



ALLEGATO M

Prontuario tecnico per l'impianto

MISURA 221 – PRIMO IMBOSCHIMENTO DI TERRENI AGRICOLI

1. Le specie ammesse

Nell'allegato N (Piano aziendale d'Imboschimento) sono indicate le specie ammesse per l'esecuzione degli interventi previsti dalla Misura 221, suddivise per Azione. Tutti gli impianti realizzati con questa misura dovranno essere governati ad altofusto, per tutta la durata del periodo vincolativo.

2. Densità e sesti d'impianto. Superficie d'intervento.

Il rapporto quantitativo tra le diverse specie costituenti l'imboschimento e quindi la scelta del modulo d'impianto più idoneo, vanno valutati dal progettista, tenuto conto della densità minima descritta nei paragrafi successivi, sulla base delle caratteristiche delle specie stesse, in relazione ai parametri stazionali del sito e alle finalità dell'intervento. *Le sintetiche informazioni di seguito riportate, unitamente agli esempi di moduli considerati (questi ultimi riferiti all'Azione 1), possono tuttavia risultare utili ad orientare nelle principali scelte progettuali¹.*

La fascia esterna all'impianto potrà variare tra una larghezza minima di m. 1,5 fino ad una massima di m. 3,00, calcolata dalla base del fusto delle piante perimetrali.² In presenza di specie arbustive policormiche, si farà riferimento al fusto più esterno.

Eventuali ostacoli od interruzioni della copertura come, ad esempio, radure, strade, carrarecce, capezzagne, fossi, siepi, muri, corsi d'acqua, servitù di elettrodotto o di metanodotto, distanze dai confini di proprietà, fasce di salvaguardia dalle strade pubbliche od altri vincoli che comportino l'obbligo di mantenere fasce di rispetto prive di vegetazione legnosa, pur non interrompendo l'accorpamento, determinano una diminuzione della superficie d'intervento. A tal fine, per la determinazione del perimetro interno dell'imboschimento, si farà riferimento alla linea che unisce la parte esterna del fusto principale delle piante perimetrali. In presenza di soggetti o di specie arbustive policormici, si procederà come sopra descritto.

¹ Sostituzione testo apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

² Sostituzione apportata con DGR n. 2377 del 04/08/2009

³ Testo eliminato da DPGR n. 92 del 29/04/2008: "Limitatamente alle Azioni 2 e 3, in presenza di solo due filari di piante, come previsto al paragrafo 4.3 del bando (Limiti di intervento e di spesa), la superficie considerata sarà quella delimitata dalla parte esterna dei fusti perimetrali."

3 Caratteristiche del materiale vivaistico

3.1 Età e dimensione delle piantine

- Per l'Azione 1 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 di maggiore età.

- 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, con aspetto fascicolato, deputate all'assorbimento.

Nel caso di piante con pane di terra, questo può essere verificato osservando le sue superfici laterali, 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 contenere 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 (es.: *Prunus avium*, *Alnus* spp.) tendono a crescere molto rapidamente durante la coltivazione in vivaio, mentre altre (es.: *Viburnum*) hanno una crescita più lenta. In linea di principio, piante basse non comportano grossi rischi di fallimento dell'impianto, nel caso sia effettuato su pacciamatura in film plastico. Indicativamente, altezze minime di 20-30 cm per gli arbusti 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.

Per la realizzazione delle Azioni 2 e 3 potranno essere utilizzate talee, astoni e pioppelle.

3.2 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 sono 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 sono "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, che non regrediscono nemmeno dopo anni dall'impianto e possono tradursi in una minor stabilità meccanica del futuro albero, ma anche in un minor accrescimento ed in disfunzioni vegetative (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 costituiti da 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 ad 1 o 2 anni ed essere poi fornite in vaso tondo, con capacità che può andare da 3 a 6,5 litri.

3.3 Aspetti morfologici e fitosanitari

- Vanno utilizzate 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. La piantina dovrà presentare fusto diritto, netta dominanza apicale ed assenza di biforcazioni. Tali caratteristiche non sono essenziali per piantine appartenenti a specie secondarie od arbustive.
- Tutte le specie devono essere prive di patologie che siano in grado di comprometterne la vitalità. In particolare si dovrà fare attenzione:
 - alla parte medio bassa del fusto, che dovrà essere priva di ingrossamenti e ferite, che possono favorire il verificarsi di malattie fungine.
 - 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 essere sintomo di cilindrosporiosi, una patologia di notevole virulenza. Pertanto, vale la pena di esaminare con attenzione l’aspetto del fogliame, rivolgendosi a tecnici specializzati, per valutare eventuali anomalie.
 - al pane di terra, che dovrà essere compatto, privo di fori e di gallerie. Se tende a sgretolarsi e ad essere incoerente, ciò può essere indice di presenza di larve, che compromettono la funzionalità dell’apparato radicale.

3.4 Provenienza e biodiversità

a) Aspetti genetici

Per la realizzazione dell’Azione 1 e dell’Azione 2 (ad esclusione degli ibridi eventualmente presenti nella piantagione), vanno utilizzate piantine di provenienza locale (Veneto ed altre regioni del bacino padano), sicura e documentabile. Le note motivazioni sono 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 compresi nell’ambito di Rete Natura 2000) 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 consiste pertanto nella possibilità di porre a dimora individui inidonei alle condizioni pedoclimatiche 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 sarebbero perduti gli ecotipi locali con il loro originale corredo genetico, frutto di una selezione operata nei millenni dagli agenti naturali.

b) Aspetti legislativi

Per quanto sopra illustrato, le principali specie arboree autoctone sono soggette a specifiche normative in materia di produzione e di commercializzazione, atte a identificarne la provenienza, mediante il *Cartellino del Produttore*, come previsto dal D.Lgs. 10 novembre 2003, n. 386. Qualora il materiale di propagazione sia

stato prodotto nell'ambito della Regione del Veneto, si dovrà fare inoltre riferimento alla DGR 15 ottobre 2004, n. 3263.

La commercializzazione di alcune specie forestali è soggetta all'applicazione del D.Lgs. n. 214/2005, in attuazione delle direttive comunitarie in materia fitosanitaria, che il vivaista dovrà rispettare.

4 Preparazione del terreno

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

1. lavorazione in profondità (circa 80 cm) con l'ausilio di un ripuntatore. Questa operazione è consigliata nel caso di terreni precedentemente coltivati a seminativo; sconsigliata su suoli idromorfi o fortemente argillosi.

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. Queste operazioni sono tuttavia sconsigliate su suoli a tessitura particolarmente fine: in tal caso è preferibile procedere ad uno sminuzzamento più grossolano del terreno.

- L'impianto potrà essere effettuato anche a buche, lasciando intatta la generalità del terreno circostante. Le buche di terreno lavorato devono avere dimensioni di cm 40x40x40. Per l'impianto di astoni e di pioppelle sarà utilizzata una trivella.

Per quanto riguarda la concimazione, qualora sia ritenuta necessaria, si tenga presente che, per quanto riguarda le Azioni 2 e 3, dovrà essere ripetuta regolarmente nel tempo, al fine di garantire, per motivi tecnologici e quindi per aumentare il valore degli assortimenti prodotti, incrementi diametrici costanti, indipendentemente dalla larghezza degli anelli⁴.

5. 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, è sufficiente che la superficie superiore del pane di terra si trovi a livello del terreno.

L'impiego di film plastico pacciamante, ove previsto, consente di controllare la crescita delle infestanti erbacee, determinando 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 è tradizionalmente usato film in etilvinilacetato (EVA), con larghezza di 120 cm e spessore di 0,08 mm. Trattandosi di materiale non degradabile esso va asportato e smaltito entro i termini indicati nello specifico provvedimento emanato dalla Regione in tema di violazioni riscontrate nell'ambito del regolamento (CE) n. 1698/2005. 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 o trucioli di legno).

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

Oltre alla pacciamatura ed ove previsto, andranno adottati opportuni ausili alla piantagione (protezioni individuali, pali tutori), al fine di favorire l'accrescimento del materiale di propagazione.

6 Ulteriori indicazioni

⁴ Sostituzione apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

6.1 Potature

Sono operazioni colturali molto importanti, dalle quali può dipendere l'esito favorevole dell'intervento. Si suddividono in potature di formazione ed in sramature. Esse vanno effettuate esclusivamente durante la fase di qualificazione, successiva alla fase di attecchimento. In quest'ultima il materiale di propagazione dovrà formare un apparato radicale robusto ed esteso, proporzionato allo sviluppo della chioma. La sua durata indicativa è di 1 – 3 anni, mentre il getto apicale dovrà superare generalmente, i 50 cm. *Il fusto netto da nodi dovrà avere una lunghezza non inferiore a m 2,5. Le potature saranno a carico delle piante principali destinate a giungere al termine del turno che, nel caso dell'Azione 2, non potranno essere inferiori a 70/ha.*⁵

6.2 Diradamenti

Effettuati nella fase di dimensionamento, hanno lo scopo di ottenere fusti con incrementi costanti. Per l'Azione 2 il diametro minimo in punta della porzione di tronco priva di nodi non dovrà essere inferiore a 30 cm.

7. Indicazioni particolari per ciascuna Azione

7.1 Azione 1

7.1.1 Le specie ammesse e la loro ecologia

Di seguito sono riportate le specie ammesse per l'esecuzione degli interventi, ai sensi della L.R. 13/2003, suddivise in base alla localizzazione ed alle caratteristiche stazionali del luogo d'impianto. *A questo scopo sono state suddivise in 3 gruppi: il gruppo A) raccoglie le specie da utilizzare quali componenti principali degli interventi. All'interno del gruppo sono fornite ulteriori informazioni per orientare il progettista nella scelta delle specie più adatte a diverse condizioni edafiche.*⁶ 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.

- Gruppo A). Specie da utilizzare per la costituzione del bosco planiziale tipico (querco - carpineto e sue varianti più o meno igrofile) (situazione riferibile alla maggior parte della pianura veneta)

a) Suoli con buona/normale dotazione idrica.

Specie arboree	Specie arbustive
<i>Acer campestre</i> (a)	<i>Cornus sanguinea</i> (a) (u)
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Corylus avellana</i> (a)
<i>Fraxinus oxycarpa</i> (u)	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> (*) (u)	<i>Frangula alnus</i> (u)
<i>Quercus robur</i> (u)	<i>Ligustrum vulgare</i> (a)
<i>Ulmus minor</i> (a) (u)	<i>Prunus spinosa</i> (a)
	<i>Rhamnus cathartica</i> (a) (u)
	<i>Sambucus nigra</i> (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

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

⁵ Modifiche apportata con DGR n. 1439 del 06/06/2008 e DGR n. 877 del 07/04/2009

⁶ Sostituzione testo apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

Specie arboree	Specie arbustive
<i>Salix alba</i> <i>Alnus glutinosa</i> <i>Populus alba</i> (esclusi ibridi selezionati a scopo produttivo) <i>Populus nigra</i> (esclusi ibridi selezionati a scopo produttivo)	<i>Salix cinerea</i> <i>Salix purpurea</i> <i>Salix triandra</i> <i>Viburnum opulus</i>

- Gruppo B. Specie il cui inserimento è possibile, ma solo in misura sporadica, attenendosi strettamente alle loro caratteristiche (ove indicate tra parentesi):

a) 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)
Tilia cordata
Tilia platyphyllos (stazioni di fondovalle e pedecollinari fresche)
Ulmus glabra (stazioni di fondovalle e pedecollinari fresche).

b) Specie a portamento basso arboreo-arbustivo

Cornus mas (suoli ben drenati)
Laburnum anagyroides (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate)
Salix eleagnos (rive ghiaiose di corsi d'acqua in alta pianura).

c) Specie arbustive

Rosa canina (suoli asciutti ghiaiosi di alta pianura, scarpate, orno lecceta litoranea)
Staphylea pinnata (pianura veneta orientale)
Viburnum lantana (suoli ben drenati)

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

Specie arboree	Specie arbustive
<i>Quercus ilex</i>	<i>Berberis vulgaris</i> <i>Hippophae rhamnoides</i> (delta del Po) <i>Juniperus communis</i> <i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Rosa sempervirens</i> (delta del Po) <i>Salix rosmarinifolia</i> (suoli umidi di retroduna)

7.1.2 Arbusti. Gli arbusti potranno 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 e altri, possono costituire un notevole inconveniente quando si interverrà successivamente per effettuare le cure colturali (potature, sfolli, diradamenti).

- Gli arbusti ai due lati di un albero possono svolgere un ottimo ruolo nell'accompagnarne la crescita, influenzando positivamente in particolare sul portamento dell'albero stesso. Tali vantaggi vengono incrementati ponendo ai due lati di uno stesso albero arbusti della medesima specie: quindi, ad esempio, se a lato di un frassino pianto un nocciolo, proseguendo lungo la fila dall'altro lato del frassino ed alla stessa distanza da questo si planterà 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, per esaltare il ruolo degli arbusti, si suggerisce di porli a dimora a file anche lungo i lati esterni dell'imboschimento, i corsi d'acqua e la viabilità, se presenti. In tal caso la maggiore produzione di frutti appetiti dalla fauna selvatica esalterà le funzioni del bosco a sostegno e ad incremento della biodiversità.

7.1.3 Impianto a file parallele. Le piante potranno essere disposte per gruppi oppure per file parallele, in questo caso queste dovranno **obbligatoriamente essere sinusoidali** per mascherare, nel tempo, l'assetto artificiale dell'imboschimento ed aumentarne l'irregolarità, tipica dei boschi naturaliformi. Per ragioni di praticità nella successiva gestione dell'imboschimento, l'impianto per file parallele appare spesso consigliabile, per facilitare le operazioni colturali e l'utilizzo delle macchine.

7.1.4 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 un 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 determinati contesti ambientali (terreni pesanti, asfittici, con falda affiorante), l'uso del trattore è sconsigliato.

7.1.5 La densità minima dovrà essere non inferiore a 760 piante/ha, delle quali non meno di 580 piante/ha appartenenti a specie arboree. Tale densità dovrà essere presente anche successivamente alla conclusione dell'intervento, sino a quando non saranno stati conclusi gli eventuale risarcimento necessari.

Quercus robur. La Farnia era la principale componente delle foreste planiziarie. A questa specie è pertanto è attribuito un ruolo preminente nella costituzione di boschi di pianura ed 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 è frequentemente utilizzata, nel caso di impianti per file, la tecnica della doppia o della tripla Farnia, che consiste nel porre a dimora, lungo il filare, 2 o 3 individui della medesima specie, distanziati circa mezzo metro tra loro, nella prospettiva di diradare, selezionando il soggetto migliore, già attorno ai 5 anni di età. Analoga tecnica può essere usata per il Frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*).

Per approfondimenti:

IDF. *L'imboschimento dei terreni agricoli. Guida tecnica.*⁷

7.1.6. Esempi indicativi di moduli d'impianto

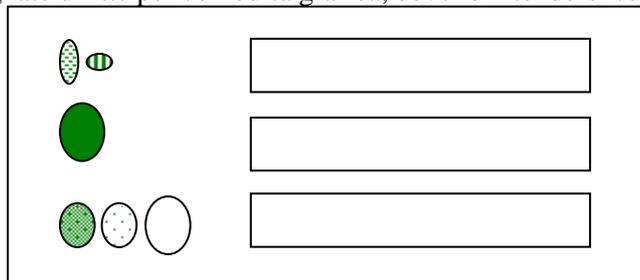
In questo paragrafo sono riportate, a titolo del tutto esemplificativo, alcune tipologie di sesto d'impianto a file parallele, rappresentate in pianta (moduli), con relative densità.

⁷ Sostituzione del punto 7.1.5 apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

Si tratta di “densità teoriche”, in quanto calcolate a tavolino, sulla base dell’ampiezza del modulo: tali valori devono pertanto essere intesi come indicativi (il numero complessivo di piante da impiegare in un impianto non si determina, infatti, moltiplicando il numero di piante presenti nel modulo elementare 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 curvilinee (sinusoidali).

Legenda



Struttura :

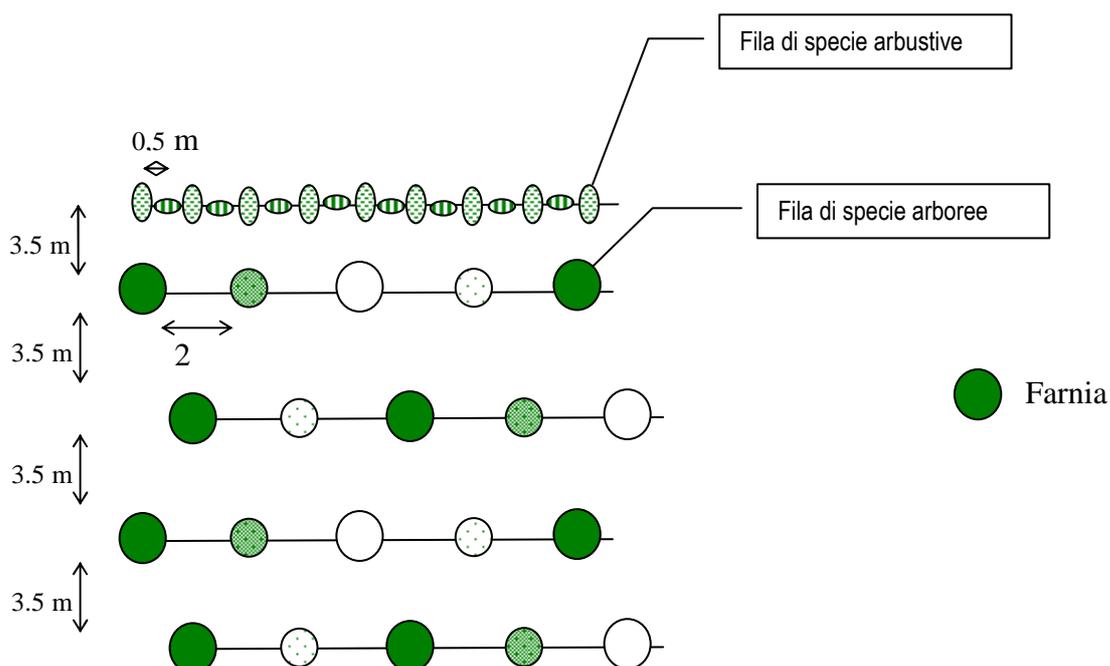
4 file di piante di specie arboree, alternate tra loro in maniera irregolare lungo la fila; ogni 4 file viene inserita 1 fila di sole specie arbustive alternate tra loro in maniera irregolare

Densità teorica :

1.964 piante/ha di cui
 Specie arboree 1.250/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

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 :

2.142 piante/ha di cui

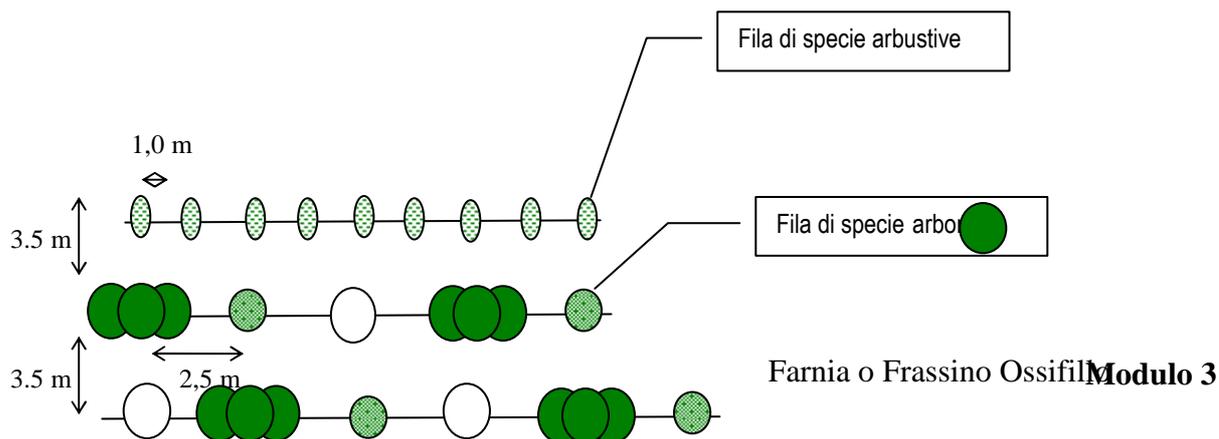
Farnia: 857/ha

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



Struttura :

alberi ed arbusti alternati lungo la stessa fila

Densità teorica:

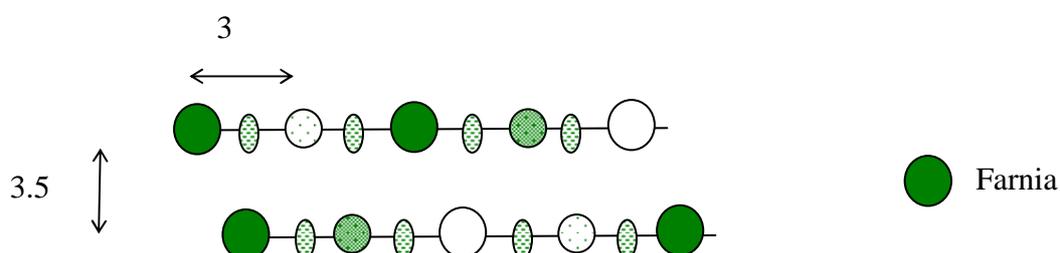
1.904 piante/ha di cui

Specie arboree: 952/ha

Specie arbustive: 952/ha

Note:

gli arbusti sono messi 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

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:

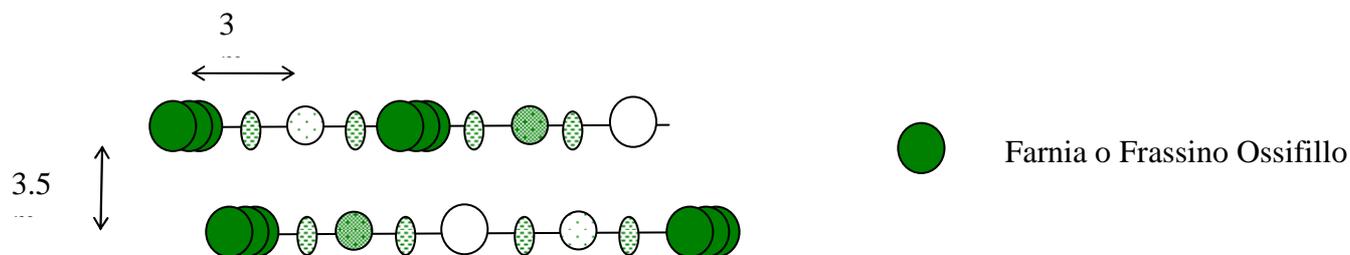
2.380 piante/ha di cui

Farnia: 714/ha

Altre specie arboree: 714/ha

Specie arbustive: 952/ha

Note: come in moduli 2 e 3



Modulo 5

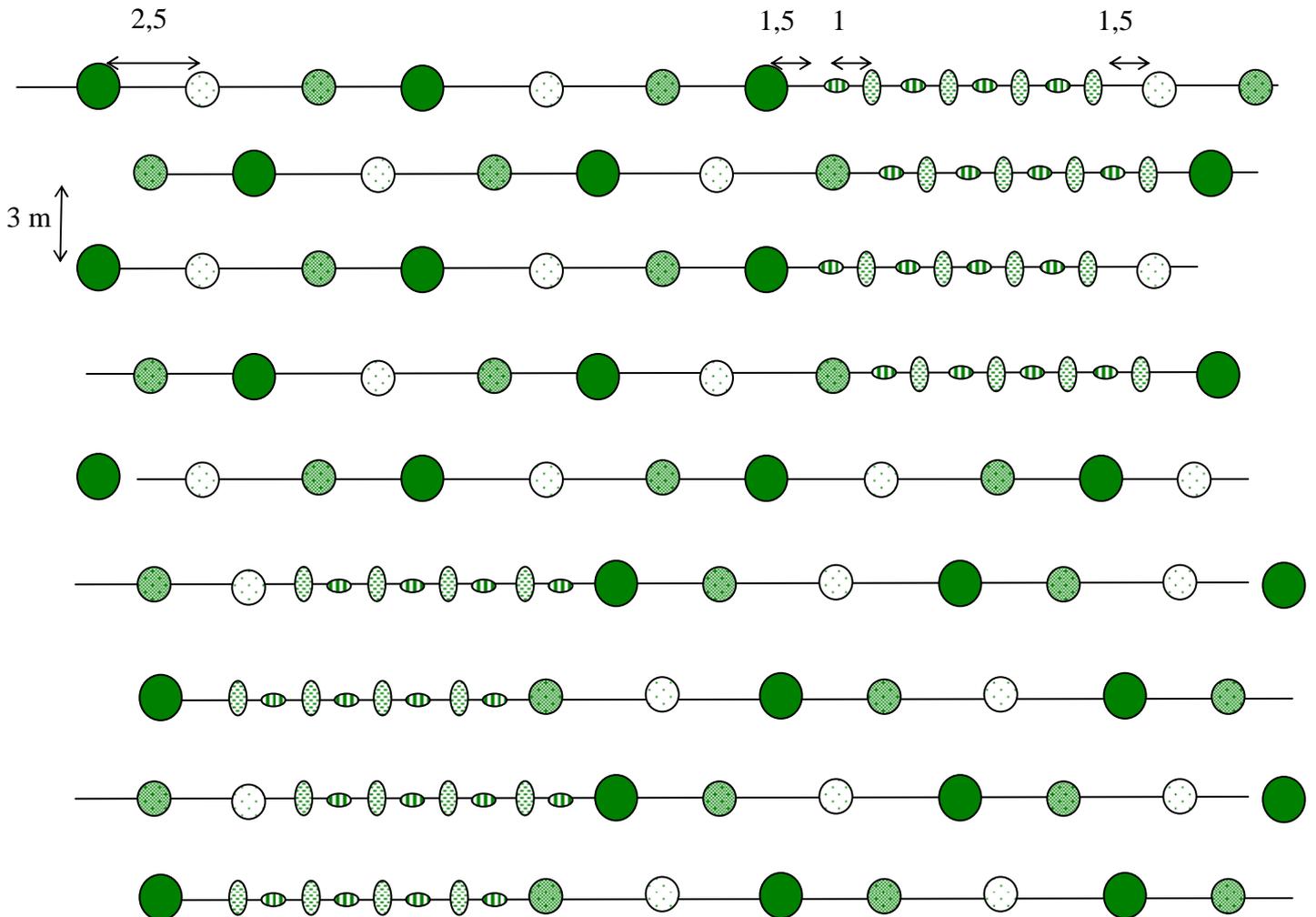
Struttura:

file costituite sia da alberi che da arbusti: lungo la fila, gli arbusti sono 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 è 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 così di seguito.

Densità teorica:

1.969 piante/ha (802 alberi; 1167 arbusti)

Note questo modulo, adatto soprattutto per grandi impianti, permette di ottenere, all'interno del futuro bosco, macchie di vegetazione arbustiva, particolarmente idonee ad ospitare la fauna selvatica, a creare radure più luminose nel bosco e a permettere, con l'accrescimento del popolamento, la diffusione spontanea degli arbusti.



Modulo 6

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 di 1 metro.

Densità teorica:

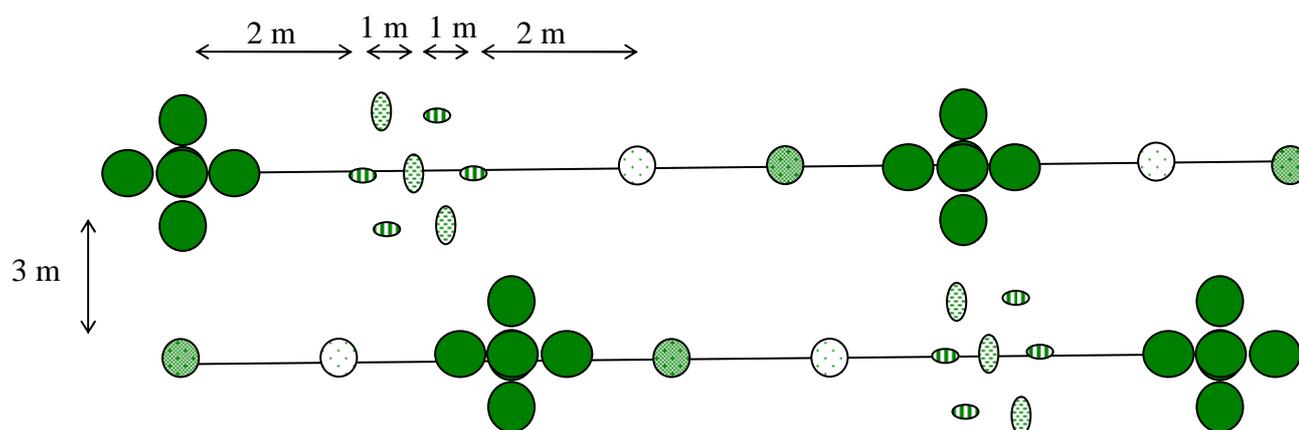
3.690 piante/ha di cui:
 Farnia: 1.190/ha
 Altre specie arboree: 833/ha
 Specie arbustive: 1.667/ha

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



Per approfondimenti:⁸

- Provincia di Venezia ed Associazione forestale del Veneto Orientale. Schede tecniche sui boschi di pianura
- Regione Lombardia. Arboricoltura da legno. Manuale tecnico – operativo
- Bellio R., Pividori M. (2009). Caratteri strutturali in giovani impianti planiziali a prevalenza di farnia e carpino bianco nel Veneto. Forest@ 6: 4 – 18.
- Altri studi disponibili nei siti web:
 - <http://www.arboricoltura.it/>
 - <http://www.ricercaforestale.it/riselvitalia/>

7.2 Azione 2

7.2.1 Le specie ammesse

Dovranno essere utilizzate esclusivamente le specie indicate nell'elenco allegato al Piano Aziendale d'Imboschimento, in composizione pura o mista; tuttavia, per motivi di carattere fitosanitario, non sono ammissibili impianti puri di Ciliegio, mentre la superficie coltivata con Noce comune non potrà essere maggiore di 3 ha.⁹

7.2.2. Caratteristiche dell'impianto

L'impianto dovrà essere composto da *piante principali*, da *accessorie* e da *accessorie paracadute*. Non si fa quindi riferimento ad una specie (o a più specie) in termini generali, poiché non sempre tutti il materiale di propagazione messo a dimora potrà garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

- Le piante *principali* sono quelle che forniranno almeno uno dei prodotti principali per cui è stata progettata la piantagione.

⁸ Integrazione apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

⁹ Sostituzione apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

- Le piante *accessorie* permettono di agevolare la conduzione dell'impianto da parte dell'arboricoltore e/o di condizionare positivamente lo sviluppo delle piante principali.
- Le piante *accessorie paracadute*, oltre a svolgere le funzioni normalmente richieste ad una pianta accessoria, potranno essere destinate, in futuro, a sostituire una principale, qualora questa non si riveli in grado di raggiungere gli obiettivi attesi. Le accessorie paracadute dovranno essere potate come le principali. Nel momento in cui si rende necessario diradare, si deve decidere se eliminarla o assegnargli il ruolo di principale, eliminando una delle piante che erano state considerate principali in fase progettuale.
- Le piante principali e quelle accessorie paracadute, dovranno appartenere ad almeno due diverse specie arboree ed essere in grado di produrre legname di qualità, prevalentemente per segati o tranciati
- Qualora le piante principali fossero inferiori a 120/ha, si dovrà adottare la tecnica *doppia pianta*. Essa consiste nel mettere a dimora due piante appartenenti ad una medesima specie, preferibilmente di provenienza genetica differente, a distanza di 0,50 – 2 m l'una dall'altra, al fine di selezionare, dopo pochi anni (normalmente dopo la quinta stagione vegetativa), l'esemplare migliore. Ai fini della definizione della densità dell'impianto, solo uno dei due soggetti sarà conteggiato come pianta principale, l'altra – pur essendo tecnicamente un'accessoria paracadute – potrà essere conteggiata solo come accessoria.

7.2.3 Densità minima dell'impianto:

Almeno 500 piante/ha, di cui almeno 70 piante arboree principali/ha. Le restante piante sono classificate come piante accessorie.

7.2.4 Indirizzi colturali relativi alla distanza fra le piante:¹⁰

Distanze minime d'impianto:

a) Tra piante principali a ciclo medio – lungo:

- *noce comune, ciliegio selvatico, frassino maggiore ed ossifillo, acero spp., sorbi, spp: da 9 a 10 m (con l'eccezione della doppia pianta, ove la distanza minima è di 0,5 m);*
- *farnia e rovere: da 10 a 12 m (con l'eccezione della doppia pianta, ove la distanza minima è di 0,5 m);*

b) Tra le piante principali e le piante accessorie arboree ed arbustive:

- *per le piante accessorie arboree: da 3 a 4 m*
- *per le piante accessorie arbustive: 2 m*

7.2.5 Impianto a file parallele. Le piante dovranno essere disposte a file parallele, per facilitare le operazioni colturali e l'utilizzo delle macchine.¹¹

Per approfondimenti:

- *Buresti Lattes E.; Mori P. (2003). Progettazione e realizzazione di impianti di Arboricoltura da Legno. ARSIA Toscana.*
- *Buresti Lattes E.; Mori P. (2004). Conduzione e valutazione degli impianti di Arboricoltura da Legno. ARSIA Toscana.*
- *Buresti Lattes E. Mori P. Schede per la progettazione e la conduzione delle piantagioni. Regione Autonoma Friuli V.G.*
- *Altri studi disponibili nei siti web:*
 - *<http://www.arboricoltura.it/>*
 - *<http://www.ricercaforestale.it/riselvitalia/>*

7.3 Azione 3

6.3.1 Le specie ammesse

¹⁰ Sostituzione del punto 7.2.4 apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

¹¹ Sostituzione del punto 7.2.5 apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009

Dovranno essere utilizzate elusivamente le specie indicate nell'elenco allegato, in composizione pura o mista tuttavia. Gli impianti monoclonali non potranno avere una superficie maggiore di 15 ha.

7.3.2 Densità minima dell'impianto.

Almeno 200 piante arboree/ha. Per le piantagioni effettuate in zone golenali, si dovrà fare riferimento all'eventuale disciplinare predisposto dall'Autorità competente.

7.3.3 Impianto a file parallele.

Le piante dovranno essere disposte a file parallele, per facilitare le successive operazioni colturali e l'utilizzo delle macchine.¹²

Per approfondimenti:

Regione Lombardia – Azienda regionale delle Foreste. Pioppicoltura: produzioni di qualità nel rispetto dell'ambiente. Realizzazione a cura di Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura. Disponibile all'indirizzo:

http://www.populus.it/manuali_pagina.php?lingua=IT&opz_menu=1&tavola=pioppi_indice

- Altri studi disponibili nei siti web:

- <http://www.arboricoltura.it/>

<http://www.ricercaforestale.it/riselvitalia/>

¹² Sostituzione del punto 7.3.3 apportata con DGR n. 877 del 07/04/2009