

PROGETTO

REALIZZAZIONE DI UN BOSCHETTO



Figura 1 - Come si presenta il querceto-carpineto planizio

I boschi rivestono una moltitudine di ruoli, tra cui:

- protezione del suolo e delle acque,
- conservazione della biodiversità,
- serbatoio di CO₂,
- produzione di legno,
- luogo di svago ed elemento essenziale del paesaggio.

Questi ruoli sono svolti in contemporanea da tutti i boschi, anche se in misura e con efficacia differente, a seconda del contesto ambientale e socioeconomico. La componente forestale di un territorio è infatti il risultato di equilibri complessi tra fattori pedoclimatici, ecologici e, soprattutto nel contesto planizio, antropici, instauratisi ed evolutisi nel corso del tempo. Le piante, in quanto esseri viventi “sociali”, reagiscono agli stimoli ed ai disturbi e si organizzano in comunità complesse, composte da differenti specie legate da rapporti di mutualismo e competizione.

A causa della loro localizzazione, le formazioni planizio risultano fortemente isolate e modificate nella composizione e struttura a seguito dell’attività antropica, ma, ciò nonostante, rappresentano degli ecosistemi complessi, in grado di ospitare una moltitudine di organismi vegetali e animali.

Pertanto, risulta importante tornare a popolare il contesto planizio di boschi, che la normativa regionale vigente (art.3, L.r. 4/2009) definisce in questo modo:

1. [...] per bosco si intendono i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, con estensione non inferiore a 2.000 m² e larghezza media non inferiore a 20 m e copertura non inferiore al 20%, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti.

In accordo con il CSR Piemonte 23 – 27, intervento SRD04, sottointervento B: “Elementi naturaliformi dell’agroecosistema”: i boschetti sono formazioni di modeste dimensioni a prevalenza di specie arboree che, non rientrando nella definizione di “bosco”, devono presentare pertanto un’estensione inferiore a 2.000 mq e/o una larghezza media inferiore a 20 m².

In fase di progettazione di un impianto risulta importante tener conto della vegetazione naturale potenziale della propria zona di intervento, ossia della comunità vegetale che tende naturalmente a costituirsi in relazione alle condizioni climatiche, morfologiche, pedologiche e litologiche.

Per la provincia di Torino il caso più diffuso in contesti di pianura, che viene preso in esame nella presente scheda, è quello del quercu-carpineto planiziale, ma, in altre condizioni altitudinali, ulteriori formazioni boschive di riferimento possono essere (da I.P.L.A., REGIONE PIEMONTE - *La Carta Forestale del Piemonte* – aggiornamento 2016)

- Abetine
- Acero-tiglio-frassineti
- Alneti planiziali e montani
- Boschi di rovere
- Boschi di roverella
- Faggete
- Lariceti e cembrete
- Pinete di pino silvestre

Ulteriori formazioni boschive sono presenti in contesti umidi e lungo i corsi d’acqua, a costituire le così dette formazioni riparie, come ad esempio:

- Saliceto arbustivo ripario
- Saliceto di salice bianco
- Pioppeto di pioppo nero
- Pioppeto di pioppo bianco

Si invita dunque ad effettuare un’analisi del contesto ambientale esistente, considerando gli elementi della rete ecologica regionale presenti nelle vicinanze, come operazione propedeutica ad una qualsiasi azione di rimboschimento, in modo da garantire il più possibile la connettività dell’impianto col contesto circostante.

CARATTERISTICHE DEL QUERCO – CARPINETO

La categoria dei Quercu-carpineti comprende diversi tipi forestali che si differenziano in base all’ambito geomorfologico in cui risiedono. In ambito planiziale si distinguono:

1. il Quercu-carpineto della bassa pianura
(Composizione fisionomica di riferimento: habitat 9160 p.p. e 91F0 p.p. Natura 2000),
2. il Quercu carpineto d’alta pianura a elevate precipitazioni
(Composizione fisionomica di riferimento: habitat 9160 p.p. Natura 2000),
3. il Quercu carpineto d’alta pianura a basse precipitazioni
(Composizione fisionomica di riferimento: habitat 9160 p.p. Natura 2000),

1. Si tratta di formazioni adatte ai suoli freschi, con buona alimentazione idrica. Poiché situato su suoli con elevata fertilità, i querco-carpineti della bassa pianura sono stati eliminati per ricavare terreni coltivabili o sono stati sostituiti da Robinieti d'invasione. Lo strato arboreo è tendenzialmente biplano, distinguibile in un piano superiore (fustaia) a prevalenza di farnia (*Quercus robur*) e/o carpino bianco (*Carpinus betulus*).

Quest'ultimo mal sopporta gli stress idrici ed è assente nelle zone facilmente inondabili o in quelle golenali, dove prevalgono invece il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), gli olmi (*Ulmus spp.*) e il pioppo bianco (*Populus alba*), assieme a specie erbacee e arbustive tolleranti a condizioni di forte umidità e moderato ristagno idrico. Il piano inferiore vede la presenza di specie mesofile come il già citato frassino maggiore, oltre ad acero campestre (*Acer campestre*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), tiglio cordato (*Tilia cordata*), generalmente governati a ceduo. Per quanto riguarda la componente arbustiva, in questi boschi sono frequenti strati di nocciolo e sambuco nero intervallati da nuclei di altri arbusti come: sanguinello (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*), melo (*Malus sylvestris*) e pero selvatico (*Pyrus pyraster*), talvolta ciliegio a grappoli (*Prunus padus*). Il sottobosco dato dalla componente erbacea presenta sempre una fisionomia variabile in funzione dello stadio di sviluppo del popolamento arboreo.

2. Il Querco carpineti d'alta pianura a elevate precipitazioni si differenzia dal precedente, oltre che per la posizione geografica, per una minor presenza di specie tipiche dei suoli freschi e ben drenati. Passando dalla bassa all'alta pianura alla farnia si affianca il rovere (*Quercus petraea*) e talvolta il cerro (*Quercus cerris*). La partecipazione delle due querce sembra essere legata ad una diversa efficienza nell'uso dell'acqua, che è migliore nella rovere, fatto che le consente di essere presente anche in ambiti relativamente asciutti. A queste specie si accompagnano, negli spazi più aperti, specie pioniere come betulla (*Betula pendula*) e pioppo tremolo (*Populus tremula*). Lo strato arbustivo di questo tipo differisce dal precedente per maggior presenza di specie più tolleranti al ristagno idrico come il sanguinello (*Cornus sanguinea*), la rosa gallica (*Rosa gallica*) e la frangola (*Rhamnus frangula*).

3. Il Querco carpineti d'alta pianura a basse precipitazioni presenta popolamenti che vegetano in stazioni di scarsa fertilità, generalmente a sud del Po, e si differenzia dagli altri tipi per maggior presenza di specie mesoxerofile a inclinazione mediterranea a causa della più ridotta disponibilità idrica, nello specifico roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*) fra le arboree, ginepro comune (*Juniperus communis*) e lantana (*Viburnum lantana*) tra le arbustive.



Figura 2 - *Carpinus betulus*



Figura 3 - *Quercus robur*



Figura 4 - *Cornus sanguinea*

FASI DELLA PROGETTAZIONE

Gli aspetti da prendere in considerazione qualora si intenda procedere all'impianto di un boschetto sono:

1. Valutazione del contesto e delle esigenze progettuali

- definizione delle funzioni primarie del boschetto;
- composizione e caratteristiche della tipologia forestale potenziale del territorio al fine di costruire una formazione forestale coerente con l'intorno;

2. Localizzazione dell'impianto

- rilievo dei siti d'impianto presenti, ovvero effettuare un'indagine preliminare conoscitiva su clima e terreno, verificando la presenza di eventuali ristagni d'acqua, alberi e arbusti spontanei esistenti e fauna presente;
- individuazione di eventuali interferenze con le attività agricole (interferenza con le lavorazioni, ombreggiamento);
- scelta del/i sito/i d'impianto in funzione anche degli elementi della Rete Ecologica Regionale (aree protette e/o siti Rete Natura 2000, fasce perifluviali e corridoi ecologici, altre aree boschive).

3. Scelta del materiale vegetale e della composizione

Risulta importante per la sostenibilità dell'impianto nel tempo adeguare la scelta della composizione alle condizioni edafiche e sociali presenti nel sito scelto per l'intervento. Si procederà dunque a scegliere le specie più adatte per adattabilità (autoctone), dimensioni, obiettivi specifici dell'impianto. A questo proposito si può fare riferimento alla Tab.2 (specie arboree) allegata.

Per la costituzione di aree boscate, al fine di conferire una certa disetaneità alla formazione, è opportuno prevedere indicativamente un 70% di piante di altezza pari a 80 -120 cm, mentre il restante 30% di altezza pari a 120-150 cm.

NOTA BENE: La scelta delle piante dovrà essere orientata a specie autoctone e rustiche, al fine di promuovere la biodiversità locale e diminuire i costi manutentivi dell'impianto. **Scegliere piantine giovani e di ridotte dimensioni rispetto a prediligere specie di dimensioni maggiori porta con sé vantaggi, come:** minor spesa d'acquisto; alta capacità di attecchimento e ripresa vegetativa post impianto. **Ma anche svantaggi, quali:** tempi lunghi nel raggiungere l'impatto visivo e paesaggistico desiderato; maggior rischio di danneggiamenti durante le opere di sfalcio manutentivo; pressione competitiva maggiore da parte della vegetazione infestante; maggiori costi di manutenzione iniziali.

L'acquisto del materiale vivaistico dovrà essere effettuato secondo la normativa vigente (D.lgs 214/2005), attuazione della direttiva 2002/89/CE, concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali. A tal proposito si vedano le schede di approfondimento relative a *Popillia japonica* e *Anoplophora* sp.

OPERAZIONI D'IMPIANTO

1. Decespugliamento e trinciatura

Nel caso di presenza del cotico erboso o di residui vegetali è opportuno anteporre ad ogni intervento sul suolo il decespugliamento e la trinciatura del materiale vegetale che verrà interrato in un secondo momento.

2. Ripuntatura

Tenendo conto che ai margini degli appezzamenti il terreno è di solito più compattato, per la messa dimora dei filari si procede con una lavorazione profonda lungo la linea di impianto. In caso, dunque, di presenza di "suola di lavorazione" è opportuno intervenire con una ripuntatura ad elevate profondità, fino a 80-100 cm, per permettere lo sviluppo profondo degli apparati radicali.

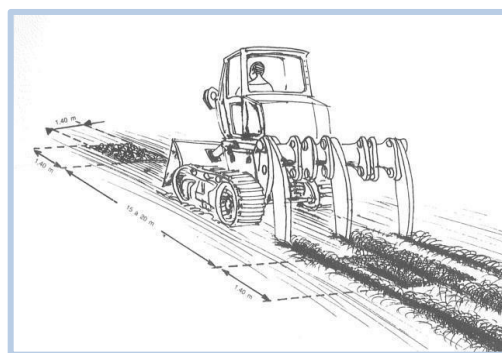


Figura 5 - Decompattazione in profondità
(da AA.VV., 1993. I filari)

3. Concimazione

È assai preferibile ricorrere ad una concimazione organica che apporti humus, migliori la struttura e l'attività microbiologica del suolo. Risulta molto adatto il letame bovino maturo (10-12 mesi), soprattutto se contenente molta paglia, ma può essere utilizzato anche letame equino o ovino, per un quantitativo di 300-400 q/ha. In assenza di letame di qualità è possibile ricorrere all'utilizzo di concime organico pellettato, per un quantitativo di 50 – 60 q/ha.

4. Aratura

Evitare di lavorare il terreno su suolo bagnato e con mezzi troppo pesanti. L'aratura va effettuata ad una profondità di 30-35 cm per consentire il totale interrimento del cotico erboso trinciato e del concime. Evitare di superare dette profondità per non rischiare di interrare eccessivamente lo strato biologicamente attivo (i primi 15 cm) ed esumare invece lo strato biologicamente inerte, sconvolgendo la stratigrafia del terreno.

Il periodo ideale per aratura e ripuntatura è strettamente dipendente alle caratteristiche del terreno:

- nei terreni argillosi sono preferibili lavorazioni autunnali;
- nei suoli di medio impasto sono preferibili lavorazioni primaverili ma, in caso elevate precipitazioni, possono essere effettuate in autunno;
- nei suoli sabbiosi l'aratura dev'essere effettuata in primavera.

5. Erpicatura o fresatura

Da effettuare nei primi 15-20 cm di suolo ad affinare il letto d'impianto. Possono essere necessari più passaggi in base alle caratteristiche del terreno. Un buon amminutamento del terreno è necessario per evitare fenomeni di ristagno.

6. Messa a dimora

Per la realizzazione dell'impianto è ammesso esclusivamente l'impiego di specie autoctone. La messa a dimora delle piantine dovrà essere effettuata tramite l'apertura di buche di dimensioni adeguate allo sviluppo radicale (indicativamente 40 x 40 x 40 cm); per evitare l'effetto vaso le pareti costipate della buca dovranno essere scarificate.

Il sesto di impianto, essendo la finalità la costituzione di un bosco naturaliforme, potrà essere libero. A seguito vengono illustrate, a titolo di esempio, tre possibili modalità di intervento: l'esempio 1 e 2 presentano differenti tipologie di impianto lungo fasce sinusoidali, volte ad evitare l'effetto percettivo di un impianto geometrico, che risulterebbe eccessivamente artificioso, mentre l'esempio 3 descrive la costruzione della così chiamata "macchia seriale".

Esempio 1. Impianto intercalato da fasce ampie indicativamente 4 metri, prive di vegetazione arborea ed arbustiva, al fine di agevolare le azioni di manutenzione ed il passaggio delle macchine operatrici (fig.6). Il sesto di impianto sarà fitto secondo le attuali linee guida degli impianti di ricostituzione dei boschi naturaliformi (2 x 2 metri); tale densità tiene conto di una percentuale di fallanze anche significativa ed è orientata a diminuire il più possibile la necessità di sostituzioni. Sulla fascia ampia 4 metri si tratteranno quindi 3 linee sinusoidali distanti 2 metri l'una dall'altra su cui saranno poste a dimora le piante distanziate di circa 2 metri sulla linea. Ogni fascia di quattro metri interessata dall'impianto arboreo-arbustivo sarà quindi alternata ad una fascia, sempre di quattro metri, solamente inerbita.

Esempio 2. Impianto a fasce sinusoidali intercalate da idonei corridoi di 2,5-4 metri percorribili con macchine operatrici. Tra gli individui delle specie arboree è suggerita una distanza di 5 metri, al fine di garantire lo spazio necessario al completo sviluppo degli individui di maggiori dimensioni, mentre le specie arbustive potranno essere inserite col fine di riempire gli spazi. Indicativamente il numero totale delle piante per ettaro dovrà essere compreso tra 1200 e 1700, sfalsate in modo casuale rispetto alla linea mediana della fascia. Al centro dell'area boscata sono previsti inoltre uno o più spazi aperti, dove la messa a dimora delle piante risulti progressivamente più rada, in modo da lasciare delle circoscritte aree di radura esclusivamente erbose (fig.7).

Esempio 3. La macchia seriale (fig.8) consiste in un impianto a cerchi concentrici con la fascia più esterna completamente erbacea che progressivamente vede l'introduzione di formazioni legnose finendo con la formazione boschiva nel nucleo più interno, volto a riprodurre la forma più evoluta della vegetazione potenziale della zona. Il transetto di questo tipo di formazione presenta quindi la seguente successione di tipologie vegetazionali:

erbe – erbe + radi arbusti – erbe + arbusti + radi alberi – erbe + arbusti + alberi – erbe + arbusti + radi alberi – erbe + radi arbusti – erbe

In questo modo è possibile introdurre nuclei di vegetazione già abbastanza sviluppata senza incidere in modo eccessivo sui costi d'intervento.

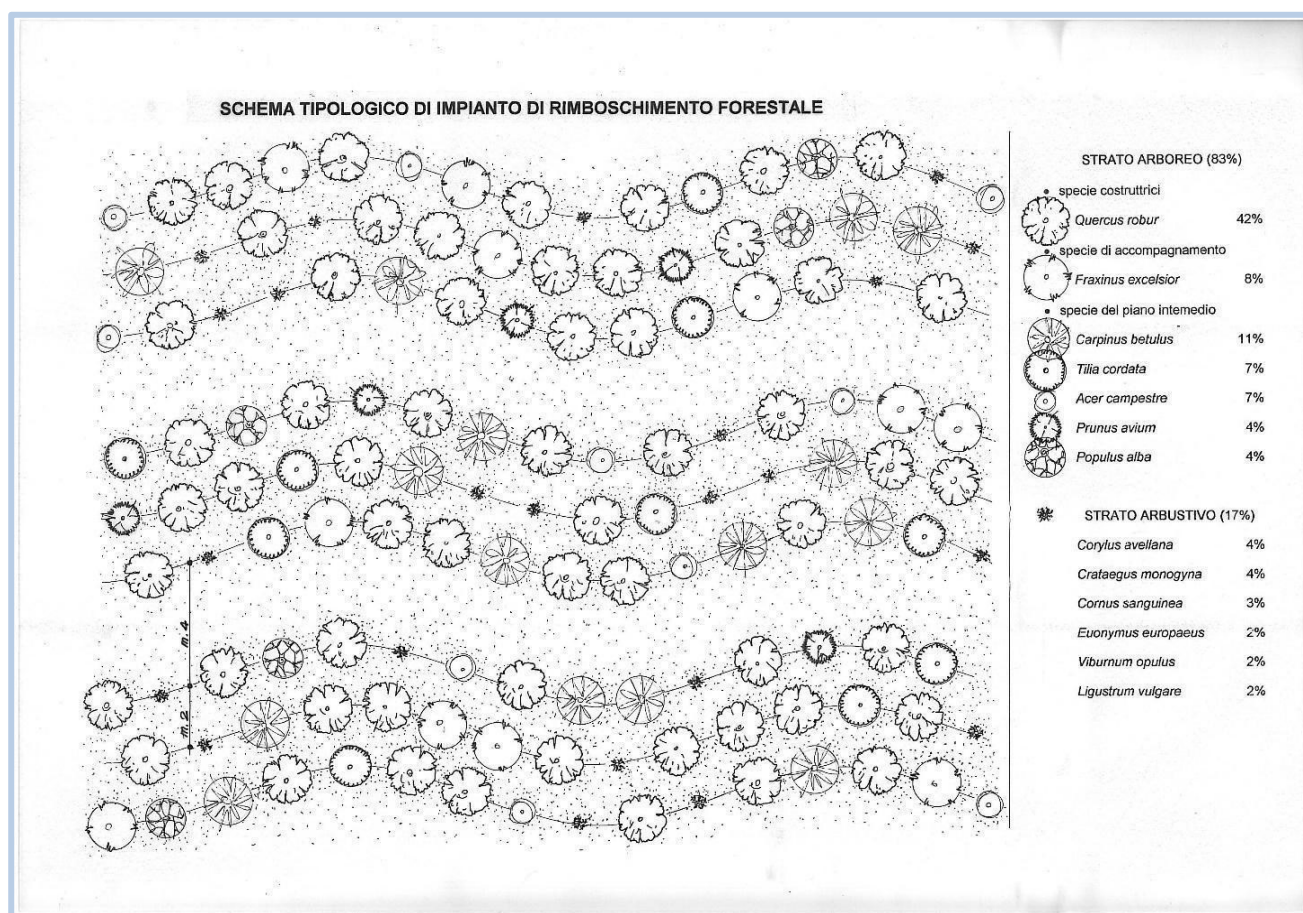


Figura 6 – Schema tipologico di impianto a file sinusoidali per rimboschimento forestale – esempio 1

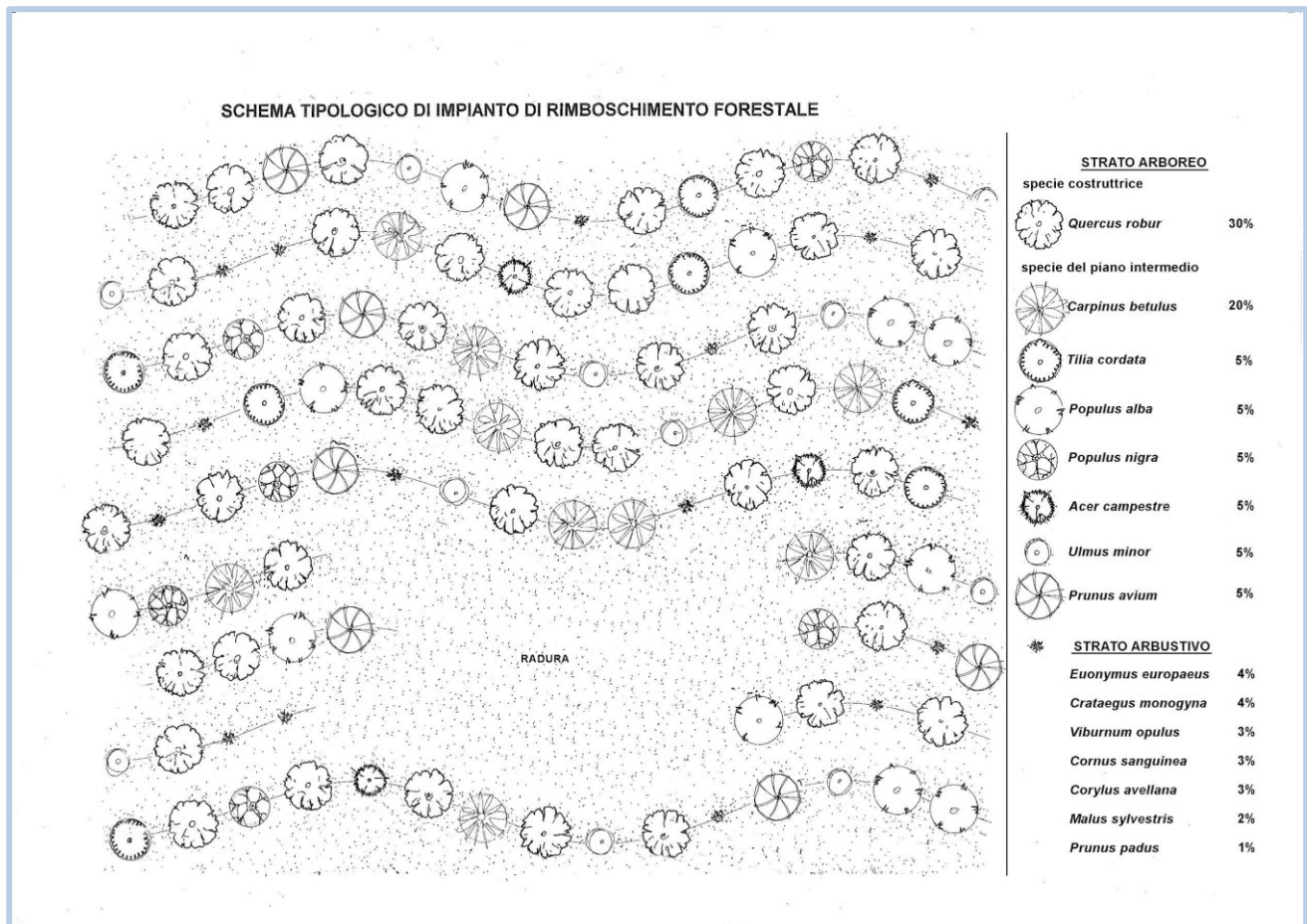
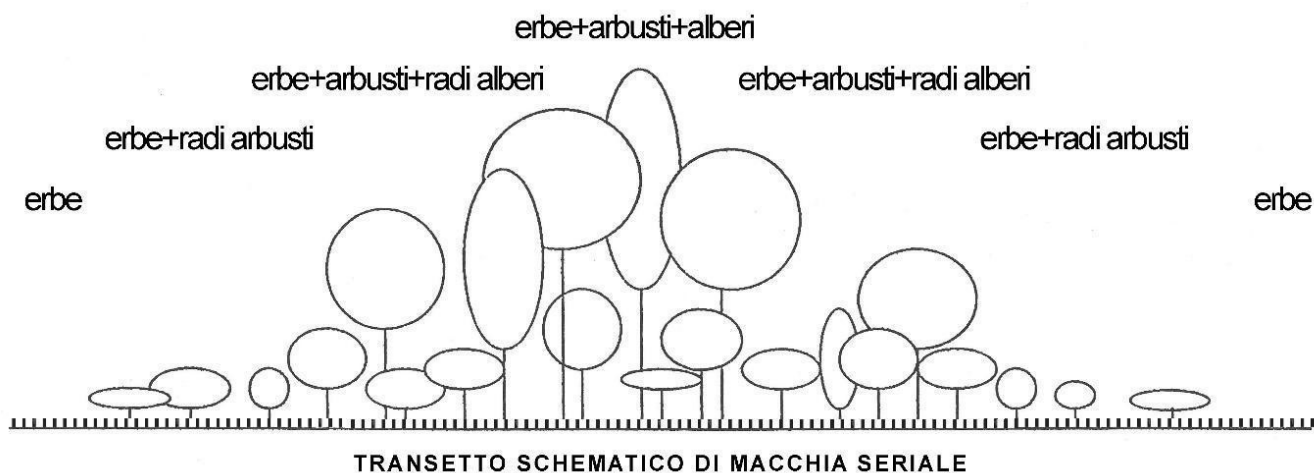
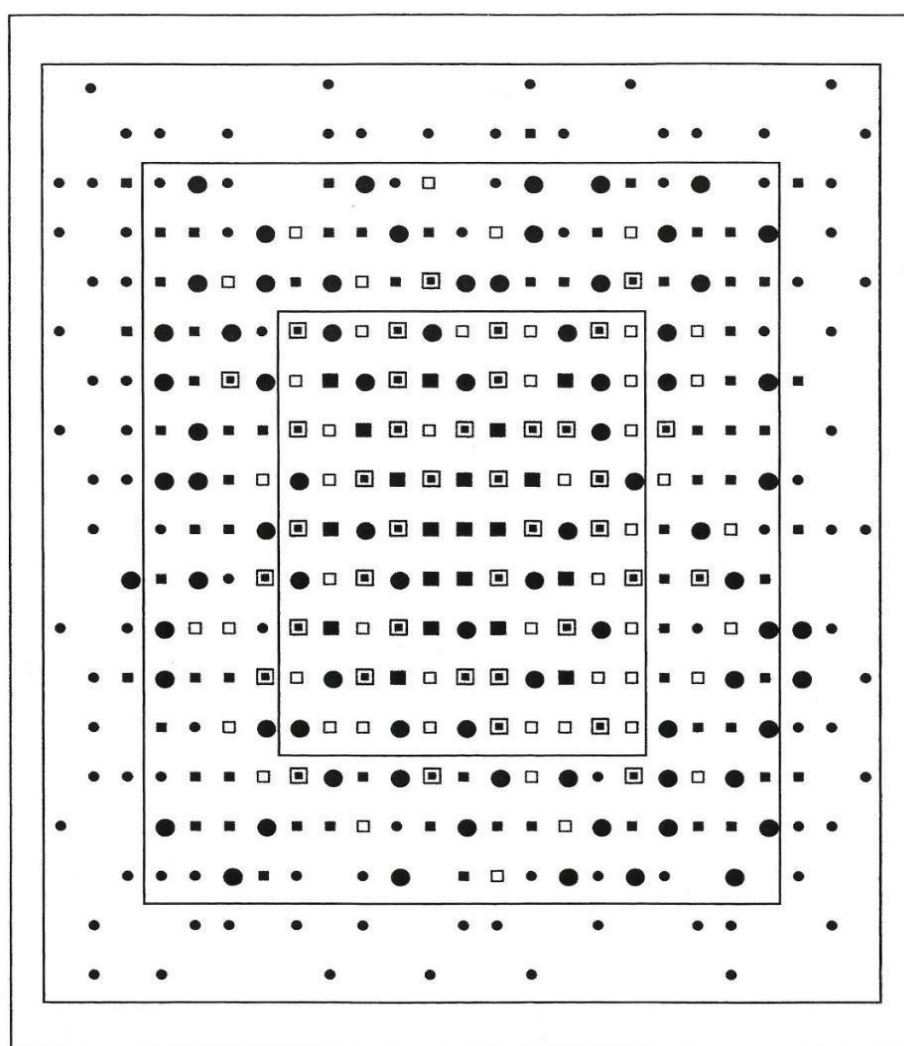


Figura 7 – Schema tipologico di impianto a file sinusoidali con radure per rimboschimento forestale – esempio 2

PLANIMETRIA SCHEMATICA DI IMPIANTO DI MACCHIA SERIALE (2.000 m²)

■	= ALBERI	h PIANTE (m)	2,0 - 2,5	TOTALE PIANTE	20
□	= ALBERI		1,5 - 2,0		40
◻	= ALBERI		1,0 - 1,5		50
▪	= ALBERI		< 1		70
●	= ARBUSTI		1,0 - 1,5		80
•	= ARBUSTI		< 1		100
	= INERBIMENTO				

Figura 8 – Schema tipologico di impianto di macchia seriale – esempio 3

NOTA BENE: Al momento della messa a dimora le piantine devono essere collocate alla giusta profondità, ovvero il colletto (riconoscibile dal viraggio di colorazione della corteccia) dovrà trovarsi a livello del terreno, se non leggermente sollevato. Una collocazione troppo profonda è frequente causa di morte nelle giovani piante.

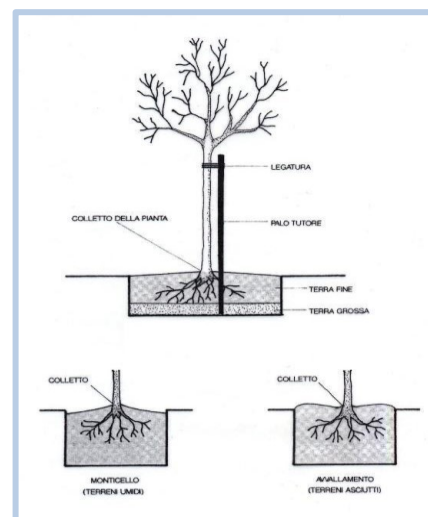


Figura 9 – Schema tipologico di messa a dimora

7. Pacciamatura

La pacciamatura permette di ridurre i lavori di manutenzione dell'impianto ma non esclude comunque l'esigenza di una manutenzione minima localizzata.

Pacciamare localmente ogni singola pianta con dischi (almeno 40 cm di diametro) o quadrotti (almeno 40 cm di lato) in materiale biodegradabile. Questo tipo di pacciamatura avviene dopo la messa a dimora delle piantine, effettuando un taglio dall'estremità al centro del quadrato/cerchio e infilando il disco come un collare alla base del fusto, per bloccarlo poi con picchetti o ferri a forcilla.

Per limitare nei primi anni dall'impianto la competizione tra le giovani piantine e la vegetazione erbacea infestante dovrà essere eseguita una pacciamatura sia per le specie arboree sia per le arbustive. Essendo l'area ubicata in un contesto naturale con finalità di fruizione naturalistica e ricreativa non si dovranno utilizzare film plastici, meno onerosi ma di maggiore impatto ambientale e paesaggistico, bensì stuoie individuali in materiale biodegradabile di dimensioni minime pari a 50 x 50 cm, da ancorare al suolo con picchetti a U. Questa soluzione si dimostra anche ottimale per garantire gli indispensabili scambi aria-suolo ed acqua-suolo.

SCELTA DELLE SPECIE

La scelta delle specie deve essere fatta su base tipologica, come illustrato a seguito.

Specie costruttrici della cenosi, in misura non inferiore a 50%, insieme a quelle sporadiche, per una quota del 10-25 %.

Specie a medio sviluppo, caratterizzanti il piano intermedio, per una porzione compresa tra 15-25% dell'impianto.

Specie arbustive di accompagnamento, particolarmente importanti in contesto di pianura, in aree lontane da boschi consolidati, al fine di fornire cibo e rifugio alla fauna locale, da inserire in rapporto dall'1 al 10 %.

La disposizione a piccoli gruppi, anche monospecifici, di specie costruttrici del piano dominante pare essere la più idonea per costruire boschi naturaliformi; le specie a minore sviluppo e gli arbusti, oltre a poter costituire piccoli gruppi o macchie, possono utilmente essere inserite per distanziare ed accompagnare la crescita del piano dominante.

A supporto della scelta sono state predisposte due tabelle in cui, per ogni specie legnosa adatta al contesto planiziale, collinare o montano del Piemonte, vengono date indicazioni sugli ordini di grandezza a pieno sviluppo, sull'esigenza di luce, tipologia di suolo, ambiente idoneo e attitudine prevalente.

QUANDO ESEGUIRE IL TRAPIANTO

La messa a dimora va effettuata preferibilmente a fine autunno - inizio inverno, per avere il vantaggio dell'assestamento e dell'adattamento delle radici al suolo all'inizio del periodo di riposo vegetativo,

quando la traspirazione è ridotta. Importante è però evitare di mettere a dimora le giovani piante in terreni molto umidi o gelati, durante giornate ventose e molto fredde, per prevenire i disseccamenti della parte alta della chioma e ostacolare la capacità di attecchimento.

APPLICAZIONE DI PROTEZIONI PER LA FAUNA, SEGNALATORI E TUTORI

Protezioni

Spesso a causa della localizzazione degli impianti in aree marginali sono frequenti i danni da fauna selvatica, fenomeno che dovrebbe essere indagato in fase di progettazione dell'impianto. Generalmente la protezione delle giovani piante si effettua utilizzando gli "shelter", protezioni tubolari in materiale plastico alte circa 60 cm che verranno poi rimosse al termine della loro funzione, dopo 3-5 anni. In caso di piantine molto ramificate l'inserimento dello "shelter" dev'essere effettuato dal basso, prima della messa a dimora. In presenza però di ungulati gli "shelter" non sono sufficienti ed è necessario utilizzare protezioni a rete di maglia metallica alti da 120 cm (in caso di presenza di caprioli) fino a 180 cm (in caso di presenza di cervi).



Figura 10 – Neoimpianto forestale a fasce sinusoidali con applicazione di "shelter" per protezione dalla fauna (cava Provana – Carignano/Carmagnola)

Segnalatori

In un primo momento il rischio, durante la fase di manutenzione, di tagliare le giovani piante col decespugliatore è molto elevato, motivo per cui è buona norma segnalare la posizione della pianta con una cannetta di bambù o simili.

Tutori

Il tutore, che serve a garantire una buona stabilità prima che le radici siano in grado di assicurare un sufficiente ancoraggio, diventa un elemento importante solo nel caso in cui si operi con piante di grandi dimensioni. In genere il tutore può essere rimosso al termine del primo anno successivo alla messa a dimora.

CURE COLTURALI E GESTIONE DELLA VEGETAZIONE ESOTICA INVASIVA

L'obiettivo degli impianti non è la cura delle singole piante, piuttosto la creazione di un insieme stabile; non si eseguiranno quindi potature di allevamento, fatte salve eventuali riceppature a seguito di danneggiamenti.

Al fine del contenimento della vegetazione infestante, raccomanda di procedere tempestivamente all'inerbimento. La scelta delle specie da utilizzare dovrà essere finalizzata ad ottenere un cotico erboso chiuso e sufficientemente complesso floristicamente, demandando alla successiva colonizzazione naturale la costituzione del popolamento più idoneo per la formazione boschiva. Si riporta seguito l'esempio della composizione floristica utilizzabile in contesti planiziali, la quale consiste nelle medesime specie impiegate per la formazione delle praterie, ovvero:

Graminaceae	65%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2
<i>Dactylis glomerata</i>	4
<i>Lolium perenne</i>	10
<i>Festuca pratensis</i>	25
<i>Holcus lanatus</i>	2
<i>Phleum pratense</i>	5
<i>Poa pratensis</i>	15
<i>Poa trivialis</i>	2
Leguminosae	30%
<i>Lotus corniculatus</i>	4
<i>Medicago lupulina</i>	3
<i>Medicago sativa</i>	3
<i>Trifolium pratense</i>	3
<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Vicia cracca</i>	2
Altre dicotiledoni	5%
<i>Achillea millefolium</i>	5
<i>Daucus carota</i>	8
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	5
<i>Rumex acetosa</i>	5
<i>Sanguisorba minor</i>	2
<i>Silene vulgaris</i>	5

La dose di miscuglio da utilizzare ad ettaro sarà elevata (mediamente pari a 200-250 kg/ha) in modo da assicurare una buona copertura del suolo sin dalle fasi iniziali dell'intervento.

Nei primi tre anni di vegetazione a dimora nel periodo estivo, in caso di decorso meteorologico particolarmente siccitoso, possono essere necessarie delle irrigazioni di soccorso. In alternativa, al fine di ridurre il più possibile il ricorso ad irrigazioni di soccorso, è possibile distribuire nella buca di trapianto dei giovani alberi una certa quantità di retentori idrici biodegradabili, polimeri in grado di assorbire l'acqua presente nel terreno per poi cederla lentamente alla pianta.

BIBLIOGRAFIA

CSR Piemonte 23-27, Intervento SRD04.B/1/2024 “Elementi naturaliformi dell’agroecosistema”

IPLA (2008), Tipi forestali del Piemonte: metodologia e guida per l’identificazione. Vol. 8; Collana: Selvicoltura, Editore: Blu Edizioni; Peveragno (CN).

IPLA (2010), I Boschi Planiziali: conoscenza, conservazione e valorizzazione. Vol. 9; Collana: Selvicoltura, Editore: Blu Edizioni; Peveragno (CN).

Giordano A. et al. (1995), Indicazioni tecniche per la progettazione e la realizzazione di boschi naturaliformi in Piemonte, Regione Piemonte – Settore Economia Montana e Foreste, Torino (TO).

Malcevski S., Bisogni L.G. e Gariboldi A. (1996), Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale, Il Verde Editoriale, Milano (MI)

Giordano A. et al. (1995), Indicazioni tecniche per la progettazione e la realizzazione di boschi naturaliformi in Piemonte, Regione Piemonte - Settore Economia Montana e Foreste, Torino.

Sartori F. (1991), Utilizzo delle macchie seriali di vegetazione negli interventi di ricostruzione della copertura vegetale naturale spontanea. In Atti del Simposio: “Le piante spontanee nel ripristino ambientale e nell’ambiente urbano”, Pavia 15/11/1991.

SITOGRAFIA

<https://bandi.regione.piemonte.it/contributi-finanziamenti/csr-2023-2027-investimenti-non-produttivi-agricoli-finalita-ambientale-elementi-naturaliformi>