

Linee guida per la progettazione e realizzazione degli impianti

ai sensi della legge regionale n. 13/2003

“Norme per la realizzazione di boschi nella pianura veneta”

1. Introduzione

Le presenti linee guida hanno lo scopo di fornire ai progettisti indirizzi tecnici volti ad ottenere la massima rispondenza dei progetti da elaborare alle attuali conoscenze di riferimento sull'argomento, sia a livello sia scientifico che tecnico-applicativo, così come mutuata dalla letteratura in materia e dall'esperienza diretta degli autori.

Si tratta pertanto di una sintesi, con finalità applicative: la struttura strettamente schematica del documento è dunque concepita in funzione di un utilizzo pratico. Al suo interno sono contenute anche indicazioni di tipo prescrittivo (es. la lista delle specie ammesse), che si è ritenuto di integrare con le informazioni tecniche, in quanto parte essenziale di queste.

La superficie massima ammissibile per tutti i tipi di intervento è pari a 15 ettari accorpati: non sono ammissibili impianti frammentati e distribuiti su aree non contigue. La frammentazione delle proprietà e le particolarità infrastrutturali della pianura veneta fanno sì che non inficino l'accorpamento alcuni tipi di soluzioni di continuità, come i corsi d'acqua, le strade, le ferrovie e le aree di pertinenza delle reti tecnologiche, come pure la dimensione delle particelle fondiari elementari, la loro distribuzione e la “forma” assunta dall'accorpamento delle proprietà nel complesso disegno territoriale. Ogni altro tipo di soluzione di continuità nell'articolazione dei fondi che si accorpano nel progetto, verranno interpretate e valutate in riferimento alla locale conformazione territoriale e fondiaria.

Il progetto deve essere corredato da indicazioni puntuali riguardanti:

- le specie ed i moduli utilizzati, nonché la loro precisa localizzazione;
- la descrizione delle caratteristiche del materiale vivaistico da impiegarsi, con particolare riferimento alla qualità genetica (bacino di provenienza);
- le tecniche di impianto previste;
- l'indicazione degli interventi di manutenzione post-impianto con la loro calendarizzazione;
- un dettagliato computo metrico estimativo, che costituirà la base dei capitolati per la realizzazione delle opere.

Qualora il progetto allegato alla domanda venga strutturato in modo da rispondere alle caratteristiche sopra elencate, una volta superata con successo la fase istruttoria e la verifica di ammissibilità a finanziamento, esso diventa “progetto esecutivo”, all'atto della presentazione di tutte le autorizzazioni pertinenti previste dalla normativa di riferimento (cfr. paragrafo 6.2 del bando)

2. Struttura del progetto

Si propone un indice che, pur integrabile tratta gli aspetti fondamentali della corretta progettazione e consente di valutare l'aderenza del progetto alle finalità del bando.

L'indice del progetto, oltre alla premessa dedicata all'individuazione della proprietà e alla pertinenza della domanda, deve riportare:

a – Il territorio

a1 – assetti climatici



- a2 – idrografia superficiale
- a3 – assetti pedologici
- a4 – Piani Regolatori vigenti e vincoli urbanistici
- a5 – strade, ferrovie, linee tecnologiche e altri elementi del paesaggio antropico
- a6 – assetti naturalistici del territorio circostante
 - a61 – parchi e riserve, Siti di Natura 2000.
 - a62 – boschi
 - a63 – siepi, alberate e altri elementi vegetali lineari
 - a64 – elenco delle specie autoctone arboree e arbustive

b – il progetto

- b1 – le superfici e gli accorpamenti
- b2 – la forma del fondo, il perimetro e le adiacenze
- b3 – le soluzioni di continuità
- b4 – viabilità interna esistente e di progetto
- b5 – strutture edificiali preesistenti e di progetto
- b6 – prati, acque, strutture ludiche e ricreative esistenti e di progetto
- b7 – inclusi agricoli permanenti
- b8 – elenco delle specie da collocare a dimora
- b9 - densità e disegno di impianto
- b10 – le tecniche di impianto previste
- b11 – computo metrico estimativo semplificato

c- il contesto attuale e quello previsto

- c1 – le destinazioni d'uso
- c2 – gli interventi di manutenzione

Il progetto deve necessariamente essere corredato di documenti cartografici utili ad individuare la localizzazione delle diverse parti in cui si articola il sistema complessivo, ma anche utili a comprendere le relazioni tra la formazione arborea e gli altri elementi del paesaggio circostante. Ai fini della valutazione dei progetti, su scala provinciale, si ritiene indispensabile che su una o più cartografie, redatte alla scala più opportuna (CTR 1:5.000 oppure 1:10.000), siano riportate le indicazioni di cui ai punti a2, a4, a5, a61, a62, a63 e b2 di questo paragrafo.

3. Prontuario tecnico

Lista delle specie ammesse

La presente lista assomma la totalità delle specie ammesse. Essa è organizzata in modo da potere essere utilizzata dal progettista quale strumento per scegliere le specie idonee agli interventi, sulla base della localizzazione e delle caratteristiche ambientali del luogo d'impianto. A questo scopo le specie sono state suddivise in 4 gruppi: **il gruppo A) raccoglie le specie da utilizzare quali componenti principali** degli interventi. All'interno del gruppo A) vengono date ulteriori informazioni per orientare il progettista nella scelta delle specie più adatte a diverse condizioni edafiche. Il **gruppo B)** invece elenca le specie **sporadiche** che possono eventualmente essere inserite per completare ed arricchire la composizione in ragione di loro peculiari caratteristiche ecologiche o distributive. Il **gruppo C)** riunisce le specie utilizzabili per eventuali interventi che andassero ad interessare la nostra fascia costiera.



- **Nota:** nella scelta delle specie e in relazione alle località di impianto si raccomanda attenzione alle norme e alle disposizioni in materia fitosanitaria.

Specie da utilizzare quali componenti degli interventi

A) Specie da utilizzare per la costituzione del bosco planiziale tipico (querco-carpineto e sue varianti più o meno igrofile) e per la realizzazione anche degli altri interventi previsti dalla legge.

(Situazione riferibile alla maggior parte della pianura veneta)

Suoli con normale dotazione idrica

Specie arboree
<i>Acer campestre (a)</i>
<i>Carpinus betulus</i>
<i>Fraxinus oxycarpa (u)</i>
<i>Fraxinus excelsior (*) (u)</i>
<i>Quercus robur (u)</i>
<i>Ulmus minor (a) (u)</i>

Specie arbustive
<i>Cornus sanguinea (a) (u)</i>
<i>Corylus avellana (a)</i>
<i>Crataegus monogyna (a)</i>
<i>Crataegus oxyacantha</i>
<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Frangula alnus (u)</i>
<i>Ligustrum vulgare (a)</i>
<i>Prunus spinosa (a)</i>
<i>Rhamnus cathartica (a) (u)</i>
<i>Sambucus nigra (u)</i>

(a) : specie in grado di tollerare la siccità (vive anche su suoli tendenzialmente asciutti)

(u) : specie in grado di tollerare l'umidità (vive anche su suoli tendenzialmente umidi)

(*) : da utilizzare limitatamente alla fascia delle risorgive



Suoli umidi anche periodicamente sommersi (falda superficiale o affiorante, rive di corsi d'acqua)

Specie arboree
<i>Salix alba</i>
<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Populus alba</i>
<i>Populus nigra</i>

Specie arbustive
<i>Salix cinerea</i>
<i>Salix purpurea</i>
<i>Salix triandra</i>
<i>Viburnum opulus</i>

B) Specie il cui inserimento è possibile in misura sporadica, attenendosi alle loro caratteristiche (ove indicate tra parentesi):

Specie arboree
<i>Fraxinus ornus</i> (suoli asciutti)
<i>Prunus avium</i> (suoli ben drenati)
<i>Quercus cerris</i> (zona morenica a sud del Garda)
<i>Sorbus torminalis</i> (suoli ben drenati)
<i>Tilia cordata</i>

Specie a portamento basso arboreo-arbustivo
<i>Cornus mas</i> (suoli ben drenati)
<i>Malus sylvestris</i>
<i>Pyrus pyraster</i> (suoli ben drenati)
<i>Salix eleagnos</i> (rive ghiaiose di corsi d'acqua in alta pianura)
Specie arbustive
<i>Staphylea pinnata</i> (pianura veneta orientale)
<i>Viburnum lantana</i> (suoli ben drenati)



C) Specie utilizzabili esclusivamente su suoli asciutti in zona litoranea

Specie arboree
<i>Quercus ilex</i>

Specie arbustive
<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Juniperus communis</i>
<i>Phillyrea angustifolia</i>

Densità e sestì di impianto

Il rapporto quantitativo tra le diverse specie costituenti l'imboschimento, e quindi la scelta del modulo d'impianto più idoneo, vanno valutati dal tecnico progettista sulla base delle caratteristiche delle specie stesse, in relazione ai parametri ambientali del sito e alle finalità dell'intervento. Le sintetiche informazioni di seguito riportate, unitamente agli esempi di moduli di cui al paragrafo successivo, possono tuttavia risultare utili ad orientare il tecnico nelle principali scelte progettuali.

La superficie massima ammissibile è di 15 ettari accorpati: non sono ammissibili impianti frammentati e distribuiti su aree non contigue. La frammentazione delle proprietà e le particolarità infrastrutturali della pianura veneta fanno sì che non inficino l'accorpamento alcuni tipi di soluzioni di continuità, come i corsi d'acqua, le strade, le ferrovie e le aree di pertinenza delle reti tecnologiche, come pure la dimensione delle particelle fondiarie elementari, la loro distribuzione e la "forma" assunta dall'accorpamento delle proprietà nel complesso disegno territoriale. Ogni altro tipo di soluzione di continuità nell'articolazione dei fondi che si accorpano nel progetto, verranno interpretate e valutate in riferimento alla locale conformazione territoriale e fondiaria.

Prescrizioni

La densità media d'impianto deve essere almeno di **1200 piante/ha**. In sede di accertamento finale la densità media dovrà risultare superiore a **1050 piante/ha**.

Le piante potranno essere disposte per gruppi oppure per file parallele, in tal caso queste dovranno **obbligatoriamente essere curve**.

Annotazioni tecniche

Arbusti. Gli arbusti possono essere inseriti nell'impianto in vari modi:

- all'interno di un modulo di impianto a file, tra un albero e l'altro;
- all'interno di un modulo di impianto a file, per file di soli arbusti;
- all'interno di un modulo di impianto a file, per gruppi di soli arbusti;
- in un impianto irregolare per gruppi, a gruppi di soli arbusti

Nel caso si scelga la modalità a. (arbusti intervallati ad alberi lungo la fila) , si tenga

conto che:



- Arbusti molto spinosi quali il biancospino, il prugnolo, l'olivello spinoso, ecc. possono costituire un notevole inconveniente nel caso, assai probabile, che si renda necessario successivamente intervenire sugli alberi con potature, sfolli ecc.
- Gli arbusti ai due lati di un albero possono svolgere un ottimo ruolo nell'accompagnarne la crescita, influenzando positivamente in particolare sul portamento dell'albero stesso. Tali vantaggi vengono incrementati ponendo ai due lati di uno stesso albero arbusti della medesima specie : quindi, ad es., se a lato di un frassino pianto un nocciolo, proseguendo lungo la fila dall'altro lato del frassino ed alla stessa distanza da questo planterò un altro nocciolo.

Nel caso si scelga di porre gli arbusti per file (modalità b.):

- si cerchi di far sì che le file esterne, perimetrali, dell'imboschimento coincidano con file di arbusti: in questo modo questi potranno svolgere appieno le loro funzioni di "margine" del futuro bosco.

In generale, qualunque sia la scelta progettuale riguardante gli arbusti, per esaltare il ruolo delle specie arbustive si suggerisce di porre a dimora a file lungo i lati esterni dell'imboschimento. In tal caso la maggiore produzione di frutti appetiti dalla fauna selvatica esalterà le funzioni del bosco a sostegno e ad incremento della biodiversità.

Impianto a file parallele. La scelta di procedere ad un impianto con file parallele non è obbligatoria: tuttavia, per ragioni di praticità nella successiva gestione dell'imboschimento, tale soluzione appare spesso consigliabile. Le file, come prescritto, dovranno tuttavia essere sinusoidali per mascherare, nel tempo, l'assetto artificiale dell'imboschimento ed aumentarne l'irregolarità, tipica dei boschi naturaliformi, anche nel caso si tratti di parchi urbani.

Larghezza degli interfilari negli impianti a file parallele. La larghezza di 3,5 metri è quella minima affinché lo sfalcio dell'erba nel corso dei primissimi anni di vita dell'impianto possa essere fatto con l'utilizzo di trattore.

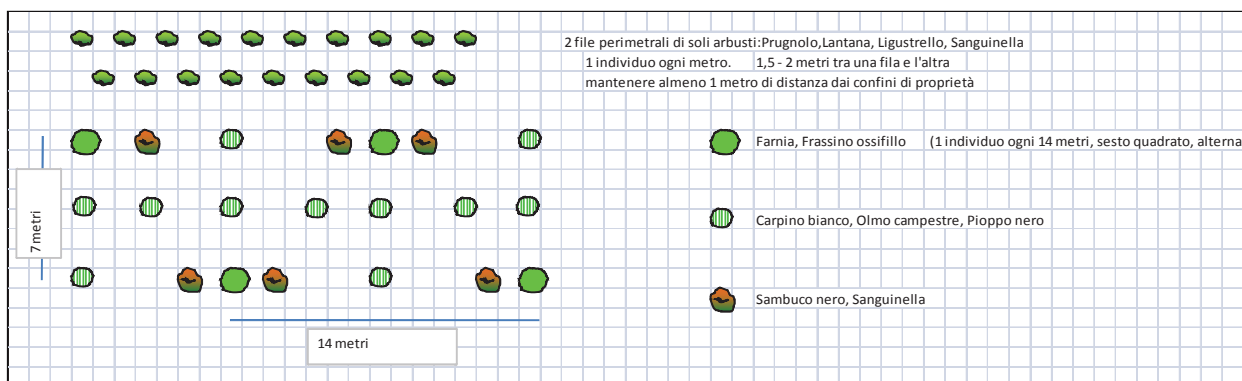
Quercus robur. La farnia era la principale componente delle foreste planiziarie. Perciò normalmente, stanti le idonee caratteristiche ambientali, **a questa specie va assegnato un ruolo preminente nella costituzione di boschi di pianura**, e ad essa viene assegnato un **peso percentuale superiore** alle altre specie, specialmente su terreni dotati di caratteristiche non troppo estreme (troppo aridi o estremamente umidi). Inoltre, essendo specie dotata di elevata variabilità genetica, si tende ad assegnarle una densità elevata per aumentare la probabilità che si sviluppino individui di buone caratteristiche in termini di portamento e di accrescimento. Allo stesso scopo viene frequentemente utilizzata, nel caso di impianti per file, la tecnica di piantare la cosiddetta doppia o tripla farnia, che consiste nel porre a dimora, lungo il filare, 2 o 3 individui distanziati circa mezzo metro tra loro anziché uno solo, nella prospettiva di diradare selezionando il migliore già attorno ai 5 anni di età. Analoga tecnica può essere usata per il frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*).



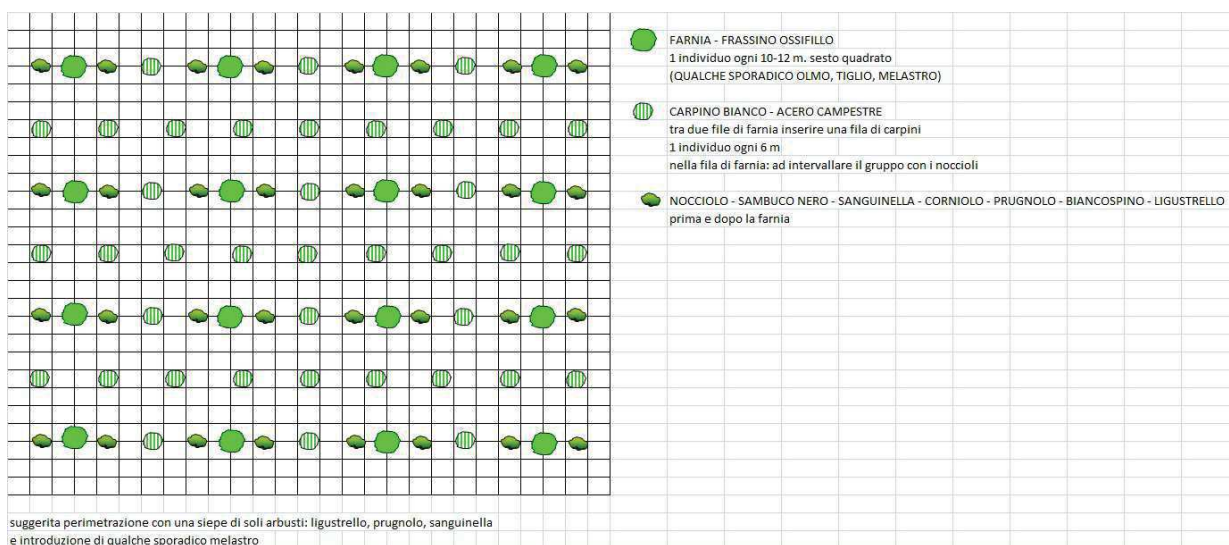
Esempi di moduli d’impianto

Nelle pagine che seguono vengono riportate, a titolo del tutto esemplificativo e non vincolante, alcune corrette tipologie di sesto d’impianto. Solo per motivi di praticità grafica negli schemi sotto riportati le file sono rappresentate come linee rette (vedasi in proposito il paragrafo precedente).

ESEMPIO 1 – densità approssimata 1.428 p/ha (esclusi gli arbusti perimetrali ecotonali)



ESEMPIO 2 – densità approssimata 1.653 p/ha (esclusi gli arbusti perimetrali ecotonali)



ESEMPIO 3 – densità approssimata 2.023 p/ha (contando le doppie Farnie- 1.706 considerandone 1 sola- esclusi gli arbusti perimetrali ecotonali)



Tipologia del materiale vivaistico

Età e dimensione delle piantine

- Vanno utilizzate piantine giovani, dell'età di 1, 2 o 3 anni. Di norma infatti le piante giovani presentano maggiore reattività post-impianto e percentuali di sopravvivenza superiori rispetto a quanto manifestato da piante più vecchie.
- Le dimensioni della chioma devono essere proporzionate al grado di sviluppo dell'apparato radicale: in tal senso, sono da considerarsi non idonee piantine che a fronte di un considerevole sviluppo vegetativo della parte aerea non manifestino un corrispondente volume di radici assorbenti. Pur non esistendo criteri rigidi di giudizio va perciò verificato che le radici siano ben sviluppate, ed in particolare che oltre agli eventuali fittoni, tipici di alcune specie (querce) o alle radici ancoranti, di grosse dimensioni ed andamento pressoché verticale, sia abbondantemente sviluppato il capillizio di radici minori, deputate all'assorbimento e con aspetto fascicolato. Nel caso di piante con pane di terra, questo può essere verificato osservando le superfici laterali del pane stesso, lungo le quali dovrà essere visibile un fitto reticolo di sottili radici. Inoltre, si consideri che il volume del pane di terra rappresenta un limite fisico allo sviluppo dell'apparato ipogeo: si tenga conto perciò che, in relazione al volume del contenitore di coltivazione, va stabilita un'altezza massima. Per esempio, contenitori con capienze pari a circa mezzo litro o poco meno non dovranno corrispondere a piantine molto più alte di una novantina di centimetri.
- L'altezza minima varia in funzione della specie e della sua velocità di accrescimento iniziale: alcune specie (*Prunus avium*, *Alnus* spp. ecc.) tendono a crescere molto rapidamente durante la coltivazione in vivaio, mentre altre (*Viburnum*, *Sorbus* ecc.) hanno una crescita più lenta. In linea di principio, piante basse non comportano grossi rischi di



fallimento dell'impianto nel caso di impianto su pacciamatura in film plastico. Indicativamente, altezze minime di 20-30 cm per gli arbusti, 30-40 cm per gli alberi destinati al governo a ceppaia e 35- 40 cm per gli alberi destinati al governo ad alto fusto possono essere considerate un punto di equilibrio tra funzionalità in fase di impianto, caratteristiche intrinseche delle specie e "visibilità" minima dell'intervento.

- Nei parchi urbani si possono utilizzare anche materiali vivaistici a medio sviluppo: piantine forestali di 3-4 anni con altezza anche maggiore di 120-150 cm. Anche per questa tipologia di materiale vivaistico la dimensione della chioma deve essere proporzionata al grado di sviluppo dell'apparato radicale.

Metodo di coltivazione in vivaio e caratteristiche dell'apparato radicale

- Le piantine forestali possono essere fornite sia a radice nuda che con pane di terra. L'utilizzo di piantine con pane di terra è tuttavia consigliato per praticità di utilizzo, con ampie possibilità di meccanizzazione in fase di impianto; impiego in un ampio arco di mesi, di fatto quasi tutto l'anno, con le uniche eccezioni dei periodi più caldo-aridi e dei giorni in cui il terreno è gelato; possibilità di conservazione per lunghi periodi dall'utente con pochi semplici accorgimenti senza il rischio di comprometterne la vitalità; minor trauma da trapianto dopo l'impianto in campagna, con percentuali di attecchimento mediamente maggiori
- Le piante con pane di terra vengono coltivate nei vivai entro appositi contenitori. Il contenitore deve avere caratteristiche tali da inibire la malformazioni delle radici: si deve infatti ricordare che anomalie dell'apparato radicale prodottesi in vivaio vengono "ereditate" dalla pianta messa a dimora in campagna : in particolare, contenitori o vasi che presentano fondo concavo e pareti lisce inducono la formazione di malformazioni a carico delle radici fittonanti. Tali malformazioni non abbandonano la pianta nemmeno dopo anni dall'impianto e possono tradursi in una minor stabilità meccanica del futuro albero, ma anche in un minor accrescimento ed in problemi vegetativi (fittoni spiralati = minor efficienza nell'emissione di radici assorbenti). Contenitori idonei, con fondo convesso e pareti scanalate, eliminano di norma tale tipo di problemi: accanto a questo va considerata anche la dimensione dei contenitori, che se per specie arboree non fittonanti ed arbustive possono essere alveoli di limitata volumetria, per specie fittonanti quali le querce devono avere dimensioni nettamente superiori, sia come volumetria (almeno doppia) che come altezza del pane di terra disponibile.
- Le piantine a medio sviluppo possono essere considerate uno stadio successivo delle giovani piantine in contenitore: per ottenerle, le piantine devono essere trapiantate 1 o 2 anni ed essere poi fornite in vaso tondo con capacità che può andare da 3 a 6,5 litri.

Aspetti morfologici e fitosanitari

- Morfologia del fusto: vanno preferite piantine con un equilibrato rapporto ipso-diametrico, evitando piantine "filate", con fusti troppo alti e sottili che si flettono sotto il peso della chioma. Sono altresì da preferire piantine che si presentino all'autunno con fusti ben lignificati fino alla parte sommitale. Nel caso di specie arboree destinate ad un governo ad alto fusto è bene che la piantina presenti fusto diritto, netta dominanza apicale ed assenza di biforcazioni. Tali caratteristiche non sono essenziali per piantine appartenenti a specie secondarie, arbustive o destinate al governo a ceppaia.
- Tutte le specie invece devono essere prive di patologie che siano in grado di comprometterne la vitalità. In particolare si dovrà fare attenzione
 - o alla parte medio bassa del fusto, che dovrà essere priva di ingrossamenti e ferite che di norma sottendono a malattie fungine, ed ai marciumi radicali



- alle condizioni della chioma. Il mal bianco (od oidio) che si presenta come una patina biancastra dall'aspetto polveroso su foglie di querce, biancospini, acero campestre, non rappresenta, se presente in misura limitata, un grosso pericolo. Al contrario, macchioline scure ed ingiallimenti precoci su foglie di Ciliegio selvatico possono sottendere alla cilindrosporiosi, una patologia di notevole impatto. Pertanto, vale la pena di esaminare con attenzione l'aspetto del fogliame rivolgendosi a tecnici specializzati per valutare eventuali anomalie
- al pane di terra, che dovrà essere compatto, privo di fori, gallerie ecc. Se il pane tende a sgretolarsi e ad essere incoerente, ciò può sottendere alla presenza di larve che compromettono la funzionalità dell'apparato radicale

Provenienza e biodiversità

Vanno utilizzate piantine di provenienza locale (Veneto ed altre regioni del bacino padano) sicura e documentabile. Si tenga peraltro conto che la costituzione di impianti in aree prossime a boschi planiziali esistenti (nella quasi totalità designati come SIC o ZPS) pone in maniera particolarmente pressante il problema della provenienza dei materiali vivaistici utilizzati.

Preparazione del terreno e tecniche d'impianto

Procedura consigliata per la preparazione della generalità dei terreni ex agricoli di pianura:

1. lavorazione in profondità (circa 80 cm) con l'ausilio di un ripuntatore
2. concimazione di fondo preferibilmente con letame bovino maturo (circa 800 q/ha)
3. aratura superficiale (circa 30 cm) per incorporare la sostanza organica
4. leggera fresatura o erpicatura poco prima dell'impianto

Note:

- Punto 1: la pratica è fortemente consigliata nel caso di terreni precedentemente coltivati a seminativo; sconsigliata su suoli idromorfi o fortemente argillosi
- Punto 4 : fresatura ed erpicatura fini sono sconsigliate su suoli a tessitura particolarmente fine: in tal caso è preferibile procedere ad uno sminuzzamento più grossolano del terreno
- Nel caso di terreni occupati da prato stabile, si consiglia di limitare la lavorazione, che potrà essere
 - limitata alla fascia di impianto: nel caso di impianto per file, quindi, è sufficiente lavorare fasce di terreno larghe poco più del film pacciamante eventualmente usato
 - a buche, lasciando intatta la generalità del cotico erboso. Le buche di terreno lavorato devono avere dimensioni di cm 40x40x40

Tecnica di impianto e utilizzo di pacciamature

La piantina forestale va immersa nel terreno fino al colletto, ponendo attenzione a non sotterrarla troppo (il fusto deve rimanere tutto fuori terra) o troppo poco (l'intero apparato radicale deve essere immerso nel terreno). Nel caso di piantine con pane di terra, basta che la superficie superiore del pane di terra si trovi a livello del terreno o appena un dito sotto.

L'impiego di film plastico pacciamante consente di controllare efficacemente la crescita delle infestanti erbacee, erogando inoltre una serie di vantaggi alle piantine forestali nei primi anni di crescita. Tali vantaggi si riferiscono alla generalità dei terreni di pianura, ad



eccezione di quelli troppo pesanti ed umidi, con forte ristagno idrico e falda affiorante, dove la pacciamatura plastica può indurre fenomeni di asfissia radicale ed è pertanto vivamente sconsigliata.

La pacciamatura lineare è adatta ad impianti organizzati per file: in tali casi viene tradizionalmente usato film in etilvinilacetato (EVA), larghezza 120 cm e spessore di 0,08 mm. Trattandosi di materiale plastico non degradabile l'impiego dello stesso va valutato in comparazione con i vantaggi obiettivi che offre, con gli oneri derivanti dall'obbligo di asportazione/smaltimento e considerando le possibili alternative offerte dai biodischi antiweed in cocco e da una accorta manutenzione. In caso di impiego di film plastico EVA, questo va necessariamente asportato e smaltito dopo al massimo 2 (3) anni dall'impianto. Per l'asportazione si consiglia di procedere in fase di riposo vegetativo e con terreno asciutto (generalmente febbraio), tagliando la banda plastica lungo la linea di mezzzeria. Nel caso di impianto per gruppi ed in tutti i casi in cui non si intendano impiegare pacciamature lineari si può ricorrere a pacciamatura localizzata. Esistono in commercio diversi prodotti (biodischi, dischi o quadrati in cellulosa, sughero o fibra di cocco, oppure materiali legnosi sciolti, come scorze di pino, trucioli di legno ecc.), la cui durata ed efficacia sono limitate nel tempo ad 1-2 anni circa.



Costi massimi per la realizzazione di Boschi di Pianura e Periurbani

	Descrizione	Unità di misura	Importo unitario (IVA esclusa)	n di ipotesi	spesa (€/ha)	Costo operazioni (€/ha)	
	I.1.1	Analisi chimica del terreno, sino ad un massimo di n. 2 campioni.	cad.	€ 134,94	1	€ 134,94	
LAVORAZIONI PRELIMINARI	I.1.13	Erpicatura incrociata o fresatura	ha	€ 124,56	1	€ 124,56	
	I.1.19	Tracciamento meccanico del terreno finalizzato alla posa di piantine per imboscamento. Fino a 1600 piante/ha	ha	€ 367,33	1	€ 367,33	
	I.1.25	Stesura meccanizzata di film pacciamante in alternativa alla pacciamatura localizzata	ha	€ 996,48	1		
	I.2.4	Preparazione e messa a dimora di piantine con pane di terra mediante bastone trapiantatore. Il costo comprende la valutazione dell'idoneità all'utilizzo del materiale di propagazione, l'eventuale eliminazione delle parti danneggiate od eccessivamente sviluppate, il trasporto al sito dell'impianto, la chiusura della buca e l'assettamento del terreno	cad.	€ 1,28	1400	€ 1.792,00	€ 2.283,89
PIANTE	H.3.3	Piantine in contenitore alveolare (altezza sino a circa 60cm)	cad.	€ 1,50	1156	€ 1.734,00	
	H.3.4	Piantine in contenitore singolo (altezza sino a circa 100cm)	cad.	€ 2,50	272	€ 680,00	€ 2.414,00
CONGIMI PACCIAMANTI, FITOFARMACI	H.1.7	Disco o quadro pacciamante biodegradabile in fibra naturale	cad.	€ 1,30	1400	€ 1.820,00	€ 1.820,00
COMPONENTI AUSILIARI	H.2.1	Protezioni individuali in rete a maglia stretta (altezza sino a cm 150, circa). E' escluso il loro utilizzo per le specie arbustive	cad.	€ 2,50	272	€ 680,00	
	H.2.2	Canne per sostegno piantine e/o per fissazione protezioni individuali (lunghezza circa cm 150), destinate alle piante principali e alla doppia pianta. È escluso il loro utilizzo per le specie arbustive	cad.	€ 0,25	544	€ 136,00	€ 816,00
OPERAZIONI POST-IMPIANTO	I.3.1	Irrigazione di soccorso eseguita con autobotti o similari	cad.	€ 1,06	1400	€ 1.484,00	
	I.3.3	Trinciatura dell'erba negli interfilari	ha	€ 462,00	1	€ 462,00	
	I.3.4	Eliminazione manuale dell'erba nel foro di impianto	cad.	€ 0,32	1400	€ 448,00	
	I.3.6	Ripristino fallanze (stima del 10%)	cad.	€ 5,50	140	€ 770,00	€ 3.164,00
TOTALE considerando 1.400 piante a ettaro (esclusi gli arbusti perimetrali dell'ecotono) e con solo pacciamatura degradabile localizzata						€ 10.497,89	

