

# COMUNE DI ZOLA PREDOSA

(città metropolitana di Bologna)

## PARCO DEI GESSAROLI -RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA DELL'EX CAVA GESSI -COMPARTO C13-

Committente:

**COMUNE DI ZOLA PREDOSA**

Piazza della Repubblica 1  
40069 Zola Predosa (BO)  
P.Iva 00529991200  
CF 01041340371

Progettista:

Dott. Ing. CARLO BAIETTI  
Via G.Pilati 13  
40068 S. Lazzaro di Savena (Bo)



Consulenza geologico geotecnica:  
Dott. CLAUDIO CINTI

Progetto del verde:  
BSCAPE STUDIO

Redatto :  
Ing. R. Casatello

Controllato :  
Ing. C. Baietti

Approvato :  
Ing. C. Baietti

Revisione :  
03

Data emissione:  
Febbraio 2024

Oggetto:

OPERE A VERDE  
PIANO DI MANUTENZIONE

Elaborato :

**E**

Scala :

L272

PROGETTO ESECUTIVO

## SOMMARIO

1.	Premessa .....	2
2.	Indicazioni generali .....	4
3.	Pulizia.....	4
4.	Raccolta foglie .....	5
5.	Manutenzione alberature di nuovo impianto .....	5
6.	Spollonatura alberature .....	6
7.	La concimazione di piante arboree e arbustive.....	6
8.	Verifica dell'elemento inerte pacciamante utilizzata nelle macchie arbustive in piano. 7	
9.	Irrigazione manuale piante arboree e piante arbustive.....	7
10.	Potature ordinarie Si riporta di seguito la lista delle specie arboree di nuovo impianto per la sistemazione della superficie a verde: .....	8
11.	Potature straordinarie di riduzione della chioma e di risanamento .....	12
12.	Potatura degli arbusti e delle erbacee.....	12
13.	Manutenzione ordinaria dei tappeti erbosi .....	14
14.	Manutenzione straordinaria del tappeto erboso .....	16
15.	Controllo delle fitopatie e dei parassiti .....	17
16.	Eliminazione e sostituzione delle piante morte .....	17
17.	Difesa dalla vegetazione infestante .....	17
18.	Disinfestazione .....	18
19.	Personale.....	18

## 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.

Il piano di manutenzione in oggetto interessa tutte le piante arboree, le piante arbustive/erbacee e il tappeto erboso previsti dalla soluzione progettuale per la **riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'Ex Cava Gessi Comparto C13**. Il progetto per il lotto interessato dall'intervento prevede due diverse tipologie di verde:

- **Verde a carattere più urbano** in corrispondenza delle aree più pianeggianti immediatamente a ridosso delle aree pavimentate, delle aree di sosta e del parcheggio, nella porzione più a nord del lotto.
- **Verde a carattere naturalistico** finalizzato alla rinaturalizzazione della ex cava, nella porzione centrale e a sud del lotto,

La differenziazione richiede per alcuni aspetti l'applicazione di livelli manutentivi diversificati. In entrambi i casi l'applicazione di un piano di manutenzione diviene uno strumento che garantisce un corretto sviluppo del verde di nuovo impianto con il mantenimento e la valorizzazione del verde preesistente da conservare.

Come si evince dal Regolamento del Verde del Comune di Zola Predosa al TITOLO II. "DEFINIZIONE, USO E GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO":

Il **verde urbano** (art. 25 comma 2) presenta una funzione che si lega maggiormente al riposo, al gioco, all'attività sportiva. In questa tipologia di area verde, gli interventi di manutenzione e le operazioni colturali devono essere attuate prioritariamente nel caso di pericolo per l'integrità a cose o a persone. In particolare questi consisteranno in: potature di alberi e arbusti, fertilizzazioni e protezione fitosanitaria e ogni altro intervento dovrà essere effettuato in funzione della fruibilità dello spazio in totale sicurezza da parte delle persone. Le potature verranno effettuate secondo quanto previsto nell'art. 8 del Regolamento del Verde. Gli sfalci

dovranno essere frequenti onde evitare la raccolta dell'erba nel periodo primaverile /estivo e delle foglie nel periodo autunnale favorendo la pratica del *mulching*.

L'irrigazione dovrà essere limitata solo alle piante arboree ed alle macchie di nuovo impianto e in fase di attecchimento, la distribuzione dovrà avvenire sotto chioma per ridurre al minimo il consumo d'acqua e lo sviluppo di agenti patogeni. Al terzo anno di impianto alberi e arbusti non vanno più irrigati.

Il controllo delle erbe infestanti può essere effettuato con l'impiego di mezzi agronomici, meccanici e fisici. È consigliabile l'utilizzo di materiali pacciamanti naturali.

Qualsiasi modifica delle aree verdi di cui sopra, deve avvenire nel rispetto della normativa vigente in materia di tutela ambientale.

Occorre prevedere periodiche e attente verifiche della stabilità degli alberi e delle loro generali condizioni di salute.

Ogni operazione di manutenzione, conservazione e restauro, sia degli impianti vegetali che dell'arredo, deve tener conto di tutti gli elementi caratterizzanti lo spazio verde in cui si opera.

Ogni sostituzione di alberi, arbusti e altro deve orientarsi verso specie che consentano la conservazione dell'identità dello spazio, nella logica di conservazione e tutela delle specie originarie nel rispetto delle associazioni vegetali locali.

**Il verde a carattere naturalistico** (art. 28 comma 2) è uno spazio che deve diventare un luogo fruibile, da un lato veri e propri "cunei" di natura a ridosso del tessuto urbano, dall'altro ecosistemi naturali collegati alla rete ecologica del territorio rurale. Si tratta di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali, formati da boschi, arbusteti, filari, siepi, ambiti rinaturalizzati, che hanno l'obiettivo di incrementare il verde per contribuire al miglioramento del benessere degli abitanti.

Gli interventi manutentivi degli alberi, arbusti e prati vengono devono essere eseguiti con frequenza minore rispetto al verde urbano al fine di consentire un incremento della biodiversità. Almeno il 70% delle superfici prative dovrà essere gestito a sfalcio ridotto. L'aspetto incolto non deve pertanto trarre in inganno: è un modo per consentire all'ambiente di svilupparsi in modo naturale ricreando un habitat in equilibrio tra elementi floristici e faunistici.

Un ambiente più naturale, peraltro, costituisce una importante occasione didattica per studiare la natura proprio sotto casa e imparare a conoscere alcune piante autoctone che non è sempre possibile osservare in ambiente urbano.

Nel presente documento verranno affrontate le principali attività che si legano alla manutenzione del verde:

- La pulizia e tutela igienica del verde (raccolta rifiuti)
- Il controllo delle infestanti
- Le verifiche sulle piante arboree e arbustive.
- Le potature degli alberi e degli arbusti.
- La raccolta delle foglie.
- Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici qualora necessari (prodotti chimici inclusi).
- Le concimazioni
- La sostituzione delle piante morte e/o deperite
- Il ripristino dello strato di pacciamatura e la verifica del telo pacciamante
- La salvaguardia del verde in caso di precipitazioni nevose dal 1° novembre al 31 di marzo.
- Servizi di pronto intervento 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.

Il presente piano rappresenta un documento di base di riferimento che potrà essere modificato in funzione dei reali accordi tra committenza e ditta esecutrice dei lavori.

## **2. 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 appena messo a dimora (non esiste verde preesistente). 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.

## **3. Pulizia**

Con questa voce si intende la pulizia di tutte le aree nella porzione di **verde urbano** che risultano pubbliche e fruite quotidianamente dalla collettività.

In generale la pulizia dovrà essere eseguita in maniera accurata e dovrà riguardare per il verde tutte le superfici sistemate: le aiuole, le siepi con arbusti 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 per il **verde urbano** tutti i mesi dell'anno. Nella porzione di parco a **carattere naturalistico** il numero di interventi per la pulizia dell'area potrà essere concordato direttamente con la Pubblica Amministrazione.

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

#### **4. 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 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. Nella porzione più a carattere naturalistico le tempistiche per la raccolta delle foglie potranno essere concordate direttamente con la pubblica amministrazione. In generale le foglie è sempre bene raccoglierle negli spazi direttamente fruiti dalle persone.

#### **5. Manutenzione alberature di nuovo impianto**

**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), 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 canniccio). 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 (spollonatura e controllo infestanti) o a seguito delle segnalazioni provenienti dal supervisore alla manutenzione o responsabile del servizio o dallo stesso personale delle Imprese.

## 6. Spollonatura alberature

**Modalità:** Tra le specie arboree inserite in progetto 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. La spollonatura è più proficua se eseguita alla fine della primavera o all'inizio dell'estate. Su alcune specie si rende necessario un secondo intervento a inizio autunno.

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. Tutti i rami da asportare andranno tagliati nel loro punto di inserzione sul fusto o sulla branca, evitando di lasciare "monconi". Quando si recide il ramo occorre salvaguardare la zona del "collare" di cicatrizzazione.

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

## 7. 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.

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.

#### **8. Verifica dell'elemento inerte pacciamante utilizzata nelle macchie arbustive in piano.**

Il mantenimento dello strato di inerti su telo drenante, elimina l'impiego di manodopera, riduce la crescita delle infestanti, diminuisce l'evaporazione dell'acqua nel periodo estivo e protegge le radici dal gelo.

La verifica della corretta distribuzione dell'elemento inerte potrà avvenire **1 volta all'anno**, prevedendo l'eventuale reintegro

#### **9. Irrigazione manuale piante arboree e piante arbustive**

**Come previsto dal Regolamento del Verde di Zola Predosa**, l'irrigazione dovrà essere limitata solo alle piante arboree ed alle macchie di nuovo impianto e in fase di attecchimento, la distribuzione dovrà avvenire sotto chioma per ridurre al minimo il consumo d'acqua e lo sviluppo di agenti patogeni. Al terzo anno di impianto alberi e arbusti non vanno più irrigati.

Il progetto prevede di irrigare solo le piante arboree e le macchie arbustive ed erbacee:

##### Piante arboree

Le alberature singole verranno trattate con ala gocciolante esterna compensante del diametro di 16 mm con spaziatura fra gocciolatori di 33 cm, portata 2,3 lt/h, l'ala verrà posizionata attorno al colletto delle piante di nuovo impianto in corrispondenza della zolla. La lunghezza sarà proporzionale alla richiesta idrica delle specie arboree come da progetto.

##### Aree arbustive ed erbacee

Per le aree arbustive verranno trattate con ala gocciolante auto compensante da 16 mm posizionata fuori terra con spaziatura fra gocciolatori di 33 cm, portata 2,3 lt/h, la densità di posizionamento è di 2 mt di ala ogni mq di arbusti come da progetto

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, l'approvvigionamento idrico automatico potrà essere sospeso previa verifica delle condizioni fitosanitarie e fisiologiche delle piante.

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.

L'impianto d'irrigazione sarà comunque dismesso nel momento in cui l'area verde sarà ceduta al pubblico.

La stima del consumo idrico in questa fase può essere stimata considerando che l'apertura degli impianti di irrigazione in genere avviene verso il 15 aprile e la chiusura verso il 15 di settembre all'interno di questo periodo si considera:

- 15/06 – 15/08 periodo di massima richiesta
- 15/04 – 15/05 il consumo si dimezza
- 15/05 – 15/06 e dal 15/08 – 15/09 il consumo si riduce di 1/3

A tutte le piante messe a dimora deve essere garantito un periodico quantitativo d'acqua mediante irrigazione automatizzata. L'irrigazione deve avvenire in ore e periodi 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 condizioni specifiche delle piante, alla natura del terreno e all'andamento stagionale.

I bagnamenti dovranno essere effettuati durante le ore più fresche per evitare stress fisiologici alle piante; per evitare sprechi sarebbe più razionale procedere a interventi contenuti e frequenti.

Posto che in questo caso si parla di irrigazione manuale, il quantitativo standard di cui avrebbe bisogno ogni pianta si attesta su:

- 5 lt. a mq per le piante arbustive a ciclo irriguo (stimati 150 cicli)
- 100 lt. per ogni pianta arborea a settimana irrigua (20 settimane)

Visti i periodi di irrigazione sopra riportati, la stima dei quantitativi di acqua da fornire è inquadrabile in 150 turni irrigui per le piante arbustive e di circa 20 settimane irrigue per piante arboree nei primi anni dalla messa a dimora.

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.

#### **10. Potature ordinarie Si riporta di seguito la lista delle specie arboree di nuovo impianto per la sistemazione della superficie a verde:**

- *Sorbus torminalis*
- *Alnus glutinosa*
- *Tilia cordata*
- *Tilia platyphyllos*
- *Quercus pubescens*
- *Carpinus betulus "Pyramidalis"*
- *Prunus avium*

- *Salix alba*

A queste si aggiungono le specie preesistenti che il progetto intende conservare:

- *Quercus spp.*
- *Fagus sylvatica*
- *Cupressus arizonica* “Galuca”

Fatti salvi casi particolari debitamente documentati (quali tutori vivi delle piantate, gelsi, salici da capitozzo, arte topiaria, potature tradizionali in forma obbligata), le potature debbono essere eseguite a regola d'arte, cioè tendere a mantenere la chioma di ogni esemplare arboreo, per quanto possibile, integra e a portamento naturale tipico delle singole specie botaniche.

Per **potature di contenimento** su **latifoglie decidue** a regola d'arte si intendono quelle invernali effettuate nel periodo **1° novembre – 31 marzo**, interessando le branche nelle porzioni aventi il diametro non superiore a 7 cm; nel caso di raccorciamenti con tagli all'inserimento della branca o ramo di ordine superiore, cioè ai nodi o biforcazioni (“potatura a tutta cima tramite tagli di ritorno”) in modo tale da non lasciare porzioni di branca o di ramo privi di più giovane vegetazione apicale; i tagli dovranno essere netti e rispettare il collare sulla parte residua senza lasciare monconi. Dovrà essere rispettata una giusta proporzione tra le dimensioni del ramo tagliato e il ramo di sostituzione che viene lasciato.

La potatura su sempreverdi (**nel caso della Ex cava Gessi esiste 1 solo *Cupressus arizonica* che il progetto intende mantenere**) oltre al periodo citato per le latifoglie sono ammissibili quelle effettuate anche nei restanti periodi dell'anno, con tagli su branche nelle porzioni aventi il diametro non superiore a 7 cm.

Tra le **potature ordinarie** può essere eseguita la **rimonda dal secco**, intendendo con ciò quegli interventi cesori finalizzati alla sola asportazione di rami o branche non più vegete, di rami scarsamente vigorosi o dei succhioni e polloni su esemplari di latifoglie e la sola asportazione di rami o branche non più vegete su esemplari di conifere. Tali interventi sono consentiti nell'arco di tutto l'anno, anche se devono essere eseguiti preferibilmente nei mesi estivi, senza limitazioni di taglio.

Sono vietati gli interventi di capitozzatura, cioè i tagli che interrompono la “freccia” dell'albero perché compromettono la vitalità della pianta, 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.

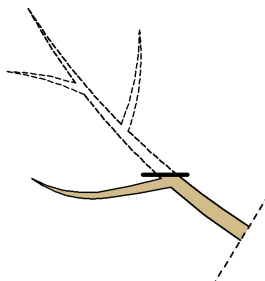
Posto che un albero ornamentale correttamente piantato e coltivato, in assenza di particolari patologie o crescite disarmoniche che possono provocare nel tempo problemi strutturali, non ha necessariamente bisogno di essere potato. È comunque preferibile effettuare gli interventi di potatura di allevamento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

Trattandosi di piante di nuovo impianto, potrebbero essere necessarie 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.

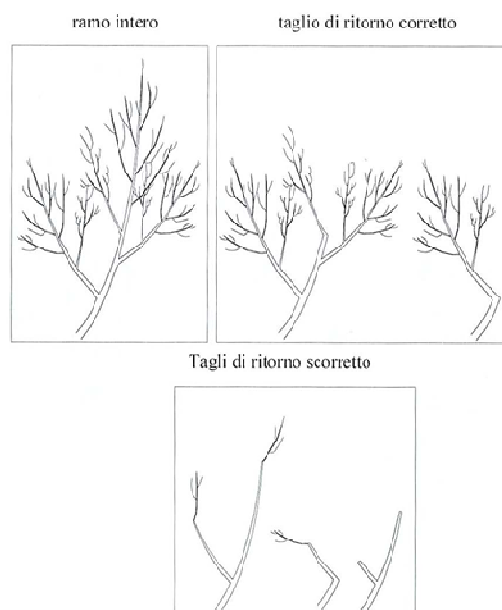
Questo tipo di potatura potrà essere eseguita dal secondo anno in poi ed avrà lo scopo di formare correttamente le giovani piante. Questo tipo di intervento andrà eseguito manualmente da personale esperto e professionalmente accreditato.

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" come indicato dal Comune. I tagli devono tassativamente rispettare il collare del ramo ed evitare la formazione di monconi.



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.





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.

È fatta salva la norma dettata dall'art.29 del Codice della Strada e dalle norme di sicurezza che fa obbligo di tagliare i rami delle piante che si protendono oltre il confine stradale e che nascondono la segnaletica o che ne compromettono comunque la leggibilità dalla distanza dalla angolazione necessarie.

In generale occorre specificare che i **turni di potatura** da adottare dopo la potatura di allevamento, qualora si renda necessario eseguirli, 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**.

**Per le potature dal 1° novembre – 31 marzo** occorre considerare che quelle 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.

### **11. Potature straordinarie di riduzione della chioma e di risanamento**

Sono considerate potature straordinarie le seguenti tipologie d'intervento:

- **potatura di riduzione della chioma** che consiste nell'eseguire raccorciamenti di rami e branche con tagli di ritorno nelle porzioni di diametro superiore a 7 cm ed effettuati su gemme, germogli e rami opportunamente orientati per favorire lo sviluppo di una chioma più contenuta;
- **potatura di risanamento e ricostruzione**, che consiste in interventi di asportazione di branche o rami ancora vegeti, di diametro superiore a 7 cm, soggetti ad evidenti patologie che ne compromettono la stabilità.

Gli interventi di potatura di risanamento e/o di riduzione della chioma sono soggetti a preventiva comunicazione da parte del soggetto avente titolo giuridico all'Amministrazione Comunale.

Gli interventi potranno essere effettuati:

- a) per le specie decidue nel periodo autunno/inverno **(dal 1° novembre al 30 Marzo)**;
- b) per le specie sempreverdi oltre che nel periodo autunno/inverno anche nel periodo di riposo vegetativo **(dal 1° luglio al 31 Agosto)**.

I soggetti incaricati dell'esecuzione dei lavori sono tenuti a conoscere le tecniche d'esecuzione degli interventi colturali a regola d'arte, la normativa vigente nazionale, regionale e comunale inerente alla tutela del verde e dell'ambiente, nonché l'applicazione di quella vigente in materia di sicurezza sul lavoro.

### **12. Potatura degli arbusti e delle erbacee**

**Questo paragrafo riguarda maggiormente il verde di progetto in piano, a ridosso delle aree pavimentate e di sosta; studiato per una connotazione maggiormente urbana. Per la componente arbustiva più naturalistica si consiglia di ridurre al minimo a potatura degli arbusti.**

Tra le tipologie di potatura applicabili alle specie di progetto:

#### **Potatura sul bruno**

- Asportazione del legno troppo vecchio
- Asportazione dei rami
  - Danneggiati dal freddo
  - Troppo deboli
  - Malati o secchi

- Accorciamento dei rami tenendo presente il portamento e le caratteristiche di ogni singola specie.

#### **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

**Nella zona più pianeggiante del parco dove la valenza ornamentale delle piante arbustive per composizione specifica supera di gran lunga quella della componente paesaggistica, la potatura 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

Il progetto non prevede siepi formali; tutte le macchie arbustive sono **da lasciare in forma libera; le piante dovranno essere potati il minimo possibile.**

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 macchie.**

L'epoca di potatura andrà effettuata in base:

- all'andamento stagionale,
- alla risposta delle specie
- al mantenimento dell'effetto estetico-funzionale.
- all'attività dei pronubi in funzione delle fioriture
- alla produzione di frutti per la microfauna

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.

Le specie arbustive ed erbacee presenti sono :

- A PORTAMENTO ARBUSTIVO ed ERBACEO
  - *Colutea arborescens* L.
  - *Rosa canina* L.

- *Corylus avellana* L.
  - *Cornus sanguinea* "Winter Beauty"
  - *Cotinus coggygia* "Royal Purple"
  - *Cotinus coggygia* "Velvet Fog"
  - *Frangula alnus* Mill.
  - *Helianthus* "Lemon Queen"
  - *Hypericum patulum* "Hidcote"
  - *Miscanthus sinensis* "Morning Light"
  - *Sambucus nigra* L.
  - *Salix cinerea* L.
  - *Salix purpurea* "Nana"
  - *Verbena bonariensis*
  - *Viburnum opulus* L.
- A PORTAMENTO LIANOSO/RAMPICANTE
    - *Clematis vitalba* L.
    - *Lonicera caprifolium* L.
    - *Rubus ulmifolius* Schott.

Per quanto riguarda la potatura delle piante erbacee occorre specificare che il *Miscanthus* potrà essere potato effettuando un taglio netto a 8-10 cm da terra nel mese di febbraio. Per quanto l'*Helianthus*, richiede due interventi di potatura. Una prima pulizia leggera in autunno e una più drastica alla fine dell'inverno, prima della ripresa vegetativa. Dove l'inverno è rigido, la parte aerea è persa e allontanata dal vento senza nessun tipo di intervento intenzionale.

### 13. Manutenzione ordinaria dei tappeti erbosi

Per questo paragrafo occorre una netta differenziazione tra la zona di verde a carattere più urbano e la zona di verde a carattere naturalistico:

Nella zona più pianeggiante a ridosso delle pavimentazioni e delle aree di sosta, gli sfalci dovranno essere frequenti onde evitare la raccolta dell'erba nel periodo primaverile /estivo e delle foglie nel periodo autunnale favorendo la pratica del *mulching*.

Nelle zone più in pendenza e comunque nella zona a carattere più naturalistico almeno il 70% delle superfici prative dovrà essere gestito a sfalcio ridotto. L'aspetto incolto non deve pertanto trarre in inganno: è un modo per consentire all'ambiente di svilupparsi in modo naturale ricreando un *habitat* in equilibrio tra elementi floristici e faunistici.

L'esatta divisione tra le due diverse modalità di sfalcio potrà essere definita con la Pubblica amministrazione una volta che il tappeto erboso abbia attecchito.

Nel caso di una gestione ordinaria del tappeto erboso **le operazioni di manutenzione ordinaria** per i tappeti erbosi previsti in progetto **comprendono: pulizia e sfalcio.**

In generale si tratta di un prato rustico che verrà realizzato tramite semina di 30 gr. Di semente per mq secondo quanto previsto in sede di computo metrico estimativo. Il tipo di manutenzione per questa tipologia di tappeto erboso dovrà essere quella concordata con il Comune di Zola Predosa:

- *Poa pratensis* 40%
- *Festuca arundinacea* 25%
- *Festuca rubra* 10%
- *Lolium perenne* 10%
- *Trifolium pratense* 5%
- *Trifolium hybridum* 5%
- *Lotus corniculatus* 5%

**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 4 cm 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 1/3 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 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 sfalcata e/o pulita in cantiere, espressa in metri quadrati.

Si ricorda che per avere buoni risultati dal mulching, occorre che il materiale vegetale che viene lasciato in campo non abbia uno spessore eccessivo altrimenti l'azione del sole non sarà sufficiente e potranno innescarsi fenomeni di fermentazione con produzione di funghi dannosi per il tappeto erboso.

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

Di seguito si riporta la differenza tra prato irrigato e non irrigato nel numero degli sfalci da effettuare. **Si consideri che in progetto il prato non è irrigato e che la zona urbana andrà sfalcata più volte rispetto a quella più naturale.**

In linea generale per il **TAPPETO ERBOSO NON IRRIGATO**, si considera un minimo di **n. 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.



Attorno a questo schema potrà essere impostato un cronoprogramma specifico che differenzi le due zone.

#### **14. 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, bucatatura 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.

#### **15. Controllo delle fitopatie e dei parassiti**

È necessario provvedere, almeno durante i mesi di **aprile** e **ottobre**, a verificare la eventuale presenza di carpoforesi fungine, 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.

#### **16. 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 secondo **le indicazioni specifiche del Servizio ambiente del Comune di Zola Predosa**; 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.

L'eventuale pagamento a parte (fuori dal canone ordinario di manutenzione) delle piante in sostituzione potrà essere oggetto di discussione e accordo diretto con l'Amministrazione. Dopo la messa a dimora l'Impresa che realizza le opere a verde concorda la presenza o meno di garanzia di attecchimento con la Proprietà e soprattutto ne fissa l'eventuale durata.

#### **17. 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.

#### **18. 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.

#### **19. 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.