



Provincia di
VICENZA



Comune di
COGOLLO DEL CENGIO

PROPONENTE

BISENZI s.r.l

BISENZI SRL

Sede Legale

Via L. L. Zamenhof, 709 – 36100 Vicenza

Sede Operativa

Via delle Calcare, 16 – 36010 Cogollo del Cengio

TITOLO PROGETTO

ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE AI SENSI DELL'ART. 208 D.LGS. 152/06 DI UN IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI GIÀ ESISTENTE ED OPERANTE IN REGIME SEMPLIFICATO CON AUMENTO DELLA CAPACITÀ DI RECUPERO

TITOLO DOCUMENTO

**RELAZIONE TECNICA PROGETTO
OPERE A VERDE**

REDAZIONE DOCUMENTO

Dott. For. Faraon Ezio

Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Venezia n. 91

NOME ELABORATO

Studio Preliminare Ambientale

REVISIONE

00

DATA

Giugno 2023

NOTE

Prima emissione a seguito di richiesta integrazioni



ECOTEST SRL - P.zza Adelaide Lonigo, 8/C - 35030 Rubano (PD)

www.ecotest.it - www.ecogestione.net

Tel. 049.630605 - Fax 049.8253032

info@ecotest.it - ambiente@pec.ecotest.it



INDICE

1. STATO DI FATTO	2
2. STATO DI PROGETTO	3
2.1. OBIETTIVI DI PROGETTO.....	3
2.2. CRITERI PROGETTUALI.....	3
2.3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	4
2.3.1. SISTEMAZIONE DELL'INGRESSO VALORIZZANDO GLI ALBERI ESISTENTI E IMPLEMENTANDO LA COMPONENTE ARBUSTIVA	4
2.3.2. SISTEMAZIONE CON VERDE ARBUSTIVO SUL CONFINE SUD, PARTE OVEST	4
2.3.3. SISTEMAZIONE CON VERDE ARBOREO SUL CONFINE SUD, PARTE EST	5
2.3.4. SISTEMAZIONE CON VERDE ARBOREO SUL CONFINE EST, PARTE SUD	5
2.4. TECNICHE E ASPETTI AGRONOMICI E BUONE PRATICHE DA IMPIEGARE NEI DIVERSI CANTIERI DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI	6
2.4.1. PIANTAGIONE.....	6
2.4.2. PACCIAMATURA	7
2.4.3. TUTORAGGIO.....	8
3. PIANO DI MANUTENZIONE TRIENNALE	9
3.1. SOSTITUZIONE DELLE PIANTE MORTE	9
3.2. PACCIAMATURA	9
3.3. TUTORAGGIO.....	10
3.4. POTATURA DEGLI ARBUSTI.....	10
3.5. POTATURA DEGLI ALBERI	10
3.6. CONCIMAZIONI SU ALBERI E ARBUSTI	13
3.7. IRRIGAZIONE.....	14
3.8. EVENTUALI TRATTAMENTI FITOSANITARI	14
3.9. CONTROLLI	15

1. STATO DI FATTO

Si osserva in premessa che le aree libere circostanti l'insediamento industriale in oggetto, sono comunque comprese nella stessa lottizzazione industriale, classificata dal P.R.G. di Cogollo del Cengio come Zona Territoriale Omogenea D2 "zona prevalentemente produttiva (da attuare per PUA)". È quindi probabile che nel prossimo futuro queste aree possano essere occupate da nuovi insediamenti produttivi.

L'area della ditta Bisenzi srl presenta una forma rettangolare, m 105 x 62 ca., oltre al capannone, ai percorsi interni ed al piazzale esterno cementato, circa metà dell'area è costituita da una superficie permeabile, livellata mediante un riporto di materiale naturale arido (spaccato di roccia), utilizzata per il transito interno ed il posteggio di cassoni vuoti e attrezzature.

Il fronte strada, dove è situato l'ingresso, è occupato da un'area attrezzata a parcheggio, e un'aiuola verde, dimensioni m 17 x 11, che ospita un esemplare di farnia degno di tutela; è anche presente un grande pozzetto che ospita una pompa di sollevamento acqua con la relativa colonnina dei comandi elettrici.

Il boschetto che occupa l'area ad est è formato esclusivamente da robinie (*Robinia pseudoacacia*) cresciute in maniera spontanea su uno strato di materiale antropico riportato (sfridi di materiali da costruzione e demolizione misti a terra e ghiaia). L'età delle piante è variabile fra 5 e 15 anni. La maggior parte della superficie risulta impenetrabile, invasa da arbusti e rovi, si evidenziano comunque i segni di qualche parziale intervento di pulizia e manutenzione. Gli alberi, cresciuti in maniera spontanea, arrivano a lambire il margine dell'area e le chiome sovrastano parte del piazzale della Bisenzi srl.

Lo stato di salute delle piante appare buono, altresì sono conosciute le caratteristiche di specie rustica e pioniera della robinia. Questa, anche se considerata alloctona, è ormai saldamente inserita nel paesaggio arboreo del territorio di alta pianura veneto. Nel caso specifico il boschetto, tralasciando lo stato di incuria del soprasuolo, svolge egregiamente la funzione di barriera verde interposta fra la piccola zona produttiva e le aree agricole circostanti.

L'area posta a sud del piazzale è costituita da un prato, privo di alberi, delimitata dalla nuova viabilità che perimetra la zona industriale di futura espansione. Da segnalare il fatto che la vegetazione che si evidenzia su alcune foto satellitari (estratte da google maps), riportate sullo Studio Preliminare Ambientale, risulta estirpata e quindi non presente. Il piano presenta una differenza di quota evidente, quantificabile in alcune decine di cm, degradante dal bordo superiore del piazzale, verso il bordo inferiore e il margine sud del prato. Lungo il lato ovest dell'area (probabilmente in un lotto di un'altra proprietà) sono presenti alcuni esemplari sempre di robinia.

2. STATO DI PROGETTO

2.1. Obiettivi di Progetto

Gli obiettivi di progetto derivano direttamente da quanto riportato nella richiesta di integrazioni richieste dalla Provincia di Vicenza. In particolare, in merito alla caratterizzazione delle risorse naturali ed agronomiche, tale nota recita: *“Si ritiene che gli aspetti di inserimento a verde e paesaggistico necessitino di integrazioni per la connessione con l’area boscata ad est, oltre che per evidenziare gli interventi che devono essere previsti per la sistemazione a verde; tale aspetto va sviluppato presentando una analisi dello stato di fatto ed una soluzione progettuale che indichi le soluzioni proposte per le aree a verde esterne (ingresso e strada di accesso) che per il miglioramento dell’area a Sud – non considerata dal progetto - che versa in situazione di abbandono. Vanno inoltre presentate soluzioni relative alla messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva sul perimetro dell’area di intervento. Si ritiene necessaria, pertanto, una opportuna integrazione progettuale: planimetrie, relazione tecnica, computo metrico estimativo dell’intervento comprensivo della gestione/manutenzione per i primi tre anni.”*.

L’obiettivo primario è pertanto una sistemazione a verde che permetta di collegare l’area boscata posta a Est con l’area a Sud, in modo da permettere una più facile permeabilità alle specie animali presenti sui luoghi tra le diverse aree.

2.2. Criteri progettuali

La proposta di intervento deriva dalla necessità di realizzare il collegamento tra il boschetto di robinia a Est dell’area di Progetto e l’area posta a Sud, permettendo una sistemazione dell’area che ne migliori, oltre alla connettività, anche l’aspetto estetico-paesaggistico e di fruibilità da parte delle specie animali presenti.

A seguito dei sopralluoghi effettuati si propone quindi un intervento sulla componente verde volto a meglio inserire l’area fortemente modificata nell’intorno, integrando la componente vegetazionale sul perimetro e migliorando la connettività dell’area come richiesto dalla nota relativa alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA prima richiamata. Inoltre quanto previsto è volto a ottenere la massimizzazione di tutte le esternalità positive ricavabili attraverso una sistemazione a verde, seppur esse possano essere anche di entità lieve (attenuazione del rumore, intercettazione e captazione di inquinati e polveri, stoccaggio di CO₂, ecc.).

Le scelte progettuali condotte sono dunque derivate dai seguenti criteri:

- conformità con le tipologie e le prescrizioni per le mitigazioni ambientali riportate nella nota precedentemente richiamata;
- valorizzazione e implementazione dei servizi ecosistemici prodotti dalla sistemazione a verde sul lato Sud dell’area di intervento (fascia tampone, attrattività per la fauna come luogo rifugio e di alimentazione, raffrescamento dell’aria e mitigazione del fenomeno dell’*Urban Heat Island*, captazione di polveri e inquinanti);
- inserimento paesaggistico nei confronti dell’intorno considerato, miglioramento della percezione dei luoghi e incremento del valore paesaggistico;
- utilizzo di specie strettamente autoctone e idonee al sito d’impianto;
- facile reperimento delle specie prescelte nei vivai di zona, onde evitare possibili fenomeni di inquinamento genetico.

Si è debitamente considerato infine che l'area considerata e il progetto previsto sono collocati in contesto fortemente antropizzato, dal qual fatto deriva che è necessario massimizzare e utilizzare al meglio gli spazi ora presenti e disponibili per la messa a dimora delle specie arboree e arbustive prescelte (cfr. oltre).

2.3. Descrizione degli interventi

Vengono proposti tre tipi di intervento, a seconda della localizzazione degli stessi:

- Sistemazione dell'ingresso valorizzando gli alberi esistenti e implementando la componente arbustiva;
- Sistemazione con verde arbustivo sul confine Sud, parte Ovest;
- Sistemazione con verde arboreo sul Confine Sud, parte Est.

2.3.1. Sistemazione dell'ingresso valorizzando gli alberi esistenti e implementando la componente arbustiva

Si intende valorizzare gli esemplari già esistenti di farnia (*Quercus robur*) mantenendoli e innalzandone il primo palco, prevedendo un'implementazione del verde arbustivo nell'aiuola di ingresso, con specie arbustive utilizzate anche nel lato Sud del lotto di Progetto. Le specie previste sono il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il pallon di maggio (*Viburnum opulus*), che con le loro vistose fioriture e fruttificazioni possono rendere esteticamente e paesaggisticamente migliore l'accesso all'impianto e attrarre specie di piccola fauna presente nell'intorno, offrendo aree di alimentazione e di rifugio.

Il sesto d'impianto sarà di 2 m, e seguirà la curvatura d'ingresso prevista dal progetto.

2.3.2. Sistemazione con verde arbustivo sul confine Sud, parte Ovest

Nella parte Ovest del lato Sud è prevista una sistemazione a siepe arbustiva plurispecifica, in quanto è necessario mantenere il maggior spazio di manovra possibile per i mezzi in entrata e uscita dall'impianto. Tale sistemazione prevede comunque di mantenere una certa biplanarità, governando il biancospino a cespuglione e le restanti specie ad arbusto.

A tal proposito, le specie scelte sono il biancospino (*C. monogyna*), il corniolo (*Cornus mas*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) e il pallon di maggio (*V. opulus*). Lo schema di impianto sarà biancospino-corniolo-pallon di maggio-sanguinella-biancospino, con sesto di impianto pari a 1 m.

Il governo della siepe sarà, come accennato, pseudo-biplano, in quanto si cercherà di mantenere di maggiori dimensioni il biancospino e di contenere invece il corniolo, la sanguinella e il pallon di maggio.

Le specie impiegate sono state scelte per la loro attrattività verso la piccola fauna e la loro propensione a fornire aree rifugio e di alimentazione per le stesse, favorendo la connettività con il boschetto di robinia limitrofo (che costituisce un'area di ricovero per la fauna locale).

2.3.3. Sistemazione con verde arboreo sul Confine Sud, parte Est



Foto 1, vista da est verso ovest. In evidenza la necessità di ricavare uno spazio alla base della scarpata che coincide con il confine mappale.

Sulla parte Est del confine Sud è possibile un parziale ripristino del piano campagna originale, operando un piccolo scavo e ridistribuendo il materiale sul piazzale attualmente utilizzato solo per il transito dei mezzi. Tale operazione consente di ricavare un corridoio di circa 2 m ove è possibile l'impianto di una siepe biplana arboreo-arbustiva.

Le specie prescelte richiamano quanto già utilizzato nella parte Ovest del confine Sud, e sono costituite da corniolo (*C. mas*), sanguinella (*C. sanguinea*) e pallon di maggio (*V. opulus*) per la parte arbustiva, mentre viene scelta una specie di terza grandezza per la componente arborea, l'acero campestre (*Acer campestre*).

Tale sistemazione consente di mantenere tutti i vantaggi già

indicati per la siepe arbustiva, e offre una maggior componente di rifugio una volta giunti a maturità gli individui arborei.

2.3.4. Sistemazione con verde arboreo sul Confine Est, parte Sud

Nella descrizione dello stato di fatto (prf ...) è stato evidenziato come il boschetto di robinia sia sviluppato fino al margine del confine e le chiome degli alberi sovrastano anche l'area del piazzale Bisenzi; questa situazione è fortemente limitante nei confronti di un nuovo impianto a causa della scarsa o nulla esposizione al sole.

Seguendo la logica della connessione vegetale fra l'esistente e l'impianto di progetto si prevede di allestire la nuova siepe biplana solo sulla porzione finale del lato priva del boschetto a margine procedendo in continuità e con le stesse modalità descritte al punto precedente.

Nel futuro, qualora il boschetto di robinia venisse espantato, si andrà a completare la piantagione della siepe lungo tutto il lato est.

Il tutto viene illustrato nella tavola di Progetto (TAV.5_OPERE A VERDE).

2.4. Tecniche e aspetti agronomici e buone pratiche da impiegare nei diversi cantieri di realizzazione degli interventi

2.4.1. Piantagione

Il periodo ottimale per piantare un albero è la fase di riposo vegetativo, quando le esigenze di umidità dell'albero sono ridotte. In quest'epoca è possibile acquistare alberi a radice nuda o in zolla, con un costo minore rispetto ad alberi allevati in contenitore. Questi ultimi, in compenso, consentono di prolungare notevolmente la stagione delle piantagioni.

Generalmente il periodo più indicato è l'autunno, dopo la caduta delle foglie, in quanto l'umidità del suolo è relativamente alta ed il terreno è ancora caldo. Le prime radici hanno così la possibilità di svilupparsi e di insediarsi prima delle gelate invernali.

La piantagione si può effettuare anche in primavera, prima del risveglio vegetativo; in questo caso l'albero va più rapidamente incontro alla stagione calda ed asciutta e necessita, pertanto, di maggiori e più tempestivi interventi di irrigazione.

Prima di effettuare la buca, è buona norma verificare che non siano presenti servizi tecnologici interrati per evitare danneggiamenti, pericolo per gli operatori e danni agli alberi stessi.

La buca di piantagione non deve essere più profonda dell'altezza della zolla, ma più ampia (almeno il doppio della zolla) e con pareti inclinate in modo che l'ampiezza aumenti nella parte più superficiale, consentendo poi, in fase di piantagione, una migliore lavorazione del suolo esplorato dalle radici superficiali.

Per valutare la giusta profondità di piantagione è necessario ripulire la zolla da accumuli di terreno nella sua parte sommitale, eventualmente prodotti durante la zollatura, così da evidenziare il colletto dell'albero e il punto di inserzione delle radici principali, che devono rimanere al livello del suolo. La piantagione troppo profonda è uno dei più frequenti motivi di stress in un albero, a causa delle condizioni di asfissia che le radici trovano a profondità maggiori del dovuto (anche di pochi centimetri). In caso di piantagione profonda le radici tentano di reagire sviluppandosi verso l'alto e ciò può determinare un aumento di conflitti tra radici e manufatti, in particolare pavimentazioni.

In suoli molto argillosi e poco drenanti, dove non sia possibile eseguire un drenaggio, è buona norma piantare più superficialmente del solito (circa 6-10 cm in più) per evitare l'asfissia radicale (tale condizione è da valutare al momento dell'impianto); la parte della zolla che resterà al di sopra del livello del terreno può essere coperta con pacciamatura organica, in modo che l'albero risulti piantato su una piccola cunetta.

La posa di ghiaietto o sabbia sul fondo della buca non serve a favorire il drenaggio di terreni pesanti o asfittici a meno che, naturalmente, questi materiali non si trovino in continuità idraulica con una tubazione drenante sottostante. A parte il caso di giovani alberi a radice nuda, per i quali va comunque evitata la piantagione profonda, anche la pratica di aggiungere terra al di sotto della zolla è da sconsigliare: infatti, con l'assestamento, la pianta tenderebbe ad affossarsi eccessivamente.

Numerosi studi hanno dimostrato che la posa di ammendanti nella buca di piantagione non migliora le condizioni di sviluppo degli apparati radicali ma, al contrario, ne scoraggia l'accrescimento al di fuori della buca. Qualora il terreno a disposizione fosse inadatto è bene sostituirlo con terreno di coltura, non solo nella buca ma, possibilmente, per tutto il volume che verrà esplorato dalle radici. Allo stesso modo, se si vuole ricorrere agli ammendanti, è bene che questi vengano incorporati ad un volume di terreno ben più ampio della buca di piantagione: preferibilmente, tali operazioni vanno condotte durante le lavorazioni principali del terreno. Anche la distribuzione di concimi nella buca, vicino alle radici, è una pratica da evitare perché può causare ustioni; una concimazione "di fondo" può invece essere eseguita durante le lavorazioni principali, che la incorporino al terreno in profondità, prima della piantagione, mentre le successive concimazioni di copertura (se necessarie) possono essere effettuate dalla primavera successiva all'impianto, in fase di apparato fogliare completamente espanso.

Dopo aver posto l'albero nella buca di piantagione è bene rimuovere, per quanto possibile, i rivestimenti della zolla, al fine di evitare diaframmi di qualsiasi tipo tra terreno della zolla e terreno del sito di piantagione, che possano ostacolare i movimenti dell'acqua e soprattutto il corretto accrescimento delle radici; queste devono essere invece "incoraggiate" ad esplorare quanto più volume di suolo possibile in breve tempo.

In genere è preferibile riempire la fossa di piantagione con la stessa terra rimossa durante lo scavo. Infatti, accentuate differenze di tessitura tra terreno della zolla (in genere i vivai hanno terreni sciolti), terreno di riempimento della buca e terreno esterno alla buca, possono creare seri problemi di circolazione dell'acqua nel terreno esplorato dalle radici e possono ostacolare la crescita delle radici stesse.

Se la zolla fosse costituita da terreno molto diverso da quello presente nel sito di piantagione potrebbe essere utile miscelare, rompendola con cautela, la parte periferica della zolla con il terreno presente nella buca.

A causa di falsi miti, molto spesso i giardinieri non rimuovono i rivestimenti delle zolle, per paura di aumentare lo stress da trapianto; in tal modo non controllano la qualità delle radici, non eliminano eventuali radici strozzanti o danneggiate e, soprattutto non verificano correttamente l'inserzione delle prime radici, operazione fondamentale per stabilire la corretta profondità di piantagione.

Inoltre, quando le radici sono piccole e deboli, un qualsiasi ostacolo ne può causare la deviazione e può essere causa o concausa di radici asimmetriche o addirittura di radici strozzanti. Quindi anche i rivestimenti biodegradabili, prima della loro totale decomposizione, possono costituire un ostacolo.

Successivamente, si procede al riempimento della buca: il terreno deve essere ben distribuito, per evitare che rimangano sacche d'aria che possono provocare essiccamento delle radici; a tale scopo è preferibile eseguire una prima irrigazione, evitando di premere troppo pesantemente il terreno con i piedi, per evitare condizioni di asfissia e di cattiva permeabilità.

2.4.2. Pacciamatura

Dopo la posa a dimora, è buona norma pacciamare il terreno alla base dell'albero con materiale organico (legno triturato compostato, foglie, corteccia di conifera etc.)

La pacciamatura organica, oltre a favorire migliori condizioni di umidità negli orizzonti superficiali del suolo, ostacola la crescita di specie erbacee indesiderate ed è un ottimo stimolante per le attività microbiologiche nel suolo, favorendo anche la formazione di micorrize. È quindi una pratica fondamentale

per il mantenimento ed il miglioramento della fertilità ed è anche un ottimo sistema per recuperare scarti e sottoprodotti.

Il Decreto 13 dicembre 2013 incentiva la valorizzazione degli scarti di potatura come materiale pacciamante.

Un altro beneficio, tutt'altro che secondario, della pacciamatura, consiste nella forte riduzione dei danni inferti ad alberi e arbusti in occasione degli interventi di taglio dell'erba o di diserbo.

La pacciamatura organica non deve coprire il tronco, né avere spessore eccessivo, per evitare fermentazioni indesiderate e per non favorire l'innescio di patologie al colletto.

In aggiunta o in alternativa alla pacciamatura organica è possibile ricorrere anche a teli pacciamanti permeabili; questi, a fronte di una migliore efficacia nel contenimento delle malerbe, se usati da soli, non contribuiscono all'apporto di sostanza organica ed al miglioramento generale dell'attività microbica della rizosfera ed hanno un impatto estetico non sempre ottimale.

2.4.3. Tutoraggio

Gli alberi di nuovo impianto, specialmente se sono di discrete dimensioni, necessitano di tutori, per evitare che vengano sradicati da agenti climatici (vento o neve) e per ridurre i movimenti della zolla ed i conseguenti danni alle sottili radici in crescita. Sono disponibili anche sistemi di ancoraggio sotterranei che imbragano solo la zolla o la base del tronco e non presentano strutture fuori terra; in tale caso è però opportuno prestare molta attenzione affinché non si producano ferite o strozzature nei punti di fissaggio della legatura sotterranea o sulle radici.

Alberi di notevole diametro sono spesso sostenuti con funi metalliche, generalmente tre o quattro, ancorate al terreno circostante, che devono essere adeguatamente segnalate per evitare che qualcuno, non vedendole, si ferisca accidentalmente.

Tutti i sistemi di sostegno devono essere controllati per il periodo di funzionamento, verificando l'assenza di danni all'albero piantato ed allentando eventuali legature che, con la crescita della pianta, potrebbero causare ferite e strozzature. Dopo una stagione di crescita, pali e legature devono in genere essere rimossi; lasciarli per più di un anno comporta una riduzione della capacità di sostegno dell'albero.

Un albero legato a sostegni per troppo tempo non è sottoposto a sollecitazioni esterne e quindi non "costruisce" un tronco in grado di reggere tali sollecitazioni. È consigliabile utilizzare tutori bassi, in genere con un'altezza fuori terra inferiore a 1/3 dell'altezza dell'albero, e legare l'albero all'altezza minima sufficiente a sostenerlo, così da consentire una certa possibilità di movimento alla parte superiore della chioma, pur garantendo una sufficiente stabilità dell'apparato radicale.

3. PIANO DI MANUTENZIONE TRIENNALE

Il trapianto sottopone l'albero a notevole stress, soprattutto idrico. Infatti, gran parte dell'apparato radicale va perduta e l'albero deve rimpiazzarla per potersi sostenere e per ripristinare la capacità di assorbire e di trasportare acqua.

Un'appropriate e tempestiva irrigazione è quindi fondamentale durante la fase di attecchimento. La quantità di acqua da fornire alle piante varia in funzione della tessitura e della struttura del suolo, della sua capacità drenante e, ovviamente, della stagione in corso e della frequenza delle precipitazioni. È necessaria un'irrigazione graduale, evitando ristagni di acqua ed evitando getti che alterino la struttura del suolo, creando incrostazioni (la pacciamatura può aiutare a ridurre il problema).

Nei primi anni di vita possono essere utili anche concimazioni. I periodi migliori per la concimazione sono l'autunno o la fine inverno. Per mettere a disposizione dell'albero gli elementi necessari nel momento in cui le radici sono in grado di assorbirli, è quindi generalmente sconsigliabile (a differenza di quanto succede per i tappeti erbosi) l'utilizzo di concimi a lenta cessione.

L'albero appena piantato non sempre ha la necessità di essere potato, se si eccettua l'eventuale eliminazione di rami rotti o danneggiati durante la piantagione. Subito dopo la piantagione, infatti, non si ha sufficiente crescita perché la potatura possa fare effetto. La potatura di allevamento può essere iniziata dopo il completamento della prima stagione vegetativa post-piantagione.

Una nota particolare merita la manutenzione delle superfici erbose: soprattutto nelle fasi di attecchimento di alberi e arbusti è bene evitare fenomeni di competizione con prati e tappeti erbosi; inoltre i macchinari utilizzati per il taglio dell'erba sono spesso causa di danni alla vegetazione arbustiva ed arborea. Per ridurre entrambi i problemi, alla base di alberi e arbusti si realizza un'area pacciamata.

La pacciamatura alla base, assieme all'applicazione di idonee protezioni, consente di evitare i danni da decespugliatore, una delle più frequenti e diffuse cause di deperimento precoce delle piantagioni in area urbana.

3.1. Sostituzione delle piante morte

Va garantita dal fornitore prescelto la realizzazione dell'impianto secondo le prescrizioni indicate nella relazione di progetto e l'eventuale sostituzione di alberi o arbusti che non attecchiscano e muoiano sia per cause genetiche sia per eventuali errori nella fase d'impianto.

La sostituzione dovrà avvenire con la medesima specie utilizzata all'impianto, di uguali dimensioni, secondo le più recenti tecniche agronomiche di messa a dimora, in modo da favorire il più possibile l'affermazione degli individui sostituiti.

3.2. Pacciamatura

Va garantita e mantenuta la pacciamatura almeno per 0,50-1 m attorno al colletto degli individui arborei e 0,5 m per gli individui arbustivi. Il mantenimento di questa sistemazione servirà a raggiungere il duplice scopo di non permettere la competizione delle piante erbacee per i primi anni nel post-impianto e di impedire danni da sfalcio dell'erba tramite i mezzi impiegati (in particolare da decespugliatore).

È preferibile attuare la pacciamatura attraverso materiale organico (corteccia, compost, iuta, ecc.) in quanto, a fronte di un investimento iniziale più elevato, essa risulta maggiormente gestibile nel post-

impianto, poiché non necessita di lavori di rimozione: una volta affermatesi le specie arboree e arbustive essa infatti potrà essere lasciata alla biodegradazione in loco, apportando elementi nutritivi che saranno assorbiti dal terreno.

3.3. Tutoraggio

Va riservata particolare attenzione al controllo dell'efficacia dei sistemi di tutoraggio, onde evitare danni o strozzature insorgenti da legature errate o troppo strette e che lo sviluppo della pianta non sia ostacolato, sottoponendola nel lungo periodo a possibili instabilità dovute a uno sviluppo non ottimale in relazione alle sollecitazioni ricevute (ad esempio da parte del vento).

Per questo motivo il sistema di tutoraggio andrà rimosso al termine del secondo anno post-impianto, a meno di valutazioni da parte di personale qualificato di mantenerlo in seguito a problemi riscontrati nella fattispecie.

Il controllo andrà obbligatoriamente condotto ogni anno.

3.4. Potatura degli arbusti

Gli arbusti utilizzati sono tutti autoctoni o naturalizzati. Pertanto il criterio progettuale adottato prevede che si rispetti ancor più la regola generale che una pianta ben collocata non abbisogni di potature, se non in casi eccezionali.

In particolare non andrà assolutamente e in nessun caso utilizzata la tecnica della tosatura, che, da un lato invecchia precocemente l'arbusto e dall'altro ne svuota la chioma, diminuendo il pregio estetico dell'esemplare.

La chioma degli arbusti può essere mantenuta delle dimensioni e del portamento desiderati anche con tagli selettivi, non dissimili da quelli utilizzati per gli alberi (taglio di ritorno). Bisognerà quindi mantenere una certa permeabilità alla luce, in modo che non si spogli nelle parti più interne e basse.

Considerato che nei primi 5 anni di manutenzione post-impianto l'arbusto non dovrebbe aver bisogno di potature (per favorire la compenetrazione delle chiome e lo sviluppo naturaliforme), potrebbe comunque essere necessaria una rimozione dei rami secchi e la selezione di quelli vivi, onde mantenere una forma adeguata al sito d'impianto e la presenza di rami giovani, dotati di maggiore apparato fogliare. In tal caso, previa valutazione di personale adeguatamente preparato, sarà possibile procedere a potature di allevamento e di mantenimento della forma desiderata.

3.5. Potatura degli alberi

Il trapianto e la piantagione comportano alcune modifiche nell'accrescimento degli alberi.

Il trapianto determina una consistente riduzione dell'apparato radicale, a cui si accompagna una condizione di stress (stress da trapianto) che, a sua volta, comporta una momentanea riduzione della dominanza apicale. Ciò facilita la formazione di rami secondari competitivi con la cima dell'albero e, quindi, il rischio di una crescita disarmonica e non "naturale" dell'albero, caratterizzata, ad esempio, da biforcazioni precoci o rami codominanti. I rami nella porzione basale della chioma, anziché avere portamento orizzontale e funzione temporanea, tendono a assumere portamento verticale, diventando rami definitivi, che si è poi costretti a potare o eliminare artificialmente.

La potatura è una delle più importanti operazioni manutentive degli alberi ornamentali.

La potatura inizia quando l'albero è ancora giovane, allo scopo di impostarne la corretta crescita (potatura di allevamento; indicativamente 3-4 interventi nei primi 12-20 anni di vita) e continua in seguito (2-3 interventi ogni 20 anni, se l'albero è stato correttamente allevato), col fine di mantenere un buon equilibrio vegetativo, mediante interventi correttivi e di regolazione.

Il periodo più indicato per effettuare la potatura è variabile, in funzione delle finalità dell'intervento e delle condizioni fitosanitarie dell'albero. Le leggere potature di diradamento e l'eliminazione dei rami più deboli, malati o secchi possono in genere essere eseguite in qualsiasi stagione.

I periodi in cui è bene non intervenire sono quelli corrispondenti all'emissione ed alla caduta delle foglie, entrambi particolarmente delicati per l'albero.

Quando si desidera mantenere una forte dominanza apicale, la potatura va effettuata preferibilmente durante il riposo invernale, prima della ripresa vegetativa, intervenendo sui rami bassi e su quelli eventualmente in competizione con la cima. In questo periodo, inoltre, la potatura stimola maggiormente la produzione di biomassa.

Poiché la potatura provoca sempre ferite e poiché le ferite costituiscono una via preferenziale di ingresso per patogeni fungini che possono causare "carie", cioè decadimento e demolizione dei tessuti legnosi, è evidente che potature scorrette, drastiche e ripetute possono comportare gravi danni agli alberi, fino a determinarne il progressivo declino, diminuendone fortemente la longevità.

In linea generale, in riferimento agli alberi ornamentali, vale l'indicazione di buon senso secondo la quale "la migliore potatura è quella che non si vede". Può sembrare un paradosso, ma in realtà è un modo immediatamente comprensibile per spiegare che una corretta potatura deve rispettare le esigenze fisiologiche e la naturale conformazione degli alberi, che non devono risultare snaturati dall'intervento.

La potatura di allevamento di un giovane albero, con un elevato rapporto tra energia fotosintetica e massa da mantenere, può asportare sino al 30% del fogliame, mentre un giovane semenzale può essere potato anche più intensamente, senza particolari danni, per correggerne la crescita. Naturalmente si tratta di indicazioni di ordine generale, che possono subire eccezioni, in funzione delle particolari condizioni dell'albero, della sua età e delle finalità della potatura.

La potatura va eseguita senza provocare scortecciature e limitando il più possibile la dimensione delle ferite.

Nel caso di specie con compartimentalizzazione debole possono essere rimossi, senza particolari precauzioni, rami con diametro inferiore a 5 cm. Per specie a forte compartimentalizzazione, si può intervenire anche su rami con diametro sino a 10 cm. Per tagli di maggiore ampiezza sono necessarie valutazioni tecniche specialistiche.

Nel caso si debba eliminare completamente un ramo, la localizzazione corretta del taglio è oltre il collare. Vanno evitati sia il rilascio di monconi, che sono facilmente destinati a morire, costituendo sito di ingresso per patogeni del legno, sia il taglio eccessivamente radente al tronco.

Per prevenire la diffusione di patogeni da ferita mediante la potatura, oltre alla corretta esecuzione dei tagli, è bene disinfettare gli arnesi da taglio passando da un albero all'altro, utilizzando apposite soluzioni disinfettanti.

Si ricordano i principi generali per una buona potatura:

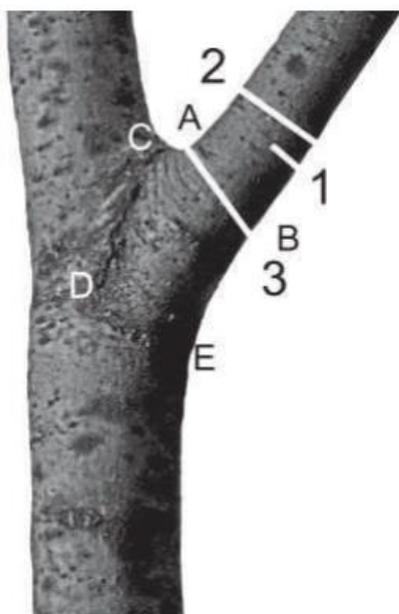
- La potatura corretta rispetta le difese dell'albero.

- Non vanno prodotti monconi, né tagli radenti, a filo tronco.
- Il collare va rispettato.
- Il taglio va eseguito in tre tempi, per evitare scortecciature e spaccature del ramo: 1-2-3.

Il taglio finale A-B (3) rispetta il collare del ramo; se il collare non è facilmente visibile, si deve individuare per prima cosa la corteccia del collare sul ramo, tratteggiata nel disegno da C a D: l'angolo EAD è simile all'angolo EAB, da ciò si risale alla posizione del collare.

I tagli A-E, C-B, C-E danneggiano il collare.

I rami morti vanno rimossi senza ledere il legno vivo, rispettando il collare del tronco.



L'accorciamento di un giovane ramo di un anno si effettua sempre poco sopra un nodo, in corrispondenza di una gemma laterale; si ricorre cioè alla cosiddetta tecnica del "taglio di ritorno", evitando tagli internodali (cioè il rilascio di monconi). La gemma laterale prescelta dovrà avere vigore ed orientamento di crescita coerenti con le finalità della potatura.



Se correttamente allevati da giovani, gli alberi trapiantati sviluppano una chioma equilibrata e, a maturità, necessitano di minori interventi correttivi.

La potatura di allevamento si basa su interventi precoci, che comportano ferite di piccola dimensione; rispetto ad altri tipi di potatura, presenta il rapporto costi/benefici in assoluto più basso.

Un albero giovane nato da seme è caratterizzato da forte dominanza apicale, finalizzata alla rapida costituzione di un tronco verticale: la cima principale ed i rami apicali sono più vigorosi di quelli sottostanti e tale tipo di crescita è detto acrotonia.

Negli alberi coltivati in vivaio e trapiantati, si determina una consistente riduzione dell'apparato radicale, a cui si accompagna un indebolimento dell'apice principale (stress da trapianto) e, pertanto, una momentanea riduzione della dominanza apicale; ciò determina uno sviluppo "anticipato" dei rami secondari, che tendono ad assumere portamento verticale e ad entrare precocemente in competizione con la cima, rendendo necessaria la potatura di allevamento.

Nelle prime fasi di crescita di un albero trapiantato, la potatura di allevamento è finalizzata a mantenere un tronco verticale, con una forte cima centrale, eliminando o potando i rami che possono entrare precocemente in competizione con essa e che, col tempo, farebbero assumere all'albero un portamento non "naturale", più difficile da gestire in futuro.

Quando l'albero ha superato lo "stress" da trapianto, è necessario mantenere un certo equilibrio vegetativo tra i rami nella parte alta della chioma, più vigorosi, e quelli basali, più deboli, specialmente se si desidera ottenere una chioma "rivestita" sin dal basso. Qualora si desideri impostare la forma arborea tipica (come nel caso in esame, per favorire la coesistenza tra piano arbustivo e piano arboreo), vanno progressivamente eliminati i rami basali, imitando il processo naturale che avverrebbe in bosco.

Dove necessaria, la potatura di innalzamento deve essere condotta gradualmente: in linea generale si dovrà operare in modo da conservare almeno il 50% della superficie fogliare nei 2/3 basali dell'albero.

Ciò favorisce lo sviluppo diametrico (conico) del tronco ed una migliore distribuzione del peso e delle sollecitazioni del vento lungo tutta la struttura.

La stessa regola può essere ritenuta valida anche per i singoli rami: è utile mantenere le parti basse ed interne, per distribuire meglio i carichi e per ottenere uno sviluppo robusto, grazie ad un'adeguata distribuzione spaziale della fotosintesi lungo i rami.

I rami da eliminare possono eventualmente essere asportati anche a più riprese, attraverso 2-3 accorciamenti progressivi eseguiti sullo stesso ramo nel giro di alcuni anni.

Lo stesso criterio vale qualora sia necessario potare l'albero per limitarne l'altezza o lo sviluppo diametrico. In questo caso è importante evitare eccessive asportazioni di chioma (come avviene, invece, nel caso di interventi tardivi, eseguiti quando l'albero è già troppo cresciuto e non si è tenuto conto delle sue esigenze di spazio), operando quando l'albero è giovane o comunque su parti giovani dell'albero stesso.

3.6. Concimazioni su alberi e arbusti

Normalmente non dovrebbero essere necessarie concimazioni in seguito alla piantagione degli alberi e arbusti previsti dal progetto.

Se venissero però riscontrate in seguito ai controlli effettuati carenze di elementi nutritivi, possono essere effettuate concimazioni, soprattutto nei primi anni di messa a dimora (1-3). Tali concimazioni andranno di preferenza eseguite in autunno o fine inverno, che risultano i periodi maggiormente critici per le piante.

Per mettere a disposizione dell'albero o dell'arbusto gli elementi necessari nel momento in cui le radici sono in grado di assorbirli, è quindi generalmente sconsigliabile (a differenza di quanto succede per i tappeti erbosi) l'utilizzo di concimi a lenta cessione. Andranno dunque utilizzati concimi a rapido assorbimento nei pressi della zolla (all'interno del tornello di irrigazione, cfr. par.).

3.7. Irrigazione

L'irrigazione va diversificata in funzione delle diverse specie, dell'età delle piante e dell'andamento stagionale; particolarmente delicata è la fase di attecchimento dopo piantagioni e semine. È fondamentale stabilire i fabbisogni idrici, i turni irrigui ed i volumi d'adacquamento, in base al decorso climatico stagionale. Uno degli errori più frequenti, a tal proposito, consiste nella distribuzione continuativa di bassi volumi con elevata frequenza; in genere ciò non aiuta l'approfondimento degli apparati radicali e la capacità di sfruttare le riserve idriche eventualmente presenti nel suolo; inoltre può essere molto facilitata l'insorgenza di malattie (caso piuttosto frequente nella gestione dei tappeti erbosi).

L'irrigazione va programmata preferibilmente nelle ore notturne o crepuscolari, evitando comunque le ore calde e di maggiore soleggiamento, sia per evitare stress ai vegetali, sia per ridurre le perdite per evaporazione.

Nella fattispecie in esame sono previste delle bagnature periodiche, soprattutto in fase di attecchimento per i primi 2-3 anni post-impianto.

Tali adacquamenti possono essere effettuati con autobotte o con sistemi di distribuzione dell'acqua, previa predisposizione di un anello di terreno rialzato attorno al limite della zolla (15 cm circa) che ne favorisce l'assorbimento e aumenta l'efficacia della distribuzione e il volume utile assorbito dalle radici. Essi dovranno essere condotti in numero di 10-12 il primo anno, 8-10 il secondo e 5-8 il terzo, a seconda dell'andamento della stagione (in quella estiva saranno più frequenti).

Resta inteso che oltre i 3 anni e al bisogno possono essere condotte irrigazioni di soccorso con la stessa modalità, in modo tale da soddisfare i bisogni delle piante messe a dimora in periodi particolarmente siccitosi.

3.8. Eventuali trattamenti fitosanitari

I trattamenti fitosanitari verranno condotti, secondo quanto previsto dalla più recente normativa e dal PAN, solo se necessari e in caso di necessità di trattamento, in ossequio al principio esposto nella normativa citata di ridurre il più possibile l'utilizzo di prodotti fitosanitari nelle aree ad alta frequentazione umana.

In caso di bisogno, andranno dunque avvertiti tutti gli addetti frequentanti l'area limitando gli accessi alle zone trattate, che andranno opportunamente segnalate.

Inoltre andranno utilizzati i prodotti regolarmente registrati e autorizzati per lo specifico impiego previsto.

3.9. Controlli

Riassumendo quanto precedentemente esposto, si riportano nella seguente tabella i controlli previsti e la cadenza all'interno del quinquennio di validità del presente piano.

Tabella : Controlli da effettuare nel corso del piano triennale di manutenzione

Descrizione controllo	Cadenza	Limite del controllo
Controllo attecchimento e sostituzione piante morte	Annuale	3 anni
Controllo pacciamatura e infestanti	Annuale	3 anni
Controllo del sistema di tutoraggio	Annuale	2 anni (max fino a 3 anni)
Controllo della necessità di potatura di allevamento	Biennale	Dopo i primi due anni
Controllo della necessità della potatura di arbusti	Biennale	Dopo i primi due anni
Controllo della necessità di irrigazioni di soccorso	Periodo tardo primaverile - estivo - primo autunnale	3 anni
Controllo della necessità di concimazione	Semestrale	3 anni
Controllo della necessità di interventi fitosanitari	Semestrale	3 anni