Le superfici a verde su pubblica proprietà che saranno sistemate o realizzate ex novo, secondo quanto previsto dall'Accordo Operativo, passeranno direttamente in gestione al settore dei Lavori Pubblici – Ufficio Verde del Comune di San Giovanni in Persiceto. Per questo motivo tutto ciò che sarà realizzato di verde su proprietà pubblica è escluso dal presente piano di manutenzione.

Il piano di manutenzione in oggetto si occupa pertanto di tutte le piante arboree, le piante arbustive/erbacee e del tappeto erboso previsti dalla soluzione progettuale per le **aree private in cessione al pubblico**. Altresì non viene compreso il verde privato che resterà in carico al privato perché escluso dall'Accordo Operativo.

Volendo elencare la lista delle principali attività che si legano alla manutenzione del verde **per le aree da cedere per la realizzazione dell'intervento edilizio nel lotto ARS.SG_XV tra via Colombo e la Strada Provinciale**.

- La pulizia e tutela igienica del verde (raccolta rifiuti e svuotamento dei cestini)
- Il diserbo.
- La zappettatura delle quinte verdi (si pone in alternativa al ripristino della pacciamatura con corteccia).
- Le verifiche sulle piante arboree e arbustive.
- Le potature di contenimento, di allevamento o di formazione, di rimonda dal secco per gli alberi e gli arbusti.
- Le potature di contenimento, di allevamento o di formazione, di rimonda dal secco per gli alberi e gli arbusti.
- La raccolta delle foglie.
- Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici qualora necessari (prodotti chimici inclusi).
- Le concimazioni manuali degli alberi, degli arbusti (fertilizzanti a cessione programmata NPK 15-9-15 inclusi).
- La sostituzione delle piante morte e/o deperite
- Il ripristino dello strato di pacciamatura (fornitura esclusa)
- La manutenzione dell'impianto di irrigazione:
 - Avviamento impianto primaverile
 - Chiusura impianto autunnale
 - Controllo e regolazione periodica
 - Riparazione di eventuali rotture (materiali esclusi)
- La salvaguardia del verde in caso di precipitazioni nevose dal 1° novembre al 31 di marzo.
- Servizi di pronto intervento (esclusi dal canone e da computarsi a parte) intesi come interventi di pulizia e ripristini a seguito eventi atmosferici.
- Manutenzione ordinaria e straordinaria dei tappeti erbosi

Il piano di manutenzione ritiene compresi nelle attività descritte i mezzi, le attrezzature da giardinaggio, i materiali di consumo, il carico, il trasporto e lo smaltimento a discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta.

Si stimano interventi in loco con cadenza specifica studiata in funzione delle reali necessità e del tipo di intervento da effettuare. L'attività di manutenzione dovrà essere organizzata in base alla tipologia di verde. Il quantitativo di operatori presenti per svolgere le attività dovrà essere sempre di una squadra operativa con almeno due operatori specializzati e un capo squadra che

impartisca le indicazioni alla squadra presente per il rispetto del cronoprogramma e delle modalità tecniche. In generale il numero degli operatori presenti in loco potrà variare in aumento in funzione della tipologia di lavoro da svolgere ma preferibilmente non dovrà scendere sotto i due operatori per ogni intervento.

INDICAZIONI GENERALI

La manutenzione dell'area di cantiere, durante lo svolgimento dei lavori, è interamente a carico dell'Appaltatore, fino alla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori. L'Appaltatore si dovrà far carico della manutenzione del verde esistente e di quello appena messo a dimora. A decorrere dalla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori inizierà il periodo di manutenzione in garanzia secondo gli accordi presi in sede di incarico sulle sole tipologie per le quali sia stata prevista una manutenzione in garanzie (es. alberi e arbusti). Sulle tipologie non ricomprese nella garanzia di attecchimento, si dovrà fare riferimento a quanto indicato nello "Schema di Contratto". Una volta terminate tutte le garanzie di attecchimento previste, sull'intera area, per tutto quanto riguarda la manutenzione delle aree verdi sia da un punto di vista tecnico che della durata dell'incarico, occorrerà far riferimento allo "Schema di contratto" definito con l'Amministrazione.

Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti da personale qualificato e in regola in numero sufficiente e con attrezzature adeguate al regolare e continuativo svolgimento delle opere. È a carico dell'Appaltatore la predisposizione dei cantieri di lavoro, la fornitura e la posa come anche la manutenzione in perfetta efficienza di tutta la segnaletica, delle recinzioni e delle strutture prescritte dal "Piano di sicurezza e coordinamento", se previsto, e/o dalle vigenti norme in materia di sicurezza. L'Appaltatore è tenuto a richiedere alla Stazione Appaltante (Comune, ecc.) e/o alla Polizia Municipale le necessarie autorizzazioni per il governo della circolazione e della sosta, predisporre in anticipo la segnaletica per gli eventuali divieti di sosta e per la regolazione del traffico veicolare e, se necessario, avvisare le società di trasporto pubblico. L'Appaltatore non è tenuto al pagamento della tassa di occupazione del suolo pubblico, per le superfici strettamente necessarie agli interventi di manutenzione (potature, trattamenti fitosanitari, diserbi, ecc.). L'Appaltatore deve compilare ed aggiornare un apposito registro fornito dall'Amministrazione, se questa non lo fornisce sarà l'Appaltatore stesso che ne dovrà predisporre uno, sul quale annoterà, in maniera chiara e precisa, l'area di intervento, la vegetazione mantenuta, il tipo di intervento eseguito, e la data. Tale registro, se previsto dal bando/disciplinare potrà anche essere informatizzato.

Nei primi cinque anni successivi alla messa a dimora per la realizzazione del progetto approvato, occorre prevedere una serie di attività propedeutiche alla buona riuscita dei lavori effettuati che prescindono dal tipo di progetto realizzato o dal tipo di pianta messa a dimora o dalla tipologia compositiva realizzata.

2. Pulizia

Con questa voce si intende la pulizia di tutte **le aree che si collocano in mezzo nel parcheggio come le pavimentazioni del corsello di accesso, i posti auto, le aiuole verdi al suo interno. Oltre alle aree nella fascia verde a ridosso della pista ciclabile.**

La pulizia dovrà essere eseguita in maniera accurata e dovrà riguardare per il verde tutte le superfici sistemate: le aiuole con arbusti, erbacee e piante arboree. Dovrà essere effettuata la rimozione dei corpi estranei dall'area sottostante la copertura vegetale e all'interno del volume occupato dall'apparato aereo delle piante. Nell'intervento sono comprese la pulizia e lo svuotamento delle eventuali canaline e dei pozzetti (se presenti) per il convogliamento delle acque meteoriche; da eseguirsi 2-3 volte all'anno.

Dovrà essere compresa la rimozione di oggetti estranei (carta, cartone, plastica, vetro, oggetti metallici, rami, tronchi, sassi, rifiuti a terra, gomme da masticare, mozziconi di sigarette, deiezioni canine...), la raccolta di materiale vegetale (piccoli rami o parti dell'apparato aereo, pezzi di corteccia...) ad eccezione della raccolta foglie alla quale dedicheremo un paragrafo a parte.

La **frequenza** degli interventi andrà definita con la Proprietà. Nel presente documento si consiglia una cadenza almeno pari a 1 volta ogni 15 giorni tutti i mesi dell'anno.

La raccolta di tutto il materiale di rifiuto dovrà essere differenziata e convogliata in discarica autorizzata.

3. Raccolta foglie

La raccolta delle foglie dovrà essere completata in tutte le aree entro il **31 gennaio**; la raccolta dovrà riguardare tutti i materiali vegetali (fiori, frutti, semi, ramaglia, ecc.) caduti con le foglie, e dovrà effettuarsi in più interventi a seconda dell'andamento stagionale.

Si intende che tali interventi vanno eseguiti sul terreno permeabile (aiuole con piante, arboree, arbustive ed erbacee e superfici a prato presenti) e sulle superfici a copertura inerte (aree di sosta, corsello, marciapiedi, ...).

La pulizia delle zone di sosta, dei percorsi, dove possono accumularsi residui, saranno svolte con l'ausilio di motoventilatori.

4. Manutenzione alberature

Modalità: Si provvede a verificare la stabilità dei pali e la robustezza dei giunti di collegamento tra i diversi elementi; vanno sostituiti tutori o porzioni dell'ancoraggio con spaccature o deterioramenti tali da non garantire una sufficiente resistenza. Le legature vengono rinnovate sostituendo se necessario i legacci variando la posizione in un punto diverso dal precedente e correggendo le eventuali imperfezioni nella verticalità del fusto.

I tutori vanno rimossi e non più sostituiti quando, passato un sufficiente numero di anni dall'impianto (mediamente 3-5 anni), **prima della cessione al pubblico**, l'esemplare arboreo dimostri con evidenza una stabilità autonoma e sicura. Molto importante ai fini della buona salute delle piante, la verifica del rivestimento del tronco nei primi due anni di vita della pianta (sia esso fatto con la juta o con il cannicciato). Questo risulta fondamentale in particolar modo per le piante che soffrono di fessurazioni al fusto, provocate dal sole primaverile ed estivo sulle cortecce morbide e delicate delle nuove piante abituate a stare in vivaio, in filari fitti dove le piante si ombreggiano le une con le altre. L'effetto della radiazione sulle cortecce provoca la fessurazione del fusto e l'entrata di funghi e batteri. In questi casi oltre al danno estetico della pianta, si aggiunge la senescenza della pianta nel breve – medio tempo.

Epoca di intervento: I controlli ed i ripristini vanno effettuati principalmente in occasione dell'esecuzione di altre lavorazioni sulle alberature (diserbo, spollonatura e controllo irrigazione) o a seguito delle segnalazioni provenienti dal supervisore alla manutenzione o responsabile del servizio o dallo stesso personale delle Imprese.

5. Spollonatura alberature

Modalità: Tra le specie arboree inserite in progetto (*Fraxinus oxycarpa*, *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Prunus cerasifera*) ve ne sono alcune che potrebbero produrre polloni alla base. In ogni caso la spollonatura comporta l'eventuale eliminazione della vegetazione che si sviluppa alla base e lungo i fusti fino all'inserimento delle branche primarie. L'intervento dovrà effettuarsi non appena il ripullulo della giovane vegetazione abbia raggiunto uno sviluppo non

superiore a cm 40. In presenza dei soli polloni, l'eliminazione sarà effettuata con l'utilizzo di attrezzi manuali da taglio (forbicioni, tronca rami, decespugliatore, abbigliamento antinfortunistico di protezione) avendo cura di effettuare il taglio aderente al ceppo senza danneggiare i tessuti corticali del tronco.

Epoca di intervento: I° intervento 1-31 maggio; II° intervento 20-30 settembre.

6. La concimazione di piante arboree e arbustive

Modalità: la concimazione prevede l'uso di concime organico per migliorare le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, lo scambio gassoso, trattiene l'umidità, migliora la colorazione delle foglie e dei fiori e persiste nel terreno per diversi mesi. Per favorire uno sviluppo più veloce delle piante la concimazione organica potrà essere integrata con l'aggiunta di concimi minerali azotati.

Non tutte le piante necessitano dello stesso livello di concimazione; le piante la cui coltivazione avviene in piena terra, hanno la possibilità di allargare le proprie radici ricercando sia le risorse idriche sia i minerali di cui necessitano, mentre per quanto riguarda le piante che vengono coltivate all'interno di aiuole come quelle del **parcheggio**, in cui si trovano i *Fraxinus*, non hanno la stessa possibilità e, dal punto di vista dell'autonomia, sono più limitati benché le aiuole misurino circa 5-6 mq. Appare del tutto ovvio che i substrati, i terricciati e i terricci contenuti nelle aiuole che delimitano i posti auto, siano destinati a impoverirsi più rapidamente se non si provvede a rifornirla degli elementi le piante le sottraggono.

La concimazione va sempre effettuata ma prima di procedere con una distribuzione generica che varia per piante da fiore, sempreverdi, siepi e piante arboree occorre, effettuare un'analisi che ci faccia capire quali sono gli elementi carenti da reintegrare e quali invece sono presenti in quantità sufficiente o sovrabbondante.

Occorrerà valutare se eventuali problematiche riscontrate sulle piante siano da ricondurre o meno ad eventuali carenze o eccessi di micro e macro elementi.

Per questo motivo occorrerà osservare:

- Colore del fogliame tendente al giallo od al verde pallido
- Taglia delle foglie ridotta rispetto al normale
- Prematuro ingiallimento e caduta delle foglie in estate
- Crescita ridotta dei nuovi rami
- Generale stato di indebolimento o scarso vigore vegetativo della pianta

Alcune specifiche: tutti i fertilizzanti minerali contengono i **macroelementi** (azoto, N, sotto forma nitrica, ammoniacale, ureica; fosforo, P, sotto forma di anidride fosforica; potassio, K, sotto forma di ossido di potassio, indispensabili per l'accrescimento e il corretto svolgimento di tutte le funzioni vitali, insieme con calcio, magnesio e zolfo. Sempre più spesso tuttavia, vi si trovano anche preziosi **microelementi** (ferro, zinco, rame, manganese e boro), che incentivano le funzioni di base del vegetale, a partire dall'attività fotosintetica che ne permette la vita stessa.

I concimi con alto titolo di **azoto** sono consigliati per le piante sempreverdi, gli alberi e gli arbusti ancora in formazione, perché questo elemento serve allo sviluppo della parte aerea verde e dell'apparato radicale. Il **fosforo** favorisce la resistenza a malattie e avversità climatiche: è raccomandabile un alto titolo in caso di stagioni particolarmente piovose. Infine il potassio è indispensabile per la produzione di fiori e frutti.

Il **calcio** (Ca) risulta essenziale per la nutrizione dei vegetali e agisce positivamente sulla struttura del terreno, migliorandola, aumentandone la permeabilità e la porosità. Il **magnesio** (Mg) costituisce l'atomo centrale della clorofilla, fondamentale per la fotosintesi; presiede anche alla formazione degli zuccheri, delle proteine, dei grassi e delle vitamine. Lo **zolfo** (S) partecipa alla formazione di molti composti, come enzimi, proteine e vitamine, migliora le

caratteristiche chimico-fisiche del terreno, abbassa il pH e favorisce l'assorbimento degli elementi.

Infine, i **microelementi**, come **ferro (Fe)**, **manganese (Mn)**, **boro (B)**, **zinco (Zn)**, **rame (Cu)** ecc., e gli **acidi umici**: i vegetali li utilizzano in quantità infinitesimali ma assolutamente indispensabili per favorire la crescita e garantire la corretta produzione della clorofilla. Quando scarseggiano, le foglie ingialliscono lungo i margini e intorno alle nervature. In particolare il ferro è tra i 10 elementi indispensabili alle piante; partecipa alla sintesi della clorofilla, è parte integrante di vari enzimi dei processi fisiologici, partecipa attivamente al processo di fissazione biologica dell'azoto atmosferico. La carenza determina clorosi.

Si tenga presente che nel terreno vi è una forte interazione tra i vari elementi nutritivi: ad esempio, una sovrabbondanza di fosforo (P) può inibire l'assorbimento di ferro (Fe) e di zinco (Zn), così come troppo calcio (Ca) riduce la possibilità di assunzione del ferro. In entrambi i casi si verificherebbero fenomeni di "clorosi ferrica", con ingiallimento delle foglie per mancanza di clorofilla.

Occorre non esagerare nella concimazione onde evitare di rendere le piante più suscettibili ad attacchi parassitari o alle patologie in generale.

I fertilizzanti dovranno essere approvati dal Responsabile di servizio; andranno distribuiti uniformemente su tutta la superficie del terreno.

Epoca di intervento: 2 interventi all'anno in un periodo di tempo che va da marzo-aprile fino a settembre- ottobre. In inverno non si effettuano concimazioni.

7. Ripristino dello strato di corteccia pacciamante, zappettatura manuale, ripristino ghiaia.

Per quanto riguarda la **corteccia come elemento pacciamante** per le varie tipologie di verde (macchie e alberature), almeno per i primi anni si rende necessario il ripristino dello strato di pacciamatura con corteccia di pino prevista in sede progettuale. Il mantenimento dello strato pacciamante, elimina l'impiego di manodopera, riduce la crescita delle infestanti, diminuisce l'evaporazione dell'acqua nel periodo estivo e protegge le radici dal gelo. Qualora lo strato pacciamante non venisse ripristinato, si renderebbe necessario zappare periodicamente l'intorno delle piante arboree ed arbustive, eliminando le infestanti che creano conflitto per l'acqua di irrigazione e per le sostanze nutritive.

Per quanto riguarda la **corteccia come elemento decorativo** di copertura e presidio di superfici calpestabili dove il prato darebbe scarsi risultati in termini di sviluppo, lo strato pacciamante andrà ripristinato sempre fin quando rimarrà in essere l'elemento compositivo. Lo strato dovrà essere verificato nella sua distribuzione uniforme onde evitare che l'eventuale passaggio di persone lo alteri nello spessore e nella resa estetica.

In entrambi i casi lo spessore dello strato pacciamante dove realizzato, dovrà essere mantenuto a uno spessore di 6-8 cm. Dovrà essere ripristinata con la stessa tipologia di materiale impiegata in sede di realizzazione (corteccia di resinose di pezzatura media). Qualunque altro tipo di materiale pacciamante dovrà essere preventivamente comunicato al **responsabile di servizio**.

Per la **corteccia usata come pacciamatura** l'ipotesi è di ripristinarla **1 volta all'anno**, valutando con il responsabile di servizio dopo i primi 5 anni dall'impianto se continuare o meno anche a cessione avvenuta. Per la sostituzione della corteccia come copertura calpestabile, se ne raccomanda la **verifica bimensile** e l'eventuale sua compensazione.

Anche la **ghiaia usata come elemento di copertura alla base dei frassini del parcheggio, dovrà essere verificata almeno una volta all'anno e ripristinata qualora necessario**.

8. Irrigazione piante arboree, piante arbustive ed erbacee

L'irrigazione prevista dal progetto sarà funzionale per aiutare le piante nella crescita nei primi anni fino a quando avverrà il passaggio alla pubblica amministrazione. Una volta avvenuto il passaggio, tutto l'impianto di irrigazione sarà dismesso.

A tutte le piante messe a dimora deve essere garantito un sufficiente quantitativo d'acqua mediante impianti di irrigazione a goccia, in ore compatibili con quanto prescritto dalle specifiche ordinanze in materia di consumi idrici.

Le irrigazioni dovranno essere programmate nella quantità e nella frequenza in relazione alle esigenze specifiche delle piante, alla natura del terreno e all'andamento stagionale.

Il programma di irrigazione dovrà prevedere negli anni successivi al primo di incrementare la portata di circa il 50% in seguito al maggior sviluppo delle piante e di conseguenza delle loro maggiori esigenze.

Dopo il terzo anno dalla realizzazione della messa a dimora, si consiglia di ridurre i quantitativi distanziando maggiormente gli interventi per non creare stress idrici alle piante stesse e regolandoli però sempre sulle condizioni climatiche e della natura del terreno. Lo scopo è nel medio lungo periodo da definire in base allo sviluppo delle piante di cessare l'approvvigionamento idrico automatico.

Gli impianti di irrigazione automatici vanno controllati periodicamente per assicurare regolari funzionamenti. L'impianto di irrigazione non esonera le Imprese dalle loro responsabilità in merito all'irrigazione, le quali pertanto dovranno essere attrezzate per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

Per le **piante arboree**: in estate i bagnamenti dovranno essere effettuati durante le ore più fresche per evitare stress fisiologici alle piante, con quantitativi variabili da 50 a 200 litri a seconda delle dimensioni della pianta; per evitare sprechi è più razionale procedere a bagnamenti contenuti e frequenti. In inverno, di norma, non si procede ad annaffiature, sia per il riposo dei vegetali, sia per evitare danni da gelo. In casi particolari è però utile derogare a tale prescrizione; ciò può accadere quando la siccità si prolunga in modo anomalo e le temperature si mantengono sopra lo zero.

Tali situazioni consigliano bagnamenti sui nuovi impianti da effettuarsi 1-2 volte nell'arco invernale con modesti quantitativi distribuiti durante le ore di massima temperatura. Ciò non arreca danni ed anzi evita alle piante uno stress idrico al momento della ripresa vegetativa.

Per le **piante arbustive ed erbacee** presenti in progetto, specialmente nella prima stagione vegetativa le piante appena messe a dimora richiedono di frequenti e abbondanti bagnature che possono essere dai 4 ai 10 lt da distribuire in quantitativi e intervalli di tempo proporzionati alla stagione e alla tipologia di terreno. Negli anni successivi alla messa a dimora la frequenza delle annaffiature viene ridotta.

Le bagnature andranno fatte nelle ore più calde del giorno onde e mai quando la temperatura sia sotto lo zero. Nei mesi invernali potranno essere previste irrigazioni di soccorso manuali qualora si creino circostanze prolungate di siccità con temperature sopra lo zero.; infatti si tratta di specie sempreverdi che mantengono anche nei mesi invernali un minimo di esigenze idriche.

In generale per tutte le **specie impiegate in progetto tollerano bene la siccità e appartengono perlopiù alla flora spontanea della zona. Per questo motivo, la calibrazione dell'impianto di irrigazione dovrà essere fatta studiando le somministrazioni non tanto secondo uno standard, quanto su una personalizzazione finalizzata al massimo risparmio idrico.**

9. Potatura piante arboree

Si riporta di seguito la lista delle specie arboree di nuovo impianto per la sistemazione delle superfici da cedere al pubblico nel parcheggio e della fascia verde tra il lotto di intervento e la pista ciclabile:

- *Fraxinus oxycarpa*
- *Alnus glutinosa*
- *Prunus cerasifera*
- *Acer campestre*

Il progetto, in questa fase, non prevede che, all'interno delle aree in cui verranno realizzati il parcheggio e l'area verde, rimarranno piante arboree preesistenti.

Alla luce di quanto detto nel presente documento non vengono considerate attività di potatura su alberature che non risultino di nuovo impianto.

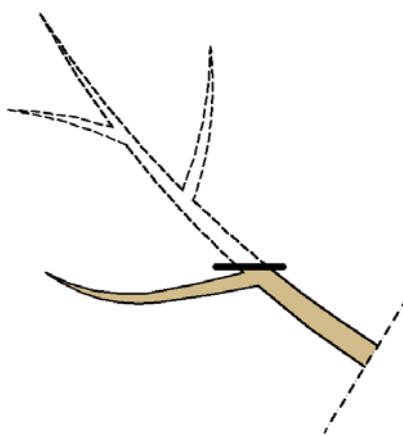
Posto che un albero ornamentale correttamente piantato e coltivato, in assenza di particolari patologie o crescite disarmoniche che possono provocare nel tempo problemi strutturali, non ha necessariamente bisogno di essere potato. È comunque preferibile effettuare gli interventi di potatura di allevamento dell'albero per determinarne la forma voluta quando l'esemplare è giovane piuttosto che effettuare interventi drastici su alberi maturi già strutturati.

Per le piante di nuovo impianto, dunque, nei primi anni, dopo la messa a dimora, sono previsti solo **potature di allevamento** finalizzate a conferire la forma definitiva alla pianta.

Gli interventi di potatura dovranno essere effettuati secondo le più aggiornate tecniche operative e sulla base di approfondite conoscenze sulla morfologia e la fisiologia delle piante arboree.

Questo tipo di potatura potrà essere eseguita dal secondo anno in poi ed avrà lo scopo di formare correttamente le giovani piante. Questo tipo di intervento andrà eseguito manualmente da personale esperto e professionalmente accreditato.

Le **potature di allevamento** devono essere effettuate sull'esemplare arboreo interessando branche e rami di diametro non superiore a cm 7 e praticando tagli di diradamento che consistono nel recidere il ramo o la branca immediatamente al di sopra di un ramo di ordine inferiore a quello che si elimina. Il ramo che così rimane sostituisce la cima di quello asportato assumendone le funzioni. Tale tecnica risulta comunemente definita "potatura a tutta cima tramite tagli di ritorno". I tagli devono tassativamente rispettare il collare del ramo ed evitare la formazione di monconi.



Art. comma 3 "Potature" – Regolamento del verde Comune di San Giovanni in Persiceto

È vietata l'asportazione dei nidi e la potatura dei rami che fungono da appoggio per gli stessi.

Le potature di riforma e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche e dei modelli di crescita delle singole specie.

In generale la **potatura di allevamento** è praticata in un arco di tempo di circa 10 anni dalla messa a dimora e consiste in una **potatura di formazione** nei primi 2 – 3 anni e **di libero sviluppo** nei successivi con l'eliminazione dei rami troppo vigorosi, malformati, maldisposti o in competizione con i rami vicini. Una corretta potatura di allevamento permetterà:

- favorire la longevità della pianta evitando loro mutilazioni immotivate della chioma;
- mantenere il possibile il portamento scelto (naturale o in forma obbligata);
- evitare i problemi di stabilità, verticalità e ingombro;
- rimuovere focolai di infezione, soprattutto fungina.

In nessun caso sulle piante arboree di nuovo impianto saranno ammesse potature di capitozzatura senza che vi sia una specifica esigenza fitosanitaria.

Nessuna delle specie arboree inserite in progetto avrà bisogno della tecnica della capitozzatura come strumento di potatura. Essa infatti sconvolge l'assetto generale di un albero ben sviluppato con l'esplosione di ricacci che portano sì a una nuova chioma, ma decisamente più disordinata, con eccessivo numero di rami, in maggior parte con attaccatura molto più debole di quella normale ovvero naturale con peggioramento della situazione nel tempo per l'appesantimento dei ricacci.

I **turni di potatura** da adottare sono importantissimi per definire il tipo di potatura necessaria e nel determinare la vita futura del soggetto. Con turni molto lunghi è inevitabile che i tagli avranno ampie sezioni, che rappresentano possibili vie d'ingresso per gli agenti patogeni. Bisogna inoltre ricordare che più i turni di potatura sono lunghi più le potature saranno "forti" con il rischio di ridurre gli alberi in forme che non hanno più niente del portamento naturale. Per questi motivi è consigliabile adottare i seguenti turni di potatura:

- Per piante fino a 10 anni tagli di allevamento **ogni 2 anni**
- Da 10 a 40 anni di età, potatura **ogni 5 anni**.
- Oltre i 40 anni di età della pianta, potatura **ogni 10 anni**.

La potatura degli alberi dovrà essere, se possibile, programmata e non di emergenza, come succede quando si vogliono tamponare situazioni precarie.

In generale per piante arboree in previsione di impianto, nell'organizzazione del cronoprogramma delle potature occorrerà considerare che i **frassini**, soprattutto in età adulta, reagiscono male al taglio; per questo motivo occorrerà limitare quindi al minimo gli interventi. Inoltre occorre pensare che i *Prunus cerasifera* sono specie fruttifere che in genere vengono lasciate crescere spontaneamente e lasciando che assumano la forma che avrebbero in natura.

Epoca degli interventi: Il periodo ha una notevole influenza sul comportamento dell'albero in quanto provoca reazioni diverse sull'accrescimento complessivo, sullo sviluppo vegetativo e sulla sensibilità a particolari attacchi parassitari.

A seconda dell'epoca in cui viene effettuata, la potatura si distingue in **potatura invernale** (periodo compreso tra il termine dell'attività vegetativa ed il risveglio vegetativo) ed in **potatura verde** (eseguita nel corso dell'attività vegetativa annuale).

Per gli alberi sempreverdi non esiste un periodo preciso in cui effettuare gli interventi di potatura.

Il periodo consigliato per eseguire la potatura è quello di massimo riposo vegetativo dell'albero, compreso tra il 1° novembre e il 21 marzo.

In generale la potatura invernale è consigliabile per operazioni di pulizia e per la eliminazione della vegetazione superflua, inoltre lo scopo è quello di favorire lo sviluppo dei rami nelle zone della chioma in cui esistono vuoti, tali operazioni, tuttavia, possono essere effettuate, senza rischio per le piante legnose in ogni epoca dell'anno.

Le potature troppo anticipate riducono la possibilità di assimilazione di sostanze di riserva nelle radici a causa dell'asportazione di foglie che sono ancora in elaborazione e che non vengono più riformate in quanto le gemme non vegetano più fino alla primavera successiva. Ciò comporta una riduzione dell'attività dell'apparato radicale con conseguente danno per la ripresa vegetativa nel periodo primaverile.

Le potature troppo posticipate, quando l'albero ha già ripreso la sua attività vegetativa, provoca un indebolimento generale del soggetto in quanto il gran numero di germogli che si sviluppa comporta un elevato consumo di sostanze di riserva che non vengono prontamente reintegrate.

Tuttavia interventi di raccorciamento e diradamento di rami e branche di non grande intensità, oppure le rimonde del secco possono venire efficacemente effettuati durante i periodi vegetativi.

Nelle giornate invernali più fredde la potatura non è consigliabile: i rami induriti dal gelo sono più fragili e si spezzano facilmente.

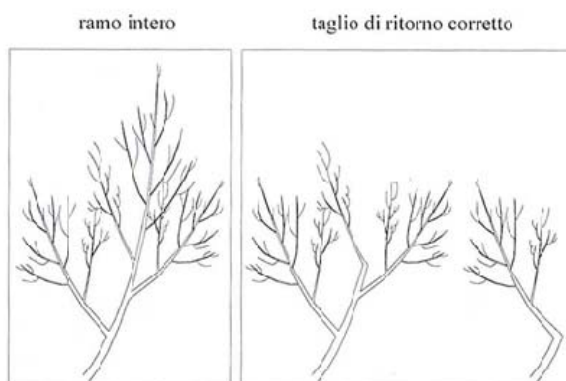
Come indicazione pratica, si può considerare, quale punto di riferimento per sospendere l'attività di potatura l'aderenza della corteccia al legno. Se la corteccia intaccata dallo strumento di taglio si mantiene unita e ben aderente al legno, si possono continuare le operazioni di taglio anche se è già apparsa la prima vegetazione. Quando la corteccia tende a slabbrarsi o staccarsi dal legno bisogna sospendere le operazioni di potatura in quanto la fuoriuscita di flusso linfatico sottrae sostanze nutritive alla pianta.

Il **Comune di San Giovanni in Persiceto**, nel regolamento del verde all'art. 3 comma 5 specifica che:

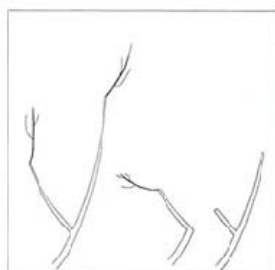
- per le specie decidue nel periodo di fermo vegetativo 15 novembre – 28 febbraio e, per potature verdi di limitata entità, nel periodo di stasi vegetativa 01 luglio – 31 agosto;
- per le specie sempreverdi (non presenti all'interno del progetto) nei soli periodi di riposo vegetativo (indicativamente 1° dicembre - 28 febbraio, 01 luglio-31 agosto).
- per eliminare branche e rami morti, tutto l'anno.

Per quanto riguarda la "potatura verde", cioè quella eseguita con le piante in fase vegetativa, è ammessa dal Comune solamente per interventi di piccola entità, quali leggero innalzamento palchi, pulizia castelli e interventi simili che non interferiscano su più del 10 % della massa verde. Potatura che comportino tagli su rami di diametro superiore a **7 cm** dovrà inoltrare al Comune una comunicazione nella quale siano descritte le motivazioni di tale intenzione.

Come già accennato il raccorciamento di rami deve sempre essere realizzato con la tecnica del "**taglio di ritorno**", eseguendo cioè il taglio in prossimità di un ramo o di una branca laterale di diametro leggermente inferiore al ramo eliminato. Il taglio deve essere compiuto in modo tale da non lasciare monconi destinati a seccarsi o marcire. Quando si forma, per errore, un moncone, normalmente si assiste all'emissione, in prossimità del taglio, di una grande quantità di rami secondari avventizi ("ricacci"), deboli e caratterizzati da inserzione molto fragile. La parte di legno sovrastante in genere muore. Gradatamente l'alterazione del legno si può estendere al resto del moncone e quindi al ramo o alla branca su cui si trova inserito e, se la pianta non è in grado di opporsi, anche a tutto il legno esistente al momento del taglio. Il taglio dovrà pertanto essere effettuato in modo parallelo al collare di corteccia, il più vicino possibile a questo, prestando però attenzione a non lederlo.



Tagli di ritorno scorretto



10. Potatura delle siepi, degli arbusti, delle erbacee

Tra le tipologie di potatura applicabili alle specie di progetto:

a) Potatura sul bruno

- Asportazione del legno troppo vecchio
- Asportazione dei rami

Piano di manutenzione opere a verde per le aree rientranti nell'accordo operativo

- Danneggiati dal freddo
- Troppo deboli
- Malati o secchi
- Accorciamento dei rami tenendo presente il portamento e le caratteristiche di ogni singola specie.
- b) Potatura verde**
- Rimonda delle sfioriture
- Asportazione dei rami fuori sagoma
- Favorire lo sviluppo di rami di 1 anno
- Raccorciamento dei rametti laterali a 5-7 gemme
- Cimatura dei rami di 1 anno
- Taglio di ritorno sui rami principali per contenere lo sviluppo
- Per stimolare nuove cacciate ridurre almeno alla metà i rami che hanno fiorito

L'impianto vegetale del **parcheggio e della fascia verde**, da un punto di vista strutturale, è organizzato **perlopiù con sistema di macchie morbide con la presenza di siepi di carpino solo nell'area parcheggio**.

In generale il tipo di impianto vegetale è stato studiato per ridurre al minimo il carico manutentivo.

In generale la potatura delle **siepi** ha specifiche finalità:

- Migliorare il valore estetico ed ornamentale
- Risparmiare spazio rispetto alla forma libera
- Regolarizzare la forma e lo sviluppo
- Rallentare la naturale tendenza al diradamento della vegetazione soprattutto nella porzione basale
- Assicurare una forma compatta al fine di diminuire gli eventuali danni dovuti dalla neve

Differente è lo scopo della potatura delle **piante arbustive** per le quali parliamo di:

- Formazione del soggetto (portamento naturale oppure in forma obbligata)
- Miglioramento della produzione caratteristica della specie
- Produzione di nuova vegetazione (per ringiovanire l'esemplare, per agevolare le produzioni...)
- Contenimento dello sviluppo eccessivo
- Risanamento fitopatologico
- Rimonda dal secco e delle sfioriture
- Riequilibrio tra radice e chioma

Volendo fare una panoramica sulla composizione arbustiva del verde interessato dal presente piano di manutenzione, possiamo dire che la composizione dei gruppi di vegetazione è costituita da:

- il **parcheggio** presenta siepi di *Carpinus betulus*
- la **fascia verde** che dà sul parcheggio privato e sulla pista ciclabile pubblica: *Salix purpurea* "Nana", *Hypericum* "Hidcote".

Le siepi e le macchie sono in composizioni monospecifiche per rendere più efficace la resa estetica e la gestione. L'impianto vegetale è proposto con poche specie puntando su una resa funzionale del verde che deve riuscire a presidiare lo spazio conferendo morbidezza e costituendo dei filtri visivi che siano ben percepibili nello spazio.

Il progetto redatto, prevede di mettere a dimora le piante per la realizzazione delle siepi e delle macchie secondo distanze di impianto ben specifiche e puntualmente riportate nel computo metrico estimativo.

Per quanto riguarda le piante arbustive che compongono le **siepi**, anche per queste occorre effettuare una **potatura di formazione**; questa prima potatura servirà a educare la pianta nello sviluppo rimanendo legata ad una sagoma ben definita. È molto importante potare questo tipo di siepe almeno due volte l'anno.

Come prima operazione si deve iniziare a tagliare dalla parte più bassa, per stabilire per prima cosa la larghezza della base, risalendo si dovranno inclinare leggermente le lame delle cesoie, in maniera tale da ottenere una forma leggermente rastremata, cioè leggermente assottigliata verso l'alto.

Epoca dell'intervento: La potatura serve principalmente per **mantenere uniforme la struttura della siepe o dell'arbusto**, ma soprattutto per **continuare a garantirne un'ottima crescita** grazie al ricambio continuo di foglie. Il taglio deve essere preciso.

Le ultime ricerche in materia di potatura delle siepi realizzate con sempreverdi e caducifoglie prediligono potature abbastanza frequenti specialmente nei primi anni di vita per ottenere la forma desiderata, ma anche per massimizzarne la vegetazione alla base.

Il numero di volte in cui un arbusto ha bisogno di essere potato dipende sostanzialmente dal tipo di elemento compositivo nel quale rientra, dal naturale tipo di portamento che la pianta possiede e dal tipo di gestione che si vuole avere dello spazio. **Il mantenimento di volumi regolari e ben definiti avrà sempre la priorità per definire come e quando potare le siepi.**

In generale, la maggior parte delle siepi formali ha bisogno di essere potato due-tre volte l'anno. In casi speciali si può arrivare a prevedere **anche n. 3-4 potature all'anno**, di cui **n. 2-3 eseguite per ogni stagione di crescita** (tarda primavera, nel mezzo dell'estate e in autunno).

In ambito pubblico il carico manutentivo deve essere ridotto al minimo; per questo motivo occorre che il numero di potature per il raggiungimento e il mantenimento delle forme pensate in sede progettuale sia ridotto al massimo.

Per le specie inserite nel progetto di queste aree che verranno cedute al pubblico possiamo ipotizzare una scansione temporale del numero delle potature che si rendono necessarie; certamente questo schema deve diventare uno strumento di riferimento e non un rigido schema da applicare pedissequamente. Come già anticipato il numero delle potature dovrà essere funzionale:

- all'andamento stagionale,
- alla risposta delle specie
- al mantenimento dell'effetto estetico-funzionale.

Specie che hanno bisogno di 2 potature all'anno:

- *Carpinus betulus* n.1 a primavera e metà estate e n. 1 a fine inverno solo per eliminare gli eventuali seccumi dell'inverno.

Specie che hanno bisogno di essere potati poco in virtù del fatto che compongono gruppi non formali i quali è sufficiente 1 potatura all'anno:

- *Salix purpurea* "Nana" la potatura di questa pianta è possibile effettuarla in due modi: o ogni anno si pota al suolo o la si lascia libera di sviluppare la sua chioma limitandosi ad interventi di contenimento e di pulizia. Dal punto di vista progettuale, questa specie è stata scelta per la sua rusticità e per la sua capacità di sviluppare una chioma morbida, contenuta che si muove al vento. Per questa ragione si rimarca il

fatto che un taglio raso può essere ammesso solo come potatura di rinnovamento. Si consiglia perciò per questa specie n. 1 potatura annuale di contenimento.

- *Hypericum "Hidcote"* la sua potatura avviene in marzo, accorciando i rami dell'anno precedente, lasciando una porzione del legno vecchio con poche gemme. In caso di imbrunimento dei rami e delle foglie, questa specie tollera tagli importanti (anche i $\frac{3}{4}$ della chioma) e si potrà procedere potando a livello della terra nel periodo invernale o in quello primaverile.

Il taglio in generale deve essere effettuato, con forbici ben affilate e lubrificate (oppure un tosasiepi elettrico). In generale, il tosasiepi è più indicato per le specie a foglia piccola e le conifere; per gli altri casi è meglio affidarsi alle cesoie da siepe o a quelle classiche, necessarie per le siepi a foglia larga in maniera da non rovinare l'estetica della foglia.

Dopo aver completato la potatura è molto importante **eliminare ogni tipo di residuo vegetale**; questi infatti potrebbero trasformarsi in un comodo riparo per elementi patogeni in grado di attaccare la pianta. Per tagliare in maniera regolare la parte superiore della siepe è necessario piantare dei picchetti, a questi si può fissare dello spago all'altezza desiderata, in maniera tale da realizzare un taglio lineare e dritto. In più questo spago sarà utile come punto di riferimento da seguire durante il taglio.

11. Manutenzione ordinaria dei tappeti erbosi

Un tappeto erboso realizzato bene è in grado di durare per un lungo periodo anche in ambito pubblico, purché vengano effettuate tutte le operazioni di manutenzione. Queste, di norma, vengono distinte in ordinarie e straordinarie. **Le operazioni di manutenzione ordinaria comprendono: pulizia, sfalcio e irrigazione.**

Il prato in progetto è previsto solo nella **fascia verde che accompagna la pista ciclabile** esistente già pubblica. In generale si tratta di un prato rustico che verrà realizzato tramite semina di 30-35 gr. Di semente per mq secondo quanto previsto in sede di computo metrico estimativo. Il tipo di manutenzione per questa tipologia di tappeto erboso è di tipo standard..

Pulizia e sfalcio: gli strumenti da taglio devono essere affilati e mantenuti tali. Il taglio deve essere netto e non sfilacciato onde evitare che nel punto di taglio il filo d'erba si secchi e dia origine a spiacevoli rese estetiche del tappeto erboso. Lo sfalcio del prato dovrà essere sempre preceduto da un'operazione di pulizia e raccolta differenziata di eventuali piccoli rifiuti che possono trovarsi nel prato (deiezioni canine e mozziconi di sigaretta ecc..). Le operazioni di taglio dovranno essere effettuate solo con macchine operatrici semoventi con apparato di taglio rotativo. Le operazioni di sfalcio si interrompono con terreno eccessivamente bagnato ed in presenza di un impianto irriguo automatico in funzione, fino al completo asciugamento del tappeto erboso e comunque con una superficie del terreno senza ristagni in grado di sostenere le macchine operatrici. Contestualmente al taglio dovrà essere raccolta la vegetazione di risulta.

Trattandosi di un prato non irrigato occorrerà mantenere una certa copertura e ombreggiamento del suolo onde evitare un eccesso di evaporazione specialmente nei mesi estivi. Dovrà porsi la massima attenzione affinché il taglio dell'erba non sia eseguito al contatto con il terreno ma sia mantenuta una certa altezza della vegetazione erbacea di circa cm 3,5-4 dal terreno; in estate il manto erboso potrà essere lasciato leggermente più alto in maniera da aumentare l'ombreggiamento del terreno e ridurre pertanto l'evaporazione dell'acqua di irrigazione dalle superfici. Nelle operazioni di taglio è sempre bene asportare al massimo i $\frac{2}{3}$ dell'apparato aereo delle erbacee. Tagliare troppo basso il prato è un errore perché comporta un maggior sviluppo delle erbe infestanti. Le operazioni di sfalcio sono da intendersi comprensive anche di rifilatura dei bordi, rifilatura degli spazi circostanti o compresi

negli arredi, eliminazione del ripullulo di erbe infestanti in superfici a copertura inerte (percorsi ciclabili, piazzali, marciapiedi).

In prossimità di ostacoli, bordi, alberi, arredi ... le operazioni di taglio dovranno essere eseguite a mano con decespugliatore professionale dotato di testa falciante in materiale plastico. Durante le operazioni di taglio (specialmente con l'uso del decespugliatore) occorrerà fare la massima attenzione a non provocare danneggiamenti alle alberature o agli esemplari arbustivi, spesso irrimediabilmente lese da interventi incauti. Tali lesioni ai tronchi verranno prontamente segnalate per permettere l'esecuzione di pronta opera di cura.

Le eventuali specie arboree infestanti in crescita dovranno essere eliminate.

Le operazioni di sfalcio dovranno essere eseguite con frequenza diversa secondo lo stato vegetativo del tappeto erboso.

Il taglio dovrà essere fatto con un'altezza minima di 4 - 5 cm e massima di 10 - 12 cm. L'altezza dell'erba non può essere ridotta sotto i 3 cm. Per lo sfalcio possono essere usati solo attrezzi che non lasciano tracce permanenti nel tappeto erboso. I prati dovranno essere sempre puliti da foglie secche, rametti e rifiuti. Lo sfalcio, le foglie secche e il materiale organico saranno portati in luogo stabilito con l'Amministrazione o in discarica pubblica entro la giornata di raccolta, mentre tutti i residui non organici raccolti, andranno portati in discarica pubblica, entro la giornata. Lo sfalcio e la pulizia dei prati saranno misurati in base alla superficie, realmente sfalciata e/o pulita in cantiere, espressa in metri quadrati.

Il loro numero minimo, che potrà variare secondo le stagioni, può essere ripartito differenziando tra prati irrigati e non e indicato come segue:

TAPPETO ERBOSO NON IRRIGATO: 8 sfalci

inizio di aprile, maggio, giugno, agosto-settembre, settembre-ottobre, fine dicembre

- **Autunno** n° 2 interventi nel mese di fine ottobre, fine dicembre.
- **Inverno** n° 0 interventi
- **Primavera** n° 4 interventi da eseguire in aprile, maggio e prima parte di giugno.
- **Estate** n° 2 interventi da eseguire nella seconda parte di fine giugno, agosto-settembre.

TAPPETO ERBOSO IRRIGATO: 10-12 sfalci

inizio di aprile, maggio, giugno, agosto-settembre, settembre-ottobre, fine dicembre

- **Autunno** n° 2-3 interventi nel mese di fine ottobre, fine dicembre.
- **Inverno** n° 0 interventi
- **Primavera** n° 5 interventi da eseguire in aprile, maggio e prima parte di giugno.
- **Estate** n° 3-4 interventi da eseguire nella seconda parte di fine giugno, agosto-settembre.

Irrigazione: il tappeto erboso, in linea con le indicazioni del Comune di San Giovanni in P., non sarà irrigato. L'impianto di irrigazione che comunque sarà dismesso dopo il passaggio al pubblico, per il tappeto erboso, prevede la possibilità di irrigazioni di soccorso tramite valvole clapet.

12. Manutenzione straordinaria del tappeto erboso

Le operazioni di manutenzione straordinaria comprendono quelle che si eseguono "*una tantum*" in funzione delle necessità. Questo tipo di operazione prevede: concimazione, diserbo, trattamenti antiparassitari, bucatura e arieggiatura, asportazione del feltro, rullatura, trasemina, riparazione delle aree danneggiate.

Arieggiatura: si rende necessaria quando si è provocata una eccessiva compattazione del terreno. Si esegue operando nella cotica erbosa fori distanti una decina di centimetri l'uno

dall'altro per consentire la penetrazione dell'aria, dell'acqua e delle sostanze nutritive in modo che possano essere assorbite dalle radici. Può essere effettuata in qualsiasi stagione, salvo quando la temperatura dell'ambiente è troppo bassa.

Le attrezzature utilizzabili sono le forche cave o i rulli perforanti che estraggono piccoli cilindri di terra dette "carote" che ad operazione ultimata devono essere sminuzzate.

Asportazione del feltro: il feltro è costituito dall'accumulo di materiale organico tra gli steli e le radici. Le cause della formazione sono: drenaggio insufficiente, pH basso, compattazione del terreno, elevata quantità di acqua irrigua, eccessive concimazioni azotate o concimazioni squilibrate. L'asportazione può essere eseguita meccanicamente.

Rullatura: è utile alla fine dell'inverno per spianare le eventuali irregolarità.

Colmatura degli avvallamenti: se gli avvallamenti sono poco pronunciati si può intervenire con il "top-dressing" senza risemina di erba; se si superano i 2 cm è necessario riseminare. Quando gli avvallamenti sono accentuati bisogna ricorrere alla rizollatura dopo risistemazione della superficie.

Eliminazione del muschio: Per prevenire il muschio nel prato si può agire con un'a buona concimazione, con miscugli di sementi da ombra che garantiscano una celere copertura con buone arieggiature delle superfici; qualora si debba proprio eliminare il muschio nel prato si può agire con una buona somministrazione di composti a base di ferro, il più classico è il solfato di ferro. Questo composto, distribuito una volta all'anno, in primavera o in autunno, fa progressivamente seccare il muschio che imbrunisce nell'arco di un paio di settimane e che una volta secco potrà essere rimosso con un rastrello. Negli spazi lasciati liberi dal muschio servirà seminare nuova erba, sostenuta da un apposito concime per semina del prato, che favorisca una rapida radicazione e uno sviluppo uniforme del tappeto erboso.

Trasemina e ricarico: approfittando dell'aerazione si può migliorare la tessitura dei tappeti erbosi degradati apportando del buon seme, tenendo conto della destinazione del tappeto e del miscuglio originario con il quale si era effettuata la semina. Il ricarico consiste nell'apportare sabbia, terra agraria, torba o una mescolanza di queste componenti che può essere acquistata già confezionata come terreno per la trasemina o per semina. Una volta distribuito un leggero strato di terreno si procede alla semina prevedendo circa 45- 50 gr/mq; successivamente si fa la rullatura per far aderire il seme. Come concimazione si può distribuire uno starter (12-20-15), 30 gr/mq, fatto apposta per aiutare la piantina nella germinazione. Per garantire la resa dell'intervento si consiglia di somministrare acqua bene per almeno 20 giorni. Il primo taglio deve essere fatto quando l'altra erba avrà un'altezza di 8-10 cm. Prima di effettuare lo sfalcio bisogna effettuare una prova sulle nuove piantine per vedere se hanno attecchito bene (si tira un ciuffetto e se ne vede la tenuta). Dopo il primo taglio si può effettuare una concimazione di copertura con concime granulare ricco di azoto con un titolo (24-6-9). Attenzione a non esagerare con la concimazione azotata perché si rischia di bruciare il tappeto erboso.

I mesi più adatti per queste operazioni sono marzo e settembre. Le trasemine di norma si effettuano dopo la bucatatura.

Rifacimento: la ricostituzione delle cotiche erbose dove necessario dovrà essere realizzata con la previsione di uno standard d'impiego di 30-40 g/mq di seme scelto in funzione dell'esposizione. L'intervento eseguito è da considerarsi comprensivo di ogni onere connesso alle operazioni necessarie ad un buon attecchimento dell'impianto, quali lavorazione del terreno, concimazioni, semina, copertura del seme, rullatura, irrigazioni e già descritte al punto precedente.

La composizione della semente in base a quanto previsto dall'allegato C del Regolamento del Verde dovrà essere come quella iniziale:

composta da 40% di *Festuca arundinacea*, 20% di *Festuca ovina*, 30% *Lolium perenne* e 10% di *Poa spp.* od altro miscuglio indicato dal Servizio Verde.

13. Controllo delle fitopatie e dei parassiti

È necessario provvedere, almeno durante i mesi di **aprile** e **ottobre**, a verificare la eventuale presenza di carpori fungini, insetti parassiti o malattie/ferite che possano far ipotizzare problemi di natura strutturale e/o fitosanitaria e richiedere particolari cure.

L'improvvisa creazione di biocenosi complesse in ambienti in cui il paesaggio ed i relativi ecosistemi si sono andati molto semplificando nel tempo, come le zone periurbane, spesso comporta infestazioni di intensità anomala per le specie utilizzate. Questi fatti si verificano nei primi 3-5 anni dall'impianto, mentre dopo, raggiunto un maggior equilibrio sia all'interno del sistema, sia nel rapporto tra questo sistema ed il mondo esterno, possono subentrare solo quegli attacchi parassitari dovuti a nuove alterazioni che si dovessero verificare dall'esterno (anomali eventi climatici, introduzione di patogeni "importati"). È dunque opportuno prevedere un controllo dell'andamento delle popolazioni dei patogeni più comuni, per essere pronti ad intervenire se l'infestazione dovesse arrivare ad assumere soglie pericolose.

È necessario controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici impiantate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno eventualmente riscontrato onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Le specie utilizzate in progetto non risultano più di altre suscettibili a particolari attacchi o patologie.

Particolare attenzione andrà fatta per certe patologie e certi parassiti che risultano particolarmente diffusi e rischiano di provocare danni. L'analisi andrà eseguita da personale tecnico esperto in maniera da intervenire rapidamente per la risoluzione delle problematiche che potranno presentarsi.

14. Eliminazione e sostituzione delle piante morte

Nell'ambito della manutenzione del verde 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, (se in stagione idonea) dall'accertamento del mancato attecchimento. La sostituzione in garanzia o meno sarà da ricondurre strettamente agli accordi commerciali presi tra la proprietà, l'impresa fornitrice ed esecutrice.

15. Difesa dalla vegetazione infestante

Questa pratica è importantissima per limitare la competizione di specie estranee all'impianto nei confronti di quelle messe a dimora. È pertanto indispensabile mantenere controllate le superfici specialmente in assenza di sistemi pacciamanti come risulta nel nostro caso.

In generale si consiglia di cercare innanzitutto di capire quali siano le principali specie infestanti presenti nelle aiuole in maniera da intervenire in modo mirato sia nelle tempistiche che nelle modalità di difesa. Non bisogna mai far andare l'infestante da estirpare a seme altrimenti la sua propagazione viene amplificata all'ennesima potenza. Il diserbo può essere manuale e/o chimico.

I recenti studi a livello europeo e mondiale stano dimostrando come l'uso del Glifosate o altri diserbanti chimici non sia una pratica esente da rischi specialmente in presenza di bambini con organismi in fase di crescita; in alternativa all'uso del diserbante chimico si invita all'adozione di un diserbo mirato (tipologia di infestante e suo ciclo biologico) e perlopiù manualmente o tramite zappettatura.

Il diserbo chimico prevede un programma di 2 interventi, il primo dei quali da eseguirsi a primavera con un prodotto anti germinello ed il secondo da effettuarsi in primavera estate con

un principio attivo per via fogliare in modo tale da controllare le eventuali infestanti sfuggite al primo trattamento.

Tutte le infestanti asportate per trattamento manuale o chimico dovranno essere asportate e convogliate in discarica e comunque mai lasciate nelle aiuole.

16. Impianto di irrigazione generale

Gli impianti di irrigazione una volta realizzati e attivati, richiedono operazioni di manutenzione ordinaria riguardanti il mantenimento funzionale dei vari componenti e operazioni straordinarie in seguito a rotture accidentali o provocate. Tra le prime sono comprese le operazioni di messa a riposo dell'impianto, da effettuare al sopraggiungere della stagione fredda.

Tra le varie operazioni verranno elencate anche quelle necessarie a rimettere l'impianto in funzione all'approssimarsi della stagione irrigua.

Operazione per disattivazione autunnale

- Svuotamento dei collettori e gruppi di derivazione, comprese le elettrovalvole e le dorsali.
- Chiusura prese di alimentazione dell'impianto.
- Azzeramento delle funzioni di intervento della centralina con rimozione della batteria 9 V.

Nel periodo invernale, dopo aver chiuso le condotte principali, occorre aprire per $\frac{1}{4}$ il solenoide delle elettrovalvole e svitare l'eventuale valvola di spurgo per impedire la formazione di ghiaccio all'interno della stessa elettrovalvola. Inoltre si prescrive lo svuotamento di tutte le condutture durante il periodo invernale.

Operazioni attivazione primaverile

- Sostituzione e inserimento della batteria 9 V nei programmatori; essendo presenti unità di controllo a batteria, all'inizio di ogni stagione irrigua le batterie andranno sostituite.
- programmazione centralina (con modifica dei tempi di irrorazione in funzione dell'andamento stagionale); durante tutto il periodo di irrigazione le centraline elettroniche andranno programmate in base alle condizioni atmosferiche e alle esigenze di ogni gruppo di piante
- controllo funzionamento elettrovalvole;
- eventuale sostituzione dei pezzi non funzionanti.
- le conche di irrigazione, realizzate durante l'impianto, se necessario devono essere ripristinate oppure si procederà al ricalzo delle piante in base a quanto disposto dalla Direzione Lavori.

Per quanto riguarda gli interventi specifici da realizzare sui vari componenti, sono i seguenti:

- **Tubazioni:** l'unico intervento può essere la riparazione di qualche rottura localizzata lungo la rete di distribuzione.
- **Elettrovalvole:** verificare che l'impulso proveniente dal programmatore arrivi regolarmente al solenoide. Si dovrà provvedere alla verifica della membrana delle elettrovalvole, avendo cura di accertare l'assenza di residui e alghe site tra la membrana stessa e il corpo delle elettrovalvole.
- **Programmatori:** i programmatori in commercio sono oggi molto affidabili perciò non si prevedono interventi di manutenzione particolari se non quelli insiti nell'impostazione dei programmi irrigui.

17. Disinfestazione

Disinfestazione di tutte le aree verdi prevedendo opportuni prodotti scelti in accordo con il Responsabile di Servizio, contro ratti, scarafaggi e la zanzara tigre. I prodotti andranno applicati secondo la lotta a calendario standard prevista dai protocolli sanitari regionali e comunali.

18. Personale

Sarà obbligo dei dipendenti utilizzare tutti gli accorgimenti antinfortunistici (dispositivi di protezione individuali) previsti dalla normativa vigente sulla sicurezza sul lavoro e nei cantieri verdi e quant'altro richiesto dagli organismi competenti. In particolare gli operatori saranno dotati di calzature con suola non perforabile a puntale rigido, occhiali, visiere, casco, cuffie antirumore, maschere antipolvere, guanti specifici, indumenti ad alta visibilità per i lavori da compiersi su aree interessate a traffico veicolare, tute antitaglio per le operazioni di potatura.

19. Arredi

Nel progetto sono presenti n. 6 cestini gettacarte nella tipologia richiesta **dal Comune di San Giovanni in Persiceto**. Per ripristinare scalfitture della superficie verniciata, l'Azienda Fornitrice potrà fornire all'Impresa Esecutrice, su richiesta della stessa, il colore da ritocco in bombolette spray da 400 ml nel RAL richiesto, previa approvazione della Direzione Lavori e della Committenza.

Il colore spray va applicato alla superficie pulita da polvere e sporco, da una distanza di 10-20 cm circa. L'asciugatura avviene in 15 minuti circa. Per eventuali colori non compresi nella tabella standard, si può richiedere il colore da ritocco liquido.



I Tecnici incaricati per il progetto del verde

Arch. Vera Busutti

Dott. Agronomo Luisa Rinaldi Ceroni