



NORME PER LA REALIZZAZIONE DI BOSCHI NELLA PIANURA VENETA
L.R. 2 MAGGIO 2003, n. 13

Linee guida

e

Prontuario tecnico per l'impianto

INDICE

Linee guida	
Premesse	2
Obiettivi trasmessi dalla legge	2
Vincoli tecnici ed operativi fissati dalla legge	3
La struttura del progetto da allegare alla domanda	5
I criteri per la selezione delle domande e per la valutazione dei progetti	6
Difesa della biodiversità e del patrimonio genetico locale	10
I progetti esecutivi	11
Prontuario tecnico per l'impianto	12
Lista delle specie ammesse	12
Densità e sestri di impianto	15
Indicazioni ed informazioni utili	15
Prescrizioni	16
Esempi di moduli d'impianto	16
Tipologia del materiale vivaistico	26
Caratteristiche tecniche	26
Metodo di coltivazione in vivaio e caratteristiche dell'apparato radicale	26
Aspetti morfologici e fitosanitari	27
Provenienza e biodiversità	27
Preparazione del terreno e tecniche di impianto	28
Elenco delle prescrizioni e degli obblighi contenuti nel testo	30
Boschi	30
Siepi	31
Arboreti	32
Parchi	33

Premesse

Veneto Agricoltura è il soggetto preposto dalla Legge regionale 13/03 alla redazione delle Linee guida in epigrafe.

Allo scopo Veneto Agricoltura ha affidato ad una apposita Commissione il compito di individuare e di definire puntualmente i fondamenti tecnico-scientifici che serviranno da orientamento per la progettazione prima e poi per la realizzazione degli interventi di forestazione in area di pianura.

La legge stabilisce inoltre che Veneto Agricoltura, sulla base del medesimo documento tecnico scientifico, provveda alla verifica delle domande, alla valutazione e alla selezione dei progetti, predisponendo le graduatorie di quelli meritevoli di finanziamento previa approvazione della Giunta regionale.

Ciò premesso, il lavoro affrontato dalla Commissione per la redazione delle linee guida è stato informato a due distinti ordini di principi:

- La necessità di rispettare, nella forma e nella sostanza, quanto esplicitamente prescritto dalla legge, altrimenti interpretandone lo spirito in assoluta coerenza con gli obiettivi e nel rispetto delle implicazioni derivanti dalla sua complessa articolazione.
- L'opportunità di trasmettere al progettista e all'operatore informazioni tecniche chiare e rispondenti ai più moderni e consolidati principi scientifici in tema di imboscamento. Poiché la legge fa ampio riferimento ad obiettivi di qualità dell'ambiente e di tutela naturalistica, la Commissione ha ritenuto opportuno trasferire nelle Linee guida i criteri coi quali saranno valutati i progetti, in quanto mirati a perseguire queste finalità.

Le Linee guida si articoleranno dunque lungo questi passaggi, che prevedono:

- considerazioni sulle implicazioni tecniche e scientifiche che la legge implicitamente e esplicitamente pone in essere attraverso l'elencazione dei suoi obiettivi,
- l'individuazione, l'elencazione e la definizione degli aspetti tecnici e operativi che la legge in ogni caso sottende,
- l'individuazione e la puntualizzazione dei criteri in base ai quali avverrà la valutazione e la selezione dei progetti presentati per aver accesso ai finanziamenti previsti e in base ai quali verranno redatti i progetti,
- l'indicazione dei principali elementi tecnici cui attenersi nella fase di progettazione esecutiva, ovvero la redazione di un "prontuario tecnico" cui il progettista potrà fare sicuro riferimento.

Per ognuno di questi passaggi si proporranno alcune valutazioni che giustificano, sul piano della congruità tecnica e scientifica, le scelte di fondo contenute nelle Linee guida.

Le presenti linee guida concernono tutte le tipologie di intervento previste dal comma 1 dell'articolo 3 della LR 13/03 come modificato dalla LR 15/06, indipendentemente dalla natura degli investimenti che di volta in volta verranno messi a bando.

Obiettivi trasmessi dalla legge

.Gli obiettivi elencati all'articolo 1 (fornire aree naturali per lo svago, contribuire alla sicurezza idraulica, mitigare l'inquinamento, incrementare la biodiversità, concorrere alla produzione di biomasse forestali), hanno portata assolutamente generale, tale per cui ogni formazione vegetale di sufficienti dimensioni areali e di biomassa adeguata può dare un certo contributo al loro perseguimento.

Le tipologie di intervento elencate all'articolo 3 attribuiscono a precise categorie di sistema ecologico-territoriale il compito di assolvere compiutamente a quanto stabilito al precedente art. 1.

E' pur vero però che alcune tipologie di intervento soddisfano solo una parte o in maniera non esauriente tutti gli obiettivi citati precedentemente: ad esempio gli arboreti perseguono soprattutto finalità produttive, mentre parchi urbani ed aree attrezzate svolgono principalmente la funzione ricreativa.

Solo i boschi quindi, e non le altre formazioni, pur se costituite da elementi arborei, perseguono in maniera completa le finalità indicate nell'art 1: solo la funzione produttiva viene messa in secondo piano. Analizzando complessivamente il testo di legge ed i principi che l'hanno ispirata si evince però come la funzione produttiva non sia l'obiettivo primario del legislatore.

Per questa ragione andranno preferiti, nel novero dei progetti ammissibili al finanziamento di cui agli artt. 5/3 e 6.1/a, 6.1/b, quelli che dimostrano di assolvere meglio d'altri alle esigenze di ricreazione e di rilassamento dei cittadini, che più contribuiscono alla sicurezza idraulica, che con maggiore efficacia fungono da barriera alla diffusione di inquinanti, nelle differenti tipologie di inquinazione, ovvero quelli che più largamente sostengono la crescita della biodiversità, contribuendo nelle aree di pianura alla diffusione delle specie arbustive ed arboree autoctone.

Solo le siepi possono essere paragonate ai boschi anche se la loro efficacia è minore a causa delle limitate caratteristiche strutturali

Non da ultimo deve essere anche considerata l'attitudine dei boschi a contribuire a processi di formazione e di educazione naturalistica in quanto strumenti di divulgazione intorno alla capacità della natura di rendere migliore la vita dei cittadini.

Per ciò che concerne i boschi, all'art. 4.1/a la legge prescrive che la **copertura arborea-arbustiva** si debba estendere su **almeno l'80%** dell'area interessata dal progetto. Non pare lecito ritenere che il legislatore intenda ammettere l'impianto di boschi radi, e dunque insicuri sotto il profilo tecnico e fragili sotto quello ecologico.

Essendo obiettivo primario della legge un valido rimboschimento della pianura, la concessione del contributo è destinata a finanziare solo interventi di tale natura, pur non escludendo, a norma dell'art. 4.1 e nel rispetto degli obiettivi di legge (art. 1.b), la possibilità di inserire in progetto, **senza attesa di sostegno economico**, altri tipi di intervento che non portino alla formazione di coperture arboreo-arbustive. Ciò significa che al raggiungimento delle superfici minime di progetto possono contribuire anche superfici erbose, ovvero giardini, elementi di rete cinematica (viali, piazzole, piste ciclabili, ecc.), sistemi d'acqua (laghetti), edifici (a sostegno alle attività di rilassamento e di educazione naturalistica), in quanto preesistenti o ammissibili per gli strumenti urbanistici in vigore, ovvero altre strutture biologiche non forestali, le quali tutte, in ogni caso, **non** possono essere computate come superfici interessate da interventi ammessi a contribuzione.

Questa interpretazione va estesa anche ai boschi di cui al comma 4.1/b (boschi periurbani) e ai parchi (Art 4.1/b ter).

Nel caso di **siepi e arboreti (Art. 4.1/b bis e b quater)** invece **non** possono essere inseriti in progetto interventi non finalizzati alla realizzazione di coperture arboreo-arbustive.

Dovranno essere segnalati, per garantirne la necessaria tutela, tutti gli habitat di interesse naturalistico presenti nell'area del progetto, soprattutto quelli elencati nella direttiva 92/43/C.E.E., anche se non censiti. Su tali aree non è ammesso l'imboschimento.

Vincoli tecnici e operativi fissati dalla legge

Il dettato della legge sottende anche alcune questioni tecniche che vanno individuate ed ordinate nelle Linee guida per farne un corpo unitario cui informare la progettazione.

Vanno allo scopo sottolineate le seguenti questioni:

- i boschi in progetto (Art. 3.1/a, b, c), e le altre formazioni vegetali ad essi associate, pur se in misura arealmente non preponderante, non assolvono primariamente a funzioni produttive, ovvero di impresa. La loro primaria funzione è ascrivibile al comparto sociale ed ambientale, entro il quale vanno ottimizzati la qualità dell'aria e dell'acqua e la funzionalità del sistema biologico-territoriale inteso anche come luogo e strumento di ricreazione e di recupero psicofisico (art.1). Ciò non esclude che i principi e le fasi tecniche della loro costituzione, per dare garanzie di successo e di crescita armoniosa del sistema ecologico, non debbano in larga parte coincidere con quelli propri, ben sperimentati e conosciuti, dei boschi da reddito.
- Ripristino è azione mirata a ricondurre il bosco laddove già esisteva, ma ora, per i motivi più vari, più non vi esiste; viene dunque esclusa la possibilità di contribuzione, a norma di questa legge, ad interventi di "miglioramento" di un preesistente bosco, ad esempio di un parco. Possono però accedere a contribuzione progetti che prevedono incremento di una superficie già forestata.
- La pianura veneta ha caratteri particolarissimi di urbanizzazione diffusa. In essa risulta dunque difficile distinguere un'area periurbana, ovvero adiacente ad un centro abitato, da un'area che non possieda tale requisito, a meno di non proporre una gerarchia tra i Comuni della pianura veneta stilata in base, ad esempio, alla numerosità della popolazione o all'estensione del territorio comunale. Meglio è dunque considerare l'adiacenza sotto un profilo esclusivamente urbanistico-normativo, ovvero intendere come **"boschi di pianura"** quelli *prevalentemente* ricadenti nelle **zone agricole (E)** dei piani regolatori vigenti, e come **boschi periurbani**, tutti gli altri, ovvero quelli *prevalentemente* ricadenti in **aree a vario titolo urbanizzate, o destinate a usi non agricoli**.
- Accorpamento è termine che lascia intendere la necessità di non provvedere alla progettazione di boschi frammentati e distribuiti su aree disgiunte. 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 nella articolazione dei fondi che si accorpano nel progetto, verranno interpretate e valutate in riferimento alla locale conformazione territoriale e fondiaria.
N.B.: il concetto di accorpamento è valido anche per tutte le altre tipologie di intervento previste dalla legge
- Il limite di larghezza, fissato a 30 m dal comma 4.1/a, va interpretato attribuendo al legislatore la volontà di discriminare tra i sistemi a bosco, obiettivo vero della legge, e quelli di siepe, pur se provvisti di ottime caratteristiche strutturali.
- Possono infine rientrare nella progettazione di **parchi e boschi** (fino al **limite superiore del 20%** dell'area di progetto):

- viabilità, in quanto finalizzata alla gestione del bosco e alle attività ricreative e di rilassamento;
- strutture edificiali non preesistenti, da destinare a funzioni didattiche, ricreative e di servizio;
- spazi aperti a fondo naturale, comprese superfici d'acqua;
- pannelli didattico-informativi e tecnico-scientifici
- eventuali inclusi agricoli, che tali restino nel progetto, non concorrono, in ogni caso, a determinare né la superficie che concorre al contributo, né quella di progetto.

La struttura del progetto da allegare alla domanda (art. 5.4)

Non si ritiene opportuno vincolare il progettista alla compilazione di rigide schede tecniche e informative che, pur potendo essere di un qualche aiuto nella fase di valutazione dei progetti a norma dell'art. 5 della legge, certamente risulterebbero poco utili alla qualità del progetto, se non anche "deformanti" e "fuorvianti" rispetto ai canoni del buon disegno del sistema e alla migliore organizzazione del piano di impianto e di successiva gestione della formazione arborea.

Per tale motivo si è convenuto di suggerire ai tecnici progettisti solo uno schema di organizzazione del lavoro tale per cui i diversi progetti risultino tra loro confrontabili sotto il profilo dei principali caratteri formali e sostanziali.

Si propone dunque un indice che, pur potendo essere qua e là ampliato ed integrato, porterà in ogni caso a trattare tutti gli aspetti fondamentali della corretta progettazione e consentirà di capire l'aderenza del lavoro alle finalità della legge e così anche la formulazione della valutazione di rito e la compilazione della graduatoria prevista dal citato art. 5.

L'indice del progetto, oltre alla usuale premessa dedicata alla individuazione della proprietà dei fondi 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

È invece assolutamente necessario che il progetto sia 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, 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.

I criteri per la selezione delle domande e per la valutazione dei progetti

La qualità di un progetto si può misurare attraverso una serie di indicatori capaci di quantificare l'aderenza dell'elaborato agli obiettivi indicati dalla legge. E'ovvio però che tali indicatori saranno diversi a seconda della tipologia di intervento che si va a considerare in quanto bisogna tener conto delle peculiarità (struttura, funzionalità ecc.) delle diverse formazioni potenzialmente finanziabili

BOSCHI

Stanti le premesse concettuali prima illustrate in merito alle finalità e ai vincoli di legge, saranno considerati quali elementi distintivi dell'efficacia del progetto di **imboschimento** della pianura veneta i seguenti parametri:

- l'area del/dei fondi interessati dal progetto. I progetti verranno a tal fine valutati secondo la seguente tabella:

area interessata da boschi periurbani (ha)	area interessata da boschi di pianura (ha)	punteggio
Da 2,5 a 5,0 compreso	Da 5.0 a 10.0 compreso	1
Da 5,0 a 10,0 compreso	da 10.0 a 20.0 compreso	2
> 10,0	>20.0	3

- La qualità ecologica del territorio circostante l'area da rimboschire, ovvero la sua attitudine ad alimentare e a sostenere la biodiversità attraverso sistemi arboreo-arbustivi lineari, intesi quali elementi di connessione in una efficace rete ecologica. Indicatore di questa qualità del territorio è il rapporto tra la lunghezza (L) delle siepi che sono a contatto con la superficie interessata al progetto e il perimetro (P) di questa, secondo la relazione:

$$\text{connettività} = L / P.$$

I progetti verranno a tal fine valutati secondo la seguente tabella:

connettività (m/m)	punteggio
Da 0.0 a 1.0 compreso	1
da 1.0 a 3.0 compreso	2
> 3.0	3

- Un altro aspetto della qualità del territorio in cui si cala l'impianto in proposta è legato alla presenza di boschi, anche se di modesta estensione, preesistenti al progetto. La presenza di questi elementi sistemici è efficace sia ai fini della diffusione della biodiversità, sia all'abbattimento degli inquinanti. La loro densità (boscosità relativa), espressa come area forestale cumulata (entro la distanza di 3000 metri dai confini della superficie in progetto) rapportata all'area di questo, viene presa ad indicatore di efficacia qualitativa dell'intervento ai fini della biodiversità e della qualità ambientale (mitigazione dell'inquinamento). La struttura dell'indicatore è:

$$\text{boscosità relativa} = \text{area cumulata di boschi esistenti nel contorno} / \text{area di progetto}$$

I progetti verranno a tal fine valutati secondo la seguente tabella:

boscosità relativa (ha/ha)	punteggio
Da 0.0 a 0.5 compreso	1
da 0.5 a 2.0 compreso	2
> 2.0	3

- Per stimare l'efficacia potenziale del bosco in progetto quale presidio della qualità delle acque fluenti e di quelle che sgrondano dal territorio agricolo circostante (effetto tampone), e per procedere ad una sommaria valutazione della capacità di difesa sponale legata ad un bosco ben gestito nel contesto della idrografia minore della pianura veneta, viene individuato un indicatore, di idroefficacia, che rapporta all'area dell'impianto la lunghezza dell'asse dei corsi d'acqua a contatto. Questo indicatore risulta peraltro efficace a quantificare il ruolo dei boschi nella tutela di una importante parte della biodiversità della nostra regione, quella cioè legata ai sistemi acquatici e alle loro rive. La struttura dell'indice è:

$$\text{idroefficacia} = \text{lunghezza dei corsi d'acqua a contatto (m x 100)} / \text{area interessata dal progetto (m}^2\text{)}$$

Anche in tal caso i progetti verranno valutati secondo la seguente tabella:

idroefficacia (m x 100/m ²)	punteggio
Da 0.0 a 0.5 compreso	1
da 0.5 a 1.0 compreso	2
> 1.0	3

Saranno valutati con un punto aggiuntivo i boschi realizzati su terreni depressi rispetto al piano di campagna. Analogo ulteriore punteggio sarà attribuito all'impianto di boschi prevalentemente realizzati in aree ricadenti nei Comuni del bacino scolante della Laguna.

- Non può essere dimenticata la funzione dell'imboschimento di pianura nel contesto di azioni volte alla tutela naturalistica e alla conservazione degli ambienti di pregio. Per tale motivo viene attribuito un valore superiore, di misura costante, ovvero svincolata dall'area di progetto, alle proposte di imboschimento che si collochino in prossimità (entro 3000 m) di siti di interesse naturalistico, ovvero di parchi e di riserve, con particolare attenzione ai Siti Natura 2000. I progetti verranno a tal fine valutati secondo la seguente tabella:

vicinanza ad aree di tutela naturalistica e ambientale - conservazione di habitat	punteggio
no	0
si	2

SIEPI

Saranno considerati quali elementi distintivi dell'efficacia del progetto di realizzazione di **siepi e filari alberati** i seguenti parametri:

- Lunghezza della siepe. I progetti verranno valutati secondo la seguente tabella:

Lunghezza (m)	punteggio
Da 200 e 500 compreso	1
Da 500 a 1000 compreso	2
>1000	3

- L'attitudine di siepi e filari a costituire elementi di connessione in una efficace rete ecologica. Viene attribuito un valore superiore, di misura costante, ovvero svincolata dall'area di progetto, alle proposte di realizzazione di siepi e filari a contatto con siepi e boschi preesistenti.

A contatto con siepi o boschetti preesistenti	punteggio
no	1
si	2

N.B: La siepe preesistente deve essere a contatto con la nuova siepe, mentre il bosco preesistente deve essere ad almeno 3000 m dalla siepe in progetto.

- Effetto tampone e consolidamento: le siepi, se a contatto con corsi d'acqua, possono svolgere da un lato un'efficace azione di miglioramento della qualità delle acque che sgrondano dal territorio agricolo circostante (azione tampone) e dall'altro un notevole consolidamento delle sponde. Per tale motivo l'efficacia delle siepi verrà valutata sulla base della seguente tabella:

Descrizione	punteggio
Assenza di corsi d'acqua a contatto	0
Corso d'acqua a contatto per almeno metà della lunghezza della siepe	2

Saranno valutati con un punto aggiuntivo le siepi realizzate in aree ricadenti nei Comuni del bacino scolante della Laguna di Venezia.

ARBORETI

Saranno considerati quali elementi distintivi dell'efficacia del progetto di realizzazione di **arboreti a pieno campo** i seguenti parametri:

- l'area del/dei fondi interessati dal progetto. I progetti verranno a tal fine valutati secondo la seguente tabella:

area interessata dal progetto (ha)	punteggio
Da 1 a 5 compreso	1
Da 5 a 15 compreso	2
Maggiore di 15	3

- La finalità degli arboreti a pieno campo può essere la produzione di legname di qualità e/o di biomasse a fini energetici. I progetti verranno a tal fine valutati secondo la seguente tabella:

Descrizione	punteggio
Arboreti a finalità energetica	1
Arboreti a finalità energetica e da legno	1,5
Arboreti da legno	2

- Le specie impiegate devono essere quelle indicate nel prontuario tecnico per l'impianto (vedi di seguito). Tenendo in considerazione uno degli obiettivi primari della legge (Art. 1/e), sulla base delle specie scelte i progetti verranno valutati secondo la seguente tabella:

Descrizione	punteggio
Arboreti con presenza di specie appartenenti al gruppo D	0
Arboreti con presenza di specie appartenenti esclusivamente ai gruppi A, B, C	2

PARCHI

Saranno considerati quali elementi distintivi dell'efficacia del progetto di realizzazione di **parchi ed aree verdi** attrezzate i seguenti parametri:

- l'area del/dei fondi interessati dal progetto. I progetti verranno a tal fine valutati secondo la seguente tabella:

area interessata dal progetto (ha)	punteggio
Da 0,5 a 2 compreso	1
Da 2 a 5 compreso	2
> 5	3

In fase di applicazione di bandi pregressi tali indicatori si sono dimostrati semplici da calcolare e facili da interpretare. Attraverso di essi è possibile redigere, con chiarezza ed oggettività, le graduatorie di cui all'art. 5.4. Infatti la graduatoria sarà stilata sulla base della somma dei punteggi attribuiti.

A parità di punteggio verrà data precedenza all'intervento di **maggiori dimensioni** in termini di superficie. In tal senso, per quanto concerne le siepi si assume che una lunghezza di 500 m corrisponde ad 1 Ha equivalente.

Difesa della biodiversità e del patrimonio genetico locale

L'applicazione della Legge Regionale 13/2003 porterà, negli intenti del legislatore e nelle speranze della popolazione, all'avvio di un cambiamento significativo nel paesaggio della pianura veneta, che si vorrebbe venisse progressivamente disegnata da cortine vegetali e da boschi quali, da almeno 6 - 700 anni, più non ornano le ampie piane fluviali della nostra regione.

È una scommessa che molte Amministrazioni, singolarmente o in consorzio, si apprestano a giocare. Deve essere dovere della Regione, e dei suoi organi tecnici esecutivi, operare al meglio delle proprie possibilità perché questo progetto dia i risultati sperati.

Nel panorama delle conoscenze sviluppate nei diversi campi scientifici e tecnici sottesi dal progetto che ora si avvia, non pare esistano lacune di spessore tale da inficiare gli sforzi avvenire.

Si spera solo che nella sinergia d'azione tra quanti verranno interessati dai progetti e dalle operazioni pratiche di impianto non si creino cesure di buoni intendimenti, tali per cui i boschi che vedranno la luce possano essere, nei secoli futuri, immagine vera delle foreste che un tempo dipingevano la pianura veneta, così come la descrissero storici latini duemila anni prima dei giorni nostri.

In quest'epoca di globalizzazione, fatta di rapidissima diffusione e di mescolanza delle idee, delle genti, del mercato, e anche dei genomi, si vorrebbe venisse conservata traccia di quelle specie forestali proprie delle nostre terre, ovvero di quelle che la naturale evoluzione aveva qui condotto e selezionato per creare il più stabile equilibrio tra ambiente e esseri viventi.

Quelle specie ancora esistono, ma patiscono del rischio d'essere artificialmente soppiantate da altre, pur simili, ma diffuse dall'uomo per sola convenienza di mercato.

La legge chiaramente sancisce la necessità e la volontà di conservare l'antico patrimonio genetico di questa terra veneta, che pure è patrimonio dell'universale biodiversità. È volontà che si sposa con i principi nazionali e comunitari per la difesa della natura. Vi sono gli strumenti tecnici, e amministrativi, per dare corso pratico a questi principi e a questa volontà della Regione.

A chiusura di questa proposta di Linee guida non si può dunque non trasmettere a quanti saranno chiamati a dare concreto seguito alla Legge Regionale 13/2003 la raccomandazione di operare perché il materiale vivaistico impiegato negli impianti sia rispondente alle caratteristiche genetiche delle specie autoctone di questa terra.

Poiché le strutture vivaistiche regionali sono in grado di offrire tutte le possibili garanzie al riguardo, sembrerebbe scelta ottimale far sì che queste strutture siano messe in grado di espletare al meglio la loro pubblica funzione.

Quanti provvederanno all'acquisto delle piantine sul libero mercato riceveranno il relativo contributo regionale solo in presenza di certificazione che esse hanno accertata provenienza locale, a norma delle leggi vigenti in materia.

Come strutturare i progetti esecutivi

Premessa

Le pagine che seguono hanno lo scopo di fornire ai progettisti alcuni essenziali indirizzi tecnici, volti ad ottenere la massima rispondenza dei progetti alle attuali conoscenze di riferimento sull'argomento, a livello sia scientifico, sia tecnico-applicativo, così come mutate dalla letteratura in materia e dall'esperienza diretta degli autori. Si tratta pertanto di una sintesi, con finalità del tutto 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.

I Progetti esecutivi

Il progetto esecutivo, per ciò che riguarda gli interventi di cui all'Art. 3, pur mantenendo la struttura generale prevista per i progetti preliminari, dovrà essere corredato anche 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 l'istruttoria e la verifica di ammissibilità a finanziamento, esso potrà essere considerato *de facto* quale "progetto esecutivo", previo invio di apposita dichiarazione del tecnico progettista, controfirmata dal committente.

Per la redazione dei progetti da allegare alla domanda e/o esecutivi, i progettisti potranno avvalersi delle indicazioni di cui alle presenti Linee Guida, ed al prontuario tecnico riportato nelle pagine seguenti.

Prontuario tecnico per l'impianto

Lista delle specie ammesse

La presente lista assomma la totalità delle specie ammesse per gli interventi ai sensi della L.R. 13/2003. 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 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 quegli eventuali interventi che andassero ad interessare le porzioni strettamente litoranee (cordoni dunali e retrodunali) della nostra fascia costiera. Infine il gruppo D) riunisce specie da utilizzarsi esclusivamente negli arboreti da legno o a finalità energetica

Nota: nella scelta delle specie e in relazione ai siti 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 buona/normale dotazione idrica

Specie arboree

Acer campestre (a)
Carpinus betulus
Fraxinus oxycarpa (u)
Fraxinus excelsior (*) (u)
Quercus robur (u)
Ulmus minor (a) (u)

Specie arbustive

Cornus sanguinea (a) (u)
Corylus avellana (a)
Crataegus monogyna (a)
Crataegus oxyacantha
Euonymus europaeus
Frangula alnus (u)
Ligustrum vulgare (a)
Prunus spinosa (a)
Rhamnus cathartica (a) (u)
Sambucus nigra (u)

(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 preferibilmente nei terreni della fascia delle risorgive

Suoli umidi anche periodicamente sommersi (falda superficiale o affiorante, rive di corsi d'acqua)**Specie arboree***Salix alba**Alnus glutinosa**Populus alba* (esclusi ibridi selezionati a scopo produttivo)*Populus nigra* (esclusi ibridi selezionati a scopo produttivo)**Specie arbustive***Salix cinerea**Salix purpurea**Salix triandra**Viburnum opulus*

B) Specie il cui inserimento è possibile, ma solo in misura sporadica nel caso di boschi, attenendosi strettamente alle loro caratteristiche (ove indicate tra parentesi):

Specie arboree*Acer platanoides* (stazioni di fondovalle e pedecollinari fresche)*Acer pseudoplatanus* (stazioni di fondovalle e pedecollinari fresche)*Celtis australis* (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate)*Fraxinus ornus* (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate, orno lecceta litoranea)*Ostrya carpinifolia* (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate)*Prunus avium* (suoli ben drenati)*Quercus cerris* (zona morenica a sud del Garda)*Quercus petraea* (in stazioni di fondovalle e pedecollinari fresche, su suoli acidificati)*Quercus pubescens* (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate)*Sorbus torminalis* (suoli ben drenati)*Tilia cordata**Tilia platyphyllos* (stazioni di fondovalle e pedecollinari fresche)*Ulmus glabra* (stazioni di fondovalle e pedecollinari fresche)**Specie a portamento basso arboreo-arbustivo***Cornus mas* (suoli ben drenati)*Laburnum anagyroides* (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate)*Malus sylvestris**Pyrus pyraeaster* (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate)*Salix eleagnos* (rive ghiaiose di corsi d'acqua in alta pianura)**Specie arbustive***Rosa canina* (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate, orno lecceta litoranea)*Staphylea pinnata* (pianura veneta orientale)*Viburnum lantana* (suoli ben drenati)

C) Specie utilizzabili esclusivamente su suoli sabbiosi asciutti dei litorali (Orno-lecceta)

Specie arboree

Quercus ilex

Specie arbustive

Berberis vulgaris

Hippophae rhamnoides (delta del Po)

Juniperus communis

Phillyrea angustifolia

Pyracantha coccinea (delta del Po)

Rosa sempervirens (delta del Po)

Salix rosmarinifolia (suoli umidi di retroduna)

D) Specie con prevalente funzione produttiva da utilizzarsi **esclusivamente** negli arboreti da legno o a finalità energetica (Art.3.1/c quater)

Specie arboree

Juglans regia (arboricoltura da legno)

Juglans nigra (arboricoltura da legno)

Platanus hispanica (fini energetici)

Robinia pseudacacia (fini energetici)

Specie arboree ed arbustive di accompagnamento

Alnus cordata

Eleagnos umbellata

Densità e sestì di impianto

Indicazioni ed informazioni utili per la realizzazione di boschi

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.

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

- a. all'interno di un modulo di impianto a file, tra un albero e l'altro;
- b. all'interno di un modulo di impianto a file, per file di soli arbusti;
- c. all'interno di un modulo di impianto a file, per gruppi di soli arbusti;
- d. 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'accompagnare 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 che invece 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 "margini" 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 almeno uno dei 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. Nel caso dei boschi di pianura, 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.

Larghezza degli interfilari negli impianti a file parallele. Di norma, l'elevata densità consigliata per l'impianto di boschi planiziali comporta che le distanze tra file siano piuttosto contenute. 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. Distanze minori comportano la necessità di utilizzare altri mezzi: si tenga conto tuttavia che più l'impianto è fitto meno è necessario procedere con sfalci. Inoltre, in certi contesti ambientali (terreni pesanti, asfittici con falda affiorante), l'uso del trattore è sconsigliato ed in tal caso è bene utilizzare moduli d'impianto con interfilari più stretti.

Quercus robur. La farnia era la principale componente delle foreste planiziarie. Perciò normalmente, stanti le idonee caratteristiche ambientali, a questa specie viene 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*).

Prescrizioni

Boschi

La densità d'impianto media dei boschi planiziali 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**.

Arboreti da legno e a finalità energetica

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

Le piante dovranno essere disposte per **file parallele e diritte** in modo da rendere più agevole l'utilizzazione a fine turno. Gli impianti dovranno essere **misti** con le specie principali, destinate a fine turno ad essere vendute o a produrre biomassa a fini energetici, affiancate da alberi e arbusti che svolgano la funzione di accompagnamento. La distanza tra le file deve essere, come nel caso dei boschi, pari ad almeno **3,5 m**.

Negli arboreti da legno è obbligatorio l'impianto dello **stesso arbusto** ai lati della specie principale e l'impianto della **doppia/tripla pianta** se la specie principale è Farnia o Frassino Ossifillo.

Per gli arboreti a finalità energetica è previsto il finanziamento solo di cedui a media/lunga rotazione con **turno di almeno 5 anni**. Sono **escluse** dal finanziamento le coltivazioni di specie a **ciclo breve** (minore di 5 anni).

Siepi

Per accedere al finanziamento le siepi dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- avere una **lunghezza minima** pari ad almeno **200 m**;
- essere costituite da **3 filari paralleli**, per ciascuno dei quali si assume una larghezza standard pari ad **1 metro, distanti** fra loro **4 m**;
- Le **fasce di** rispetto laterali, da prevedersi da ambo i lati, sono di larghezza pari a **m 4,5 ciascuna**;
- gli impianti dovranno essere **misti** (specie principale e specie di accompagnamento).

Nelle siepi eventualmente finalizzate alla **produzione di legname di qualità** è obbligatorio l'impianto dello **stesso arbusto** ai lati della specie principale e l'impianto della **doppia/tripla pianta** se la specie principale è Farnia o Frassino Ossifillo.

Parchi ed aree verdi attrezzate

Parchi ed aree verdi attrezzate potranno essere realizzate solamente in **aree a vario titolo urbanizzate o destinate a usi non agricoli** (non in zone ricadenti nelle zone agricole E dei piani regolatori vigenti).




La **densità d'impianto** media deve essere **almeno di 600 piante/ha**.

Esempi di moduli d'impianto

In questo paragrafo vengono riportate, a titolo del tutto esemplificativo, alcune tipologie di sesto d'impianto a file parallele rappresentate in pianta (moduli), con relative densità.

- Tali densità vengono indicate come "densità teoriche", in quanto calcolate a tavolino sulla base dell'ampiezza del modulo: tali valori devono essere intesi come indicativi (il numero complessivo di piante da impiegare in un impianto non si determina cioè moltiplicando tali valori per il numero di ettari da rimboschire, in quanto la forma degli appezzamenti comporta spesso notevoli scostamenti dai valori teorici).
- Si ricorda che le file, disegnate diritte per comodità grafica, devono intendersi come curvilinee (sinusoidali) nel caso dei boschi

Legenda

	Specie arbustive
	Specie principale
	Altre specie arboree

Modulo 1 (bosco)Struttura :

4 file di piante di specie arboree, alternate tra loro in maniera irregolare lungo la fila; ogni 4 file viene inserita 1 fila di sole specie arbustive alternate tra loro in maniera irregolare

Densità teorica :

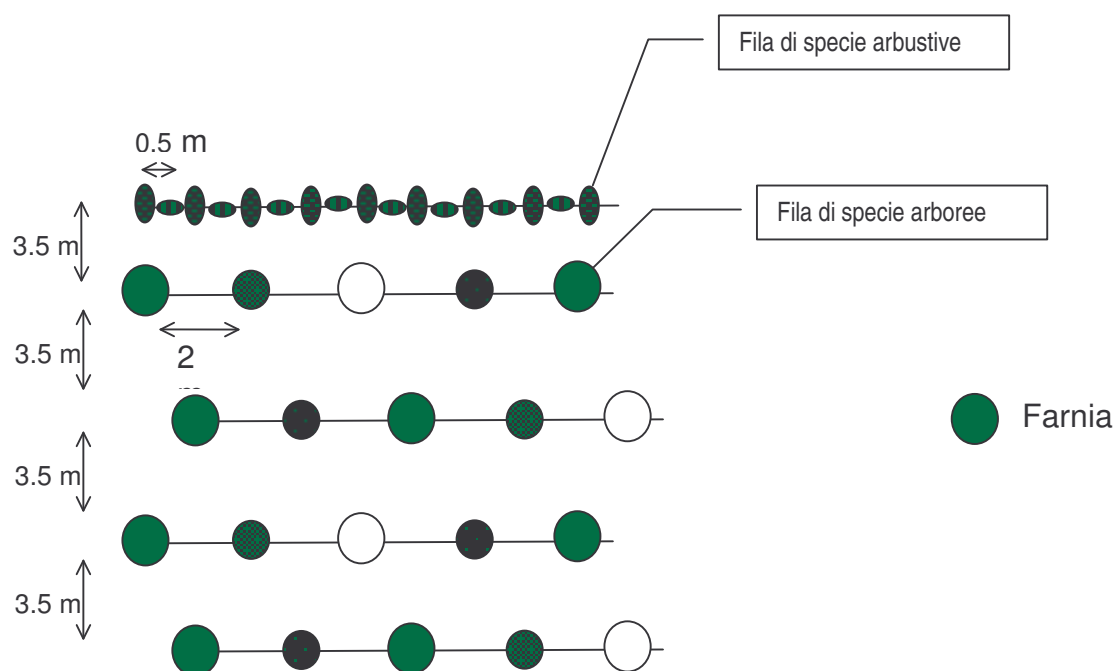
1964 piante/ha di cui

Specie arboree : 1250/ha

Specie arbustive : 714/ha

Note :

L'impianto per file di sole specie arbustive consente di creare delle siepi all'interno dell'imboschimento: gli arbusti subiranno una spontanea diffusione negli anni a venire ad opera di uccelli e polloni radicali. L'assenza di arbusti lungo le file di specie arboree giustifica la elevata densità di impianto di queste.



Modulo 2 (bosco)Struttura:

2 file di specie arboree alternate tra loro in maniera irregolare; farnia piantata a gruppi di 3, a 0,5 metri di distanza l'una dall'altra (diradamento con selezione del miglior individuo a 3-6 anni; analoga tecnica può essere usata per il frassino ossifillo) : ogni 2 file viene inserita 1 fila di sole specie arbustive, alternate tra loro in maniera irregolare

Densità teorica :

2143 piante/ha di cui

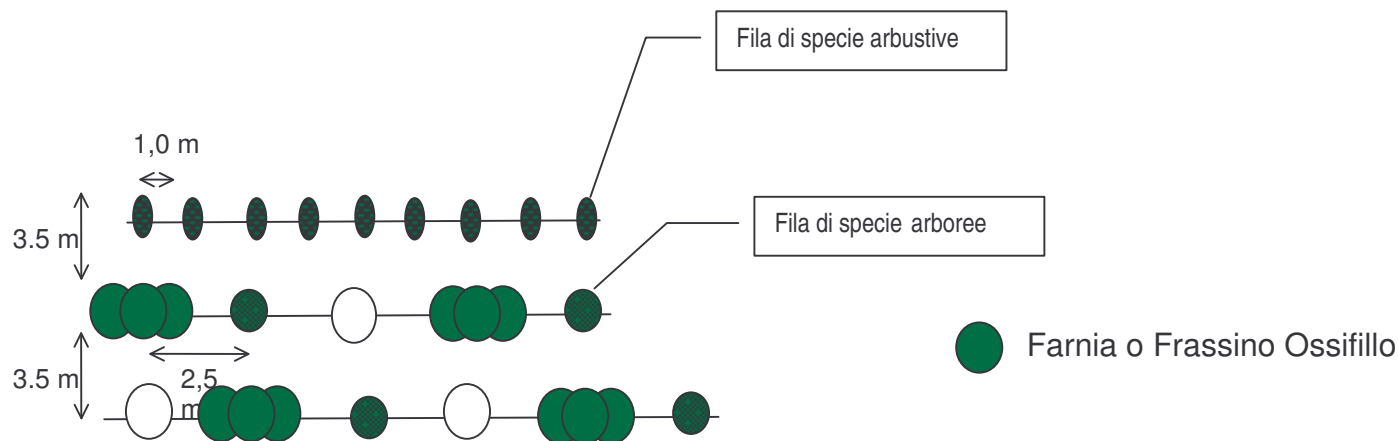
Farnia: 857/ha

Altre specie arboree : 571/ha

Specie arbustive : 714/ha

Note :

l'elevata densità d'impianto di farnia e frassino ossifillo consente una selezione in tempi brevi degli individui migliori ed un più rapido accrescimento di queste due specie



Modulo 3 (bosco)Struttura :

alberi ed arbusti alternati lungo la stessa fila

Densità teorica:

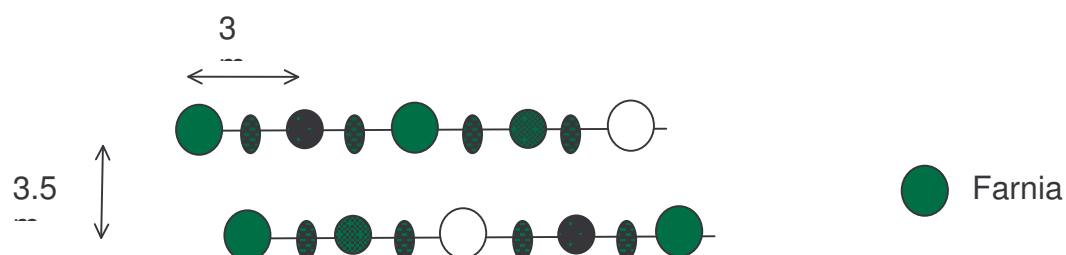
1905 piante/ha di cui

Specie arboree : 952/ha

Specie arbustive : 952/ha

Note:

gli arbusti vengono messi a metà strada tra un albero e l'altro lungo la fila (quindi lungo le file una pianta ogni 1,50 m): essi svolgeranno un ruolo di accompagnamento nei primi anni di crescita dell'imboschimento.



Modulo 4 (bosco)Struttura:

alberi ed arbusti alternati lungo la stessa fila ma con farnia piantata a gruppi di 3, a 0,5 metri di distanza l'una dall'altra (diradamento con selezione del miglior individuo a 3-6 anni, analoga tecnica può essere usata per il frassino ossifillo)

Densità teorica:

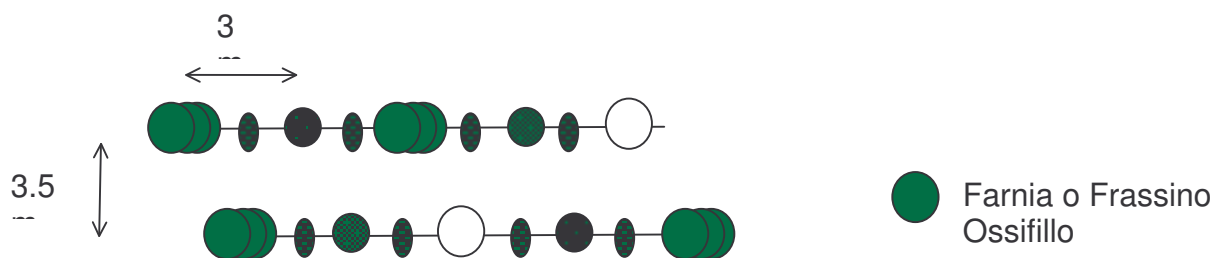
2381 piante/ha di cui

Farnia: 714/ha

Altre specie arboree : 714/ha

Specie arbustive : 952/ha

Note: come in moduli 2 e 3



Modulo 5 (bosco)Struttura:

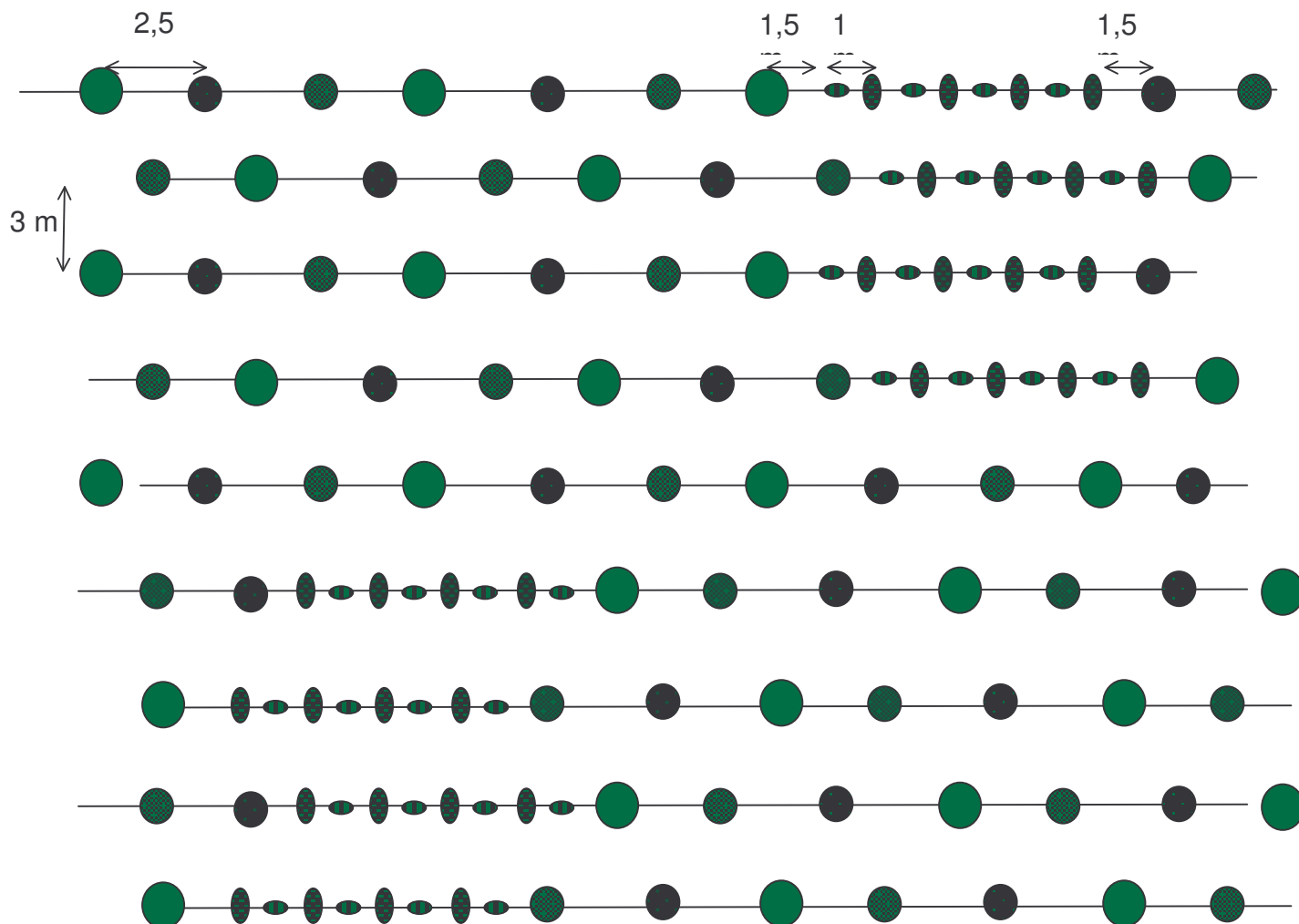
file costituite sia da alberi che da arbusti: lungo la fila, gli arbusti vengono posti ad allineamenti di 8 (distanza tra arbusti = 1 m), intervallati ad allineamenti di almeno 9 alberi (distanza tra alberi = 2,5 m; distanza tra albero ed arbusto = 1,5 m). Tali file parallele possono essere affiancate a 4 (come nell'esempio), 5 (soluzione consigliata), o a 6, ma sfasate tra loro come in disegno, in modo che gli allineamenti di arbusti si affianchino tra loro per più file, formando delle "isole" di soli arbusti; ogni 4 file viene inserita una fila di soli alberi; poi riprendono altre 4 file con arbusti, avendo l'accortezza di sfasarle rispetto alle prime 4 in modo che la nuova isola di arbusti si trovi delocalizzata rispetto alla prima, e via di seguito.

Densità teorica:

1969 piante/ha (802 alberi; 1167 arbusti)

Note:

questo modulo, adatto soprattutto per grandi impianti, permette di ottenere, all'interno del futuro bosco, delle macchie di vegetazione arbustiva particolarmente idonee ad ospitare la fauna selvatica, a creare radure più luminose dentro al bosco e a permettere, con la maturazione dell'impianto, la diffusione spontanea degli arbusti.



Modulo 6 (bosco)Struttura:

alberi ed arbusti alternati lungo la stessa fila ma con farnia piantata a gruppi di 5 (diradamento con selezione del miglior individuo a 3-6 anni, analoga tecnica può essere usata per il frassino ossifillo) ed arbusti a isole di 7 distanziati 1 metro

Densità teorica:

3690 piante/ha di cui

Farnia: 1190/ha

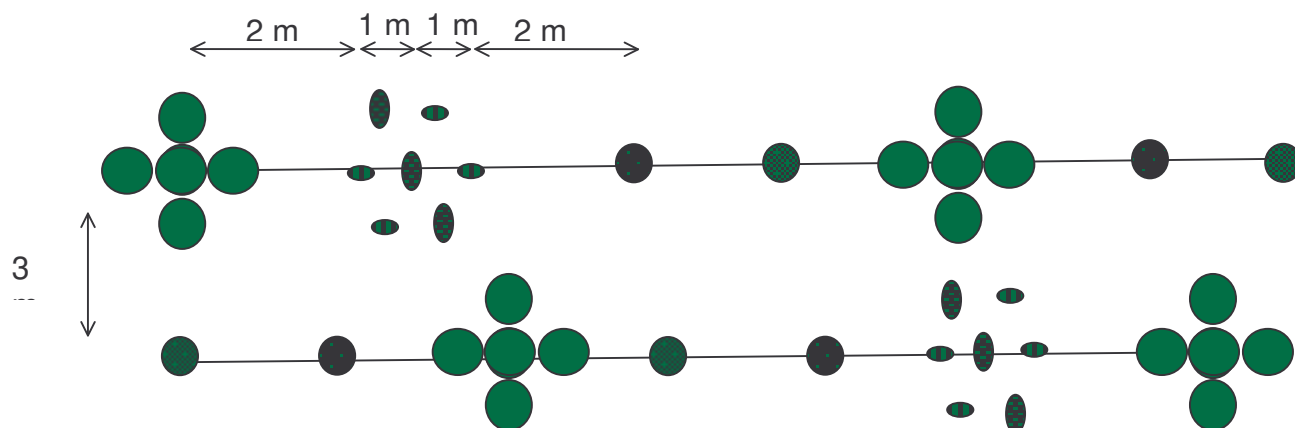
Altre specie arboree : 833/ha

Specie arbustive : 1667/ha

Note:

gli arbusti formano piccole isole diffuse nell'impianto: la macchie di farnia (e/o di frassino ossifillo) permettono una rapida copertura del suolo ed una precoce selezione degli individui migliori. La struttura del modulo e la limitata ampiezza degli spazi tra le file limita la possibilità di utilizzo di trattori per le prime manutenzioni.

● Farnia o Frassino
● Ossifillo



*Modulo 7 (arboreto da legno)*Struttura:

alberi (specie principale) ed arbusti lungo la fila; presenza di specie arboree di accompagnamento tra le file

Densità teorica:

1746 piante/ha di cui

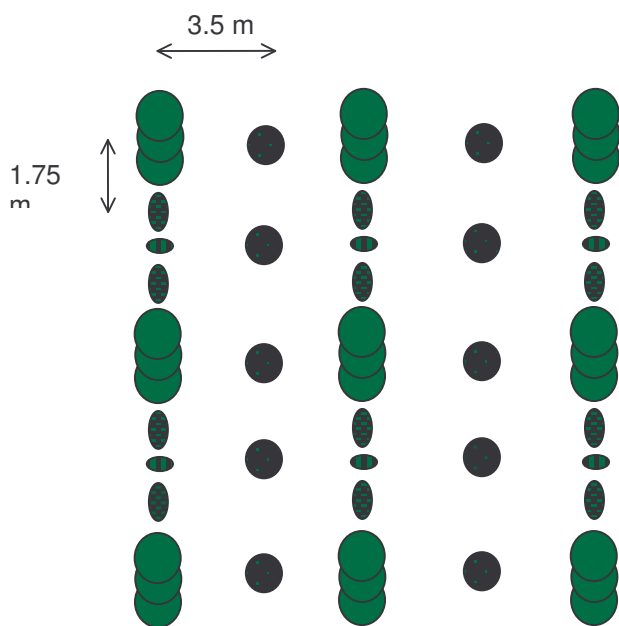
Farnia: 476/ha

Altre specie arboree: 476/ha

Specie arbustive : 794/ha

Note:

gli arbusti vengono messi tra una specie principale e l'altra lungo la fila (quindi lungo le file una pianta ogni 1,5 m): essi svolgeranno un ruolo di accompagnamento nei primi anni di crescita dell'imboschimento. E' obbligatorio l'impianto della doppia/tripla pianta (gruppi di 3 a 0,5 m l'una dall'altra) se la specie principale è Farnia o Frassino Ossifillo (diradamento con selezione del miglior individuo a 3-6 anni)



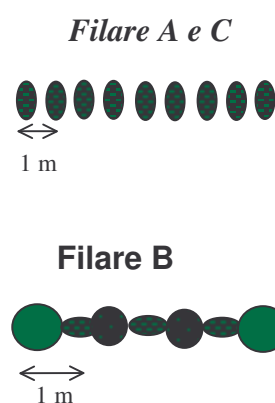
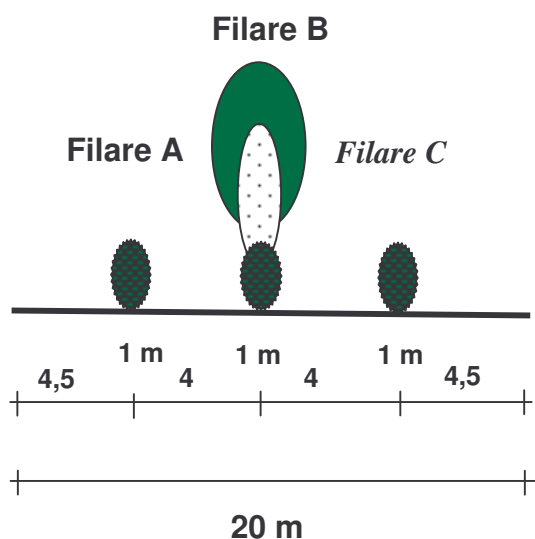
Modulo 8 (siepe)

Struttura :

Siepe composta da 3 filari. Il filare B è composto da alberi ad altofusto, alberi governati a ceppaia e arbusti alternati lungo la fila; i filari A e C sono costituiti da soli arbusti

Note:

Se la siepe ha tra le finalità la produzione di legname di qualità è obbligatorio l'impiego dello stesso arbusto ai lati della specie principale; inoltre è obbligatorio l'impianto della doppia/tripla pianta (gruppi di 3 a 0,5 m l'una dall'altra) se la specie principale è Farnia o Frassino Ossifillo (diradamento con selezione del miglior individuo a 3-6 anni);



Tipologia del materiale vivaistico

Caratteristiche tecniche

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 presentino 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 dritto, 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
 - o 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
 - o 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

Si ricorda che la commercializzazione di alcune specie forestali è soggetta al "Passaporto delle piante CEE", così come previsto dal D.M. 31 gennaio 1996 in attuazione delle direttive comunitarie in materia fitosanitaria.

Provenienza e biodiversità

Aspetti genetici

Vanno utilizzate piantine di provenienza locale (Veneto ed altre regioni del bacino padano) sicura e documentabile. Le note motivazioni vengono riassunte nel breve box che segue: si tenga peraltro conto che la costituzione di impianti in aree prossime a boschi planiziali esistenti (nella quasi totalità designati come p.S.I.C.) pone in maniera particolarmente pressante il problema della provenienza dei materiali vivaistici utilizzati.

Al di sotto del livello tassonomico della specie esistono razze o ecotipi: per alcune importanti specie forestali sono state condotte precise indagini genetiche che hanno evidenziato l'esistenza di tali entità sottospecifiche, mentre per la generalità delle specie, non ancora indagate geneticamente, l'esistenza degli ecotipi è solo ipotizzata per analogia, ma tale ipotesi è fortemente supportata da numerose evidenze di ordine bioecologico. In effetti, le specie forestali nell'ambito del proprio areale distributivo si differenziano in ecotipi, frutto della selezione operata nel corso di millenni dai fattori ecologici e di conseguenza rispondenti a differenti situazioni ambientali. Il rischio

connesso all'utilizzo di piantine di provenienza sconosciuta pertanto consiste nella possibilità di porre a dimora individui inidonei alle condizioni pedo-climatiche locali. Inoltre, il probabile incrocio tra le piante di nuovo impianto, di provenienza "estranea", e quelle costituenti i popolamenti naturali, comporta la possibilità di produrre una progenie con corredo genetico diverso da quello delle piante madri "locali". Nel lungo periodo ciò implica una perdita di biodiversità, nel senso che verrebbero perduti gli ecotipi locali con il loro originale corredo genetico, frutto di una selezione operata nei millenni dagli agenti naturali.

Aspetti legislativi

Le principali specie arboree autoctone sono soggette a normative atte a identificare la provenienza dei materiali vivaistici, per i motivi suesposti. Le piantine dovranno pertanto rispondere a quanto previsto dalle leggi vigenti in materia di produzione e commercializzazione di materiali forestali di propagazione, in particolare al D. Lgs. 386/2003 ed alla norma regionale di attuazione del medesimo, D.G.R. 3263 del 15/10/2004. Quest'ultima normativa prevede, per tutte le specie elencate nel sopra citato decreto, che al momento della fornitura di ciascun lotto di piantine venga indicata la provenienza, la quale deve essere riportata, assieme agli estremi del certificato, su un apposito cartellino che viene associato alle piantine forestali.

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 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 non degradabile esso va asportato e smaltito dopo circa 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. Esistono peraltro recenti esperienze positive di pacciamature lineari realizzate con film biodegradabili

(bioplastiche derivate da materie prime rinnovabili di origine agricola, con spessore 0,50 – 0,80 mm) : si tratta comunque di materiali la cui piena efficacia per gli impianti forestali è tuttora in fase di sperimentazione.

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.). Va comunque ricordato che tali prodotti in genere non garantiscono durata e risultati paragonabili a quelli conseguiti con il film plastico.

Elenco delle prescrizioni e degli obblighi contenuti nel testo per la realizzazione di boschi

Prescrizioni	Descrizione
Copertura arboreo-arbustiva (“Obiettivi”)	La copertura arboreo-arbustiva deve essere pari ad almeno l'80% dell'area interessata dal progetto
Lista specie ammesse	Le piantine da mettere a dimora devono appartenere alle specie indicate ai punti A), B) e C) del prontuario tecnico per l'impianto.
Densità e sestì d'impianto (“Prescrizioni” per i boschi)	La densità d'impianto media dei boschi planiziali deve essere pari ad almeno <u>1200 piante/ha.</u>
Età delle piantine (primo sottoparagrafo “Età e dimensione delle piantine”, punto primo)	Vanno utilizzate piantine giovani, dell'età di 1, 2 o 3 anni
Provenienza del materiale vivaistico (sottoparagrafo “Aspetti genetici”, prima riga)	Vanno utilizzate piantine di provenienza locale e a norma della legge cogente in materia
Cartografia su base CTR	CTR 1:5.000 oppure 1:10.000
Elenco delle specie arboree e arbustive esistenti e di quelle da collocare a dimora	Al fine di definire l'indicatore biodiversità del progetto
Cartografia PRG dell'area interessata dal progetto	Al fine di distinguere i boschi di pianura da quelli periurbani
Visure catastali aggiornate delle particelle interessate dal progetto	Al fine di definire esattamente la superficie complessiva del progetto e della superficie da destinare a bosco.
Documentazione fotografica con coni visuali del sito di progetto	Al fine di valutare le caratteristiche del territorio e del progetto nella sua globalità
Elaborati progettuali	Al fine di descrivere le prescrizioni previste ai punti a), b) e c) della struttura di massima del progetto

Elenco delle prescrizioni e degli obblighi contenuti nel testo per la realizzazione di siepi

Prescrizioni	Descrizione
Lista specie ammesse	Le piantine da mettere a dimora devono appartenere alle specie indicate ai punti A), B) e C) del prontuario tecnico per l'impianto.
Lunghezza, struttura e modulo della siepe ("Prescrizioni" per le siepi)	La siepe deve avere una lunghezza pari ad almeno 200 m ; deve essere costituita da 3 filari paralleli , per ciascuno dei quali si assume una larghezza standard pari ad 1 metro , distanti fra loro 4 m ; le fasce di rispetto laterali, da prevedersi da ambo i lati, sono di larghezza pari a m 4,5 ciascuna . Se la siepe è destinata alla produzione di legname di qualità, ai lati della specie principale è obbligatorio l'impianto dello stesso arbusto ; se la specie principale è Farnia o Frassino Ossifillo è obbligatorio l'impianto della doppia/tripla pianta
Elenco delle specie da collocare a dimora	Al fine di evidenziare la realizzazione di impianti misti (specie principale e specie di accompagnamento)
Età delle piantine (paragrafo "Età e dimensione delle piantine", punto primo)	Vanno utilizzate piantine giovani, dell'età di 1, 2 o 3 anni
Provenienza del materiale vivaistico (sottoparagrafo "Aspetti genetici", prima riga)	Vanno utilizzate piantine di provenienza locale e a norma della legge cogente in materia
Cartografia su base CTR	CTR 1:5.000 oppure 1:10.000
Visure catastali aggiornate delle particelle interessate dal progetto	Al fine di definire esattamente la superficie complessiva del progetto
Documentazione fotografica con coni visuali del sito di progetto	Al fine di valutare le caratteristiche del territorio e del progetto nella sua globalità
Elaborati progettuali	Al fine di descrivere le prescrizioni previste ai punti a), b) e c) della struttura di massima del progetto

Elenco delle prescrizioni e degli obblighi contenuti nel testo per la realizzazione di arboreti

Prescrizioni	Descrizione
Lista specie ammesse	Le piantine da mettere a dimora devono appartenere alle specie indicate ai punti A), B), C) e D) del prontuario tecnico per l'impianto.
Densità, turni, sestri e moduli d'impianto ("Prescrizioni" per gli arboreti)	La densità d'impianto media degli arboreti deve essere pari ad almeno 1200 piante/ha . Le piante dovranno essere disposte per file parallele e diritte distanti fra loro almeno 3,5 m . Negli arboreti da legno, ai lati della specie principale è obbligatorio l'impianto dello stesso arbusto ; se la specie principale è Farnia o Frassino ossifillo è obbligatorio l'impianto della doppia/tripla pianta . Per gli arboreti a finalità energetica è previsto il finanziamento solo di cedui a media/lunga rotazione con turno di almeno 5 anni .
Elenco delle specie da collocare a dimora	Al fine di evidenziare la realizzazione di impianti misti (specie principale e specie di accompagnamento)
Età delle piantine (primo sottoparagrafo "Età e dimensione delle piantine", punto primo)	Vanno utilizzate piantine giovani, dell'età di 1, 2 o 3 anni
Provenienza del materiale vivaistico (sottoparagrafo "Aspetti genetici", prima riga)	Vanno utilizzate piantine di provenienza locale e a norma della legge cogente in materia
Cartografia su base CTR	CTR 1:5.000 oppure 1:10.000
Visure catastali aggiornate delle particelle interessate dal progetto	Al fine di definire esattamente la superficie complessiva del progetto
Documentazione fotografica con coni visuali del sito di progetto	Al fine di valutare le caratteristiche del territorio e del progetto nella sua globalità
Elaborati progettuali	Al fine di descrivere le prescrizioni previste ai punti a), b) e c) della struttura di massima del progetto

Elenco delle prescrizioni e degli obblighi contenuti nel testo per la realizzazione di parchi

Prescrizioni	Descrizione
Copertura arboreo-arbustiva (“Obiettivi”)	La copertura arboreo-arbustiva deve essere pari ad almeno l'80% dell'area interessata dal progetto
Lista specie ammesse	Le piantine da mettere a dimora devono appartenere alle specie indicate ai punti A), B) e C) del prontuario tecnico per l'impianto.
Densità (“Prescrizioni” per i parchi)	La densità d'impianto deve essere pari ad almeno 600 piante/ha.
Età delle piantine (primo sottoparagrafo “Età e dimensione delle piantine”, punto primo e quarto)	Vanno utilizzate piantine giovani, dell'età di 1, 2 o 3 anni o in alternativa anche piantine di 3-4 anni con altezza anche maggiore di 120-150 cm
Provenienza del materiale vivaistico (sottoparagrafo “Aspetti genetici”, prima riga)	Vanno utilizzate piantine di provenienza locale e a norma della legge cogente in materia
Cartografia su base CTR	CTR 1:5.000 oppure 1:10.000
Elenco delle specie arboree e arbustive esistenti e di quelle da collocare a dimora	Al fine di definire l'indicatore biodiversità del progetto
Cartografia PRG dell'area interessata dal progetto	Al fine di evidenziare che l'area interessata dal progetto ricade in aree a vario titolo urbanizzate o destinate ad usi non agricoli
Visure catastali aggiornate delle particelle interessate dal progetto	Al fine di definire esattamente la superficie complessiva del progetto
Documentazione fotografica con coni visuali del sito di progetto	Al fine di valutare le caratteristiche del territorio e del progetto nella sua globalità
Elaborati progettuali	Al fine di descrivere le prescrizioni previste ai punti a), b) e c) della struttura di massima del progetto