

CIPRESSO: TECNICHE DI IMPIANTO E POSTIMPIANTO

Antonio Faini ^(*), Moreno Moraldi ^(**)

IMPIANTI FORESTALI E ARBORICOLTURA DA LEGNO CON CIPRESSO

La progettazione degli impianti

Le numerose piantagioni forestali, rimboschimenti e impianti di arboricoltura da legno, realizzati recentemente grazie anche alla disponibilità di incentivi finanziari messi a disposizione da vari regolamenti comunitari (Reg. CE 2080/92 e 1257/99), hanno dimostrato ancora una volta che una buona progettazione (Fig. 1)

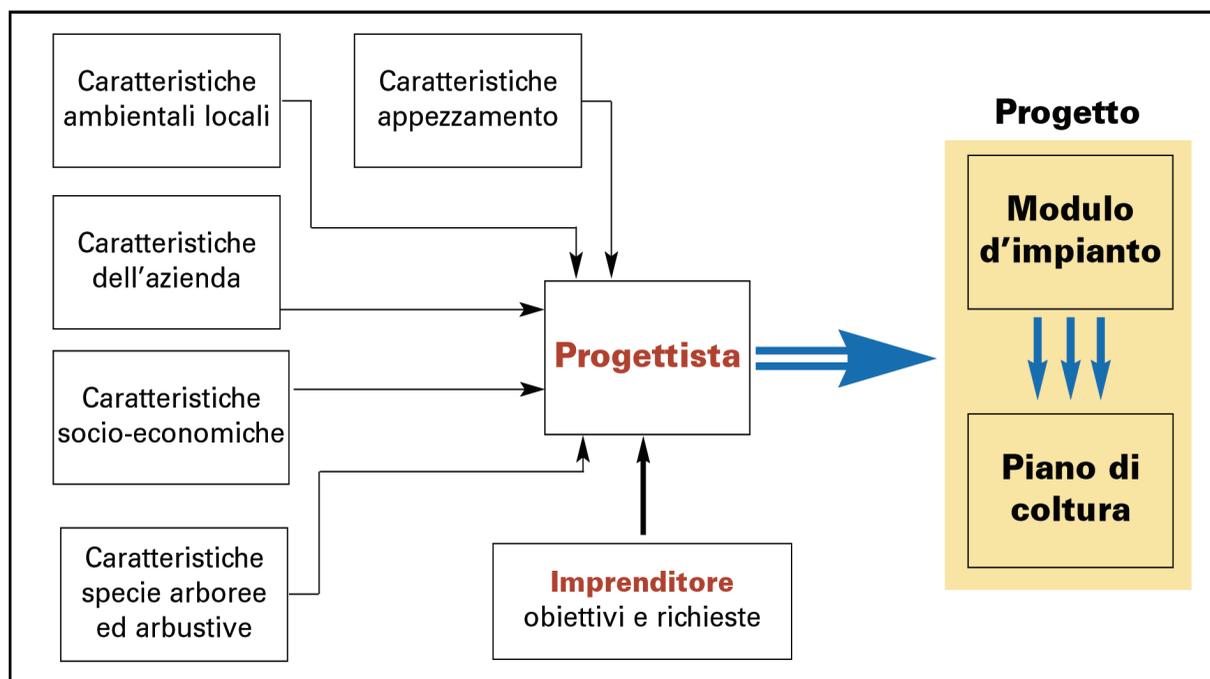


Fig. 1 - Ruolo del progettista (da: Buresti E. e Mori P., 2003)

degli impianti costituisce uno degli elementi principali per la loro affermazione ed il loro sviluppo vegetativo. Il progettista, che può essere anche lo stesso soggetto che realizza l'impianto, dovrà quindi acquisire conoscenze su:

- **le caratteristiche ambientali locali** come il microclima (temperature, precipitazioni, vento, neve, irregolarità del clima);
- **le caratteristiche dell'appezzamento** come fattori geomorfologici (quota, esposizione pendenza, geologia e litologia) e fattori pedologici (pietrosità e rocciosità, erosione superficiale del terreno, drenaggio, profondità della falda, tessitura, pH, profondità del terreno esplorabile dalle radici), flora locale e specie indicatrici (es. l'ontano nero e il salice indicano la presenza di falde superficiali), presenza di fauna che si nutre di vegetali e presenza di patologie vegetali;

^(*) Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale, Firenze

^(**) UmbraFlor s.r.l. Azienda Vivaistica Regionale, Spello (PG)

- le caratteristiche delle specie arboree ed arbustive potenzialmente impiegabili per l'area di impianto (Fig. 2);

Individuazione delle specie potenzialmente impiegabili																				
FATTORI STAZIONALI	Zona fitoclimatica			Reazione del terreno			Tessitura del terreno			Prodotti legnosi				Prodotti non legnosi						
	Lauretum	Castanetum	Fagetum	Acida pH < 6	Neutra pH 6-8	Basica pH > 8	Argillosa	Medio impasto	Sabbiosa	Tranciati e sfogliati	Segati	Biomasse industriali	Biomasse energetiche	Fauna selvatica	Classe nettarifera	Polline	Melata	Frutti	Erboristeria	Azotofissatore
acero campestre										1	1	2		2	*	*				
acero mont.									3	3	1	2		2	*	*				
carpino bianco									1	2	2		si		*					
carpino nero										2	2		si		*					
castagno									3	3	2	1	si	2	*	*	si	si		
cedro sp.										2	2	1								
cerro											2	3	si		*				si	
ciavardello									3	3	1	1	si	2	*				si	
ciliegio									3	3	1	1	si	2	*		si			
cipresso									3	3	1	1			*	*		si		
douglasia										2	2	1				*		si		
farnia									2	3	2	2	si		*	*		si		
frassino mag.									2	3	2	1			*			si		
frassino ossifillo										2	2	1			*			si		
leccio											2	3	si		*	*				
nocciolo												2	si		*		si	si		
noce									3	3	1	1	si		*		si	si		
noce nero									3	3	1	1	si		*			si		
olivello di Boemia												1	si	1					si	
olivello umbellata													si	1			si	si	si	
olmo spp.									2	3	1	2			*					
ontano napoletano										2	2	2			*				si	
ontano nero									2	2	2	2			*				si	
paulonia									2	3	3	1		3	*			si		
pero									3	3	1	1	si	1	*		si			
pino domestico										1	2	1					si			
pioppo bianco									1	2	2	1			*					
pioppo cloni									3	2	2	1				*		si		
platano									1	2	2	3						si		
robinia										1	3	3		6				si	si	
rovere									2	3	2	2	si		*			si		
roverella											2	3	si		*	*				
salice (viminalis, alba)										1	3	1	si	4	*	*		si		
sambuco													si	2	*	*	si	si		
sorbo domestico									2	3	1	1	si	2	*	*	si	si		
sughera											3	2	si		*	*				
tiglio spp.									2	2	2	1		4+6	*			si		

Legenda favorevole parzialmente limitante (tollerato) fortemente limitante	Prodotti legnosi 1 = mediocre 2 = buono 3 = ottimo = non ottenibile o non richiesto	Prodotti non legnosi Classe nettarifera 1 = 0-25 kg/ha 2 = 26-50 kg/ha 3 = 51-100 kg/ha 4 = 101-200 kg/ha 5 = 201-500 kg/ha 6 = oltre 500 kg/ha	Produzione di polline e melata * = mediocre ** = buono *** = ottimo
--	--	---	--

Fig. 2 (da: Buresti E. e Mori P., 2003)

- **le caratteristiche del contesto socio economico** come ad es. le indicazioni degli enti delegati alla gestione del territorio che possono porre vincoli per la realizzazione di piantagioni forestali, la cultura inerente l'uso del cipresso per la caratterizzazione del paesaggio, i potenziali sbocchi di mercato dei prodotti legnosi, gli incentivi pubblici per le piantagioni forestali, la disponibilità di assistenza tecnica qualificata per una migliore gestione della piantagione;
- **le caratteristiche dell'azienda:** il tipo di conduzione, la disponibilità e le competenze del personale da coinvolgere per la piantagione, la disponibilità di macchine ed attrezzature, gli obiettivi aziendali e gli obiettivi da perseguire con la piantagione, le richieste specifiche dell'imprenditore agricolo.

Dall'attenta analisi di questi elementi caratteristici deriverà il modulo di impianto (Fig. 3) che è "il risultato della sintesi, da parte del progettista, di tutte le informazioni raccolte sui fattori che possono influire sul successo della piantagione" (Buresti, Mori 2003); il modulo di impianto è quindi l'unità minima di superficie che comprende tutte le specie prescelte indicandone le distanze ed i sestri di impianto (quadro, rettangolo, quinconce, settonce), nonché la loro distribuzione.

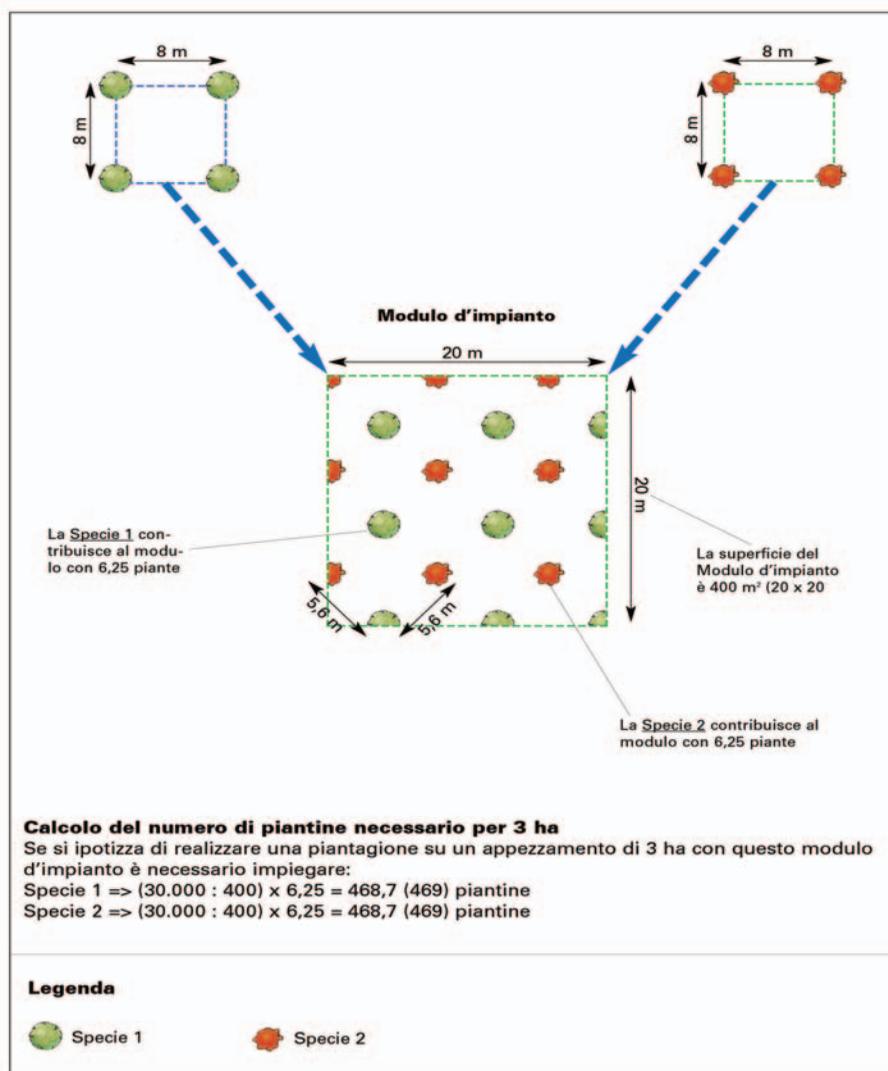


Fig. 3 - Trovato il modulo d'impianto è possibile calcolare il numero di piantine necessarie, e ricostruire l'intera piantagione ribaltandolo ripetutamente di 180° sui lati (da: Buresti E. e Mori P., 2003).

Il progetto dovrà contenere inoltre uno specifico piano di coltura che fornirà tutte quelle indicazioni tecniche necessarie per la corretta gestione dell'impianto; in particolare dovrà dare indicazioni sulla preparazione del terreno, sulle caratteristiche del materiale vivaistico da utilizzare, sugli ausili alla coltivazione (pali tutori, tipi di protezione delle piante) e sulle tecniche di impianto. Dovranno inoltre essere indicate le cure colturali necessarie per l'affermazione e lo sviluppo delle piante, come le lavorazioni post impianto del terreno, le potature, il monitoraggio dell'impianto per controllarne l'accrescimento e le problematiche che possono insorgere, i diradamenti ed i tagli delle piante per finalità produttive.

La realizzazione degli impianti

La realizzazione di impianti forestali con cipresso, rimboschimenti ed impianti di arboricoltura da legno, puri o misti con altre specie forestali accessorie (specie che servono per facilitare la conduzione e migliorare la produzione delle piante principali), comporta le seguenti operazioni:

- **Ordine delle piantine:** è necessario che la richiesta delle piantine sia effettuata con largo anticipo rispetto all'epoca di piantagione verificandone la disponibilità presso i vivaisti forestali. L'ordine di acquisto dovrà specificare la specie, la provenienza o il clone, il tipo di allevamento, le modalità ed i tempi di fornitura, le scadenze. Acquisti affrettati possono non garantire l'uso di materiale vivaistico adeguato.
- **Preparazione del terreno con lavorazioni principali:** è consigliabile una lavorazione andante dell'area di impianto, salvo limitazioni derivanti da acclività eccessive, caratteristiche del terreno non idonee, normative e regolamenti d'uso del territorio. Nei casi favorevoli potrà essere eseguita un'aratura andante, con terreno in tempera, cioè con un tenore ottimale di umidità, alla profondità di almeno 50-70 cm, che migliora le caratteristiche fisiche del terreno e ne aumenta le capacità di immagazzinamento di acqua; se nei terreni in pendenza l'aratura viene eseguita a rittochino, cioè secondo la massima pendenza, favorisce il drenaggio delle acque. Nei terreni argillosi (contenuto di argilla superiore al 45-50%) dove le vecchie lavorazioni possono aver favorito la formazione di una soletta di aratura, è consigliabile effettuare un'aratura andante più profonda delle normali lavorazioni per eliminare tale soletta. Sui terreni limosi, la cui struttura dipende dalla sostanza organica presente, è sconsigliabile effettuare l'aratura poiché questa riporterebbe in profondità la sostanza organica accumulata negli strati più superficiali del suolo. La lavorazione del terreno può essere eseguita anche tramite rippatura o ripuntatura (Fig. 4) ad una profondità di almeno 50-60 cm; questo intervento effettuato sui terreni a matrice argillosa con problemi di ristagno favorisce il drenaggio profondo delle acque. La rippatura, contrariamente all'aratura, non comporta il ribaltamento degli strati del terreno (la sostanza organica rimane a disposizione delle piante) e riduce i rischi di erosione superficiale del terreno. Questo intervento è sconsigliabile per i terreni sabbiosi dove provoca una diminuzione della ritenzione idrica.

Aratura e rippatura andrebbero realizzate durante l'estate precedente la piantagione.



Fig. 4 - Ripuntatore-ripper a tre ancore portato da un trattore gommato (60-75 kW) (da: Buresti E. e Mori P., 2003).

- **Le concimazioni:** non esistono studi ed esperienze consolidate sul reale fabbisogno di elementi chimico-nutritivi delle specie forestali, compreso il cipresso. E' consigliabile pertanto scegliere le specie che meglio si adattano alle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di impianto, evitando costose concimazioni. Se disponibile in azienda può essere utilizzato il letame che migliora sicuramente la struttura del suolo.
- **Le lavorazioni secondarie del terreno:** aratura superficiale a 25-30 cm eseguita dopo la rippatura, frangizollatura pesante dopo l'aratura profonda, ripuntatura superficiale a 25-30 cm di profondità dopo la rippatura, serviranno per eliminare le infestanti e preparare il primo strato del terreno ad ospitare le nuove piantine.
- **Le lavorazioni di affinamento del terreno:** erpicature, frangizollature leggere e fresature servono per affinare il terreno e vanno eseguite immediatamente prima dello squadro e della piantagione.

- **Le sistemazioni idrauliche:** la realizzazione di piccole opere di sistemazione superficiale del terreno (fossetti di scolo, canaletti, ecc.), il mantenimento e il recupero funzionale di quelle esistenti (Fig. 5) sono molto importanti per evitare fenomeni di erosione superficiale e per ridurre i ristagni idrici.



Fig. 5 - Recupero funzionale di un piccolo fosso di scolo delle acque.

- **Lo squadro del terreno:** serve per individuare i punti in cui saranno messe a dimora le piante secondo le distanze e gli allineamenti prefissati. Un buono squadro del terreno facilita inoltre le successive cure colturali all'impianto ed in particolare le lavorazioni meccaniche (zappettature, fresature, sfalci ecc.) che potranno così essere eseguite senza manovre particolari per evitare le piantine.
- **Il trasporto e la conservazione delle piantine:** il trasporto delle piantine dal vivaio all'azienda richiede particolare attenzione per quelle a radice nuda che durante il viaggio devono essere opportunamente protette dal freddo, dal vento e dal sole per evitare la disidratazione delle radici. In azienda queste piantine vanno conservate in appositi solchi, detti tagliole ricoprendone le radici con sabbia o terra fine e proteggendole contro eventuali danni da animali. Per le piantine in contenitore (vasetto, fitocella ecc.) non esistono particolari problemi per il trasporto e la conservazione;

- **Messa a dimora delle piante:** la piantagione va effettuata con terreno in tempera.

Intervento manuale: nei terreni che sono stati opportunamente lavorati è sufficiente aprire una buca di dimensioni idonee a contenere l'apparato radicale delle piantine, da ricoprire poi con terra fine; per le piante a radice nuda sono da evitare drastiche potature delle radici. Nei terreni in cui non è stata effettuata la lavorazione andante (terreni sassosi, troppo acclivi, boscaglie da rinfoltire, aree con limitazioni o divieti, ecc.) sarebbe opportuno aprire una buca di circa 40x40x40 cm che, dopo la piantagione, va riempita con terra fine (Figg. 6 e 7).

Piantazione meccanizzata: in terreni ben lavorati e poco acclivi è possibile utilizzare anche macchine trapiantatrici specifiche per il settore forestale.

- Con la piantagione è sempre importante mantenere il colletto della pianta a livello del terreno evitando piantagioni troppo profonde o superficiali.



- **L'epoca di impianto:** per il cipresso l'epoca più adatta è la tarda estate (agosto-settembre) e la primavera (aprile). Per le altre specie il periodo va dall'autunno all'inizio della primavera, salvo i periodi di gelo.

- **Le distanze di impianto:** per il cipresso non sono consigliabili, sulla fila, distanze fra le piante inferiori a 2 m. La distanza fra le file dovrà invece consentire la facile meccanizzazione delle lavorazioni post impianto e non dovrà essere inferiore a 3 m. Sarà comunque il progetto della piantagione ad indicare le distanze più opportune.

- **Le consociazioni:** è possibile e consigliabile consociare il cipresso con altre specie, progettando impianti misti con altre piante principali appartenenti a diverse specie a legname pregiato ed inserendo anche piante accessorie che possono migliorare la fertilità del terreno (il cipresso per la sua lettiera acida non migliora il terreno). Queste ultime possono anche apportare elementi fertilizzanti come fanno alcune piante azotofissatrici (ontano, eleagno ecc), nonché favorire la formazione di fusti dritti e slanciati con rami più sottili per la concorrenza laterale fra le piante.



Figg. 6 e 7 - Apertura di buche a mano per realizzare un imboscamento di cipresso su suolo roccioso.

- **La pacciamatura** delle file intere o delle singole piante, da eseguirsi con strisce di film plastico o con materiali di barriera decomponibili può costituire un valido sistema per il controllo delle infestanti e contro l'evaporazione di acqua dal suolo.

- **I pali tutori:** uno sviluppo equilibrato delle piantine forestali compreso il cipresso, non esaltato da concimazioni intense, non richiede in genere l'uso di pali tutori che aumenterebbero notevolmente i costi di impianto.

- **La protezione delle piantine:** la presenza di un eccessivo numero di selvatici, ungulati in particolare, impone in molti casi la protezione delle piantine, pena il fallimento dell'impianto. Per limitare o evitare i danni occorre pertanto tutelare le piante con:

- *protezioni individuali* (Figg. 8 e 9) tipo shelter, cioè cilindri di rete in plastica o metallica, la cui altezza va commisurata al tipo di danno che possono causare i selvatici presenti nell'area (per i cervi occorrono protezioni alte almeno cm 180, per i caprioli non meno di cm 120, per le lepri cm 60) ;
- *protezioni collettive* (Fig. 10) per la recinzione di tutto l'appezzamento con rete alta almeno 2 m (gli ungulati possono tuttavia superare di slancio ostacoli anche più alti) .

La protezione delle piante contro danni da selvatici, da cui non è indenne neppure il cipresso, comporta un forte incremento dei costi di impianto e costituisce un serio limite allo



Fig. 8 - Shelter di 120 cm.



Fig. 9 - Protezione con rete plastificata in impianto sperimentale (Progetto CypMed).



Fig. 10 - Protezione collettiva della piantagione contro cinghiali in un impianto sperimentale CypMed.

sviluppo delle piantagioni forestali ed anche alla rinnovazione naturale delle specie forestali.

- **Le caratteristiche del materiale di impianto:** vanno sempre utilizzate piantine vigorose, sane, dritte, non esili, con apparato radicale integro, correttamente sviluppato e ricco di capillizio (Fig. 11). Per quanto concerne il cipresso sono preferibili piantine di 2 o 3 anni prodotte in contenitore, provenienti dalle più vicine popolazioni di cipresso selezionate e certificate per la produzione di seme forestale (boschi da seme). In ogni caso è necessario accertarsi se normative comunitarie, nazionali o regionali impongono vincoli per la scelta del materiale forestale di propagazione da impiegare per piantagioni forestali.

Le cure colturali post impianto

- **Il controllo delle infestanti:** per favorire un buono sviluppo delle piantine, già a partire dall'anno di impianto, è necessario il controllo delle infestanti attraverso una o più lavorazioni annuali superficiali del terreno, andanti o localizzate, oppure attraverso uno o più tagli, sempre andanti e localizzati, delle erbe infestanti. Per rendere più agevole la meccanizzazione delle operazioni sarebbe opportuno che la distanza fra le file non fosse inferiore a m 2,5, meglio 3 metri. Affinché il controllo sia efficace, gli interventi devono essere tempestivi e vanno effettuati perciò quando le infestanti sono più aggressive e creano quindi maggiore concorrenza alle giovani piantine, specie per quanto concerne le disponibilità idriche del terreno. Tali interventi sono necessari almeno per 3-5 anni dopo l'impianto.
- **Le potature delle piante:** in ambito forestale tali interventi servono principalmente per formare e produrre fusti diritti ed esenti, possibilmente, da nodi e quindi apprezzati dal mercato. Particolare attenzione è stata rivolta, specie da parte di Istituti di Ricerca, alla messa a punto di sistemi di potatura per piante a legname pregiato come il noce da legno, che in proposito è stato oggetto di numerosi studi, sperimentazioni e dimostrazioni in campo. Per il cipresso, ed in particolare per quelli destinati alla produzione di legno da opera, non esistono esperienze significative ed attendibili sulle potature. Poiché il legno di questa pianta è da sempre considerato di ottima qualità, potrebbe essere opportuno effettuare le potature su alcune di quelle piante più produttive e meglio conformate (per es. var. *horizontalis*) inserite in piantagioni forestali destinate a produrre anche legname da opera. Prima della ripresa vegetativa vanno effettuate quindi le potature di formazione tendenti ad eliminare eventuali doppie punte e ad asportare gradualmente i palchi, prima che i rami raggiungano il diametro massimo di 3 cm. Tali interventi devono essere effettuati prima che il fusto superi il diametro di 6-8 cm, in modo da contenere tutti i difetti in un cilindro centrale di 8-10 cm e devono proseguire fino a raggiungere almeno un'altezza del fusto di 2,5 – 3 metri da terra. L'intervento di recisione comporta certamente, per le ferite provocate, il rischio di agevolare l'ingresso del cancro, ma consente di produrre assortimenti legnosi molto remunerativi e ricercati. Questi rischi possono essere ridotti disinfettando le ferite con prodotti tipo colla poliacetilvinilica cui sia stato aggiunto un anticrittogamico a base di prodotti benzimidazolici in misura del 1-2%.
- **I diradamenti:** tali interventi, ove previsti e descritti dal progetto, servono a ridurre gradualmente la densità dell'impianto forestale e contribuiscono a migliorare la qualità dei fusti di quelle piante che saranno destinate al taglio a fine ciclo. In genere i diradamenti iniziano quando le chiome delle piante vicine iniziano a toccarsi evitando così lo sviluppo di fusti troppo esili, l'irregolarità delle chiome e la riduzione degli incrementi diametrici (accrescimenti del diametro del fusto). Per le piantagioni di cipresso, pure o miste con o senza specie accessorie,



Fig. 11 - Cipresso di due anni allevato in fitocella.

mancano esperienze consolidate ed attendibili sui diradamenti; tutti gli impianti possono comunque trarre beneficio dagli interventi colturali menzionati, indispensabili specialmente in quelli con forti densità iniziali. In tali condizioni i diradamenti di tipo *selettivo* (si eliminano in genere le piante difettose, malate, di scarso vigore vegetativo), *geometrico* (si eliminano ad es. file di piante alternate) o misti, comporteranno l'eliminazione, ad ogni intervento, di una parte delle piante fino al massimo del 50% di quelle presenti. A fine ciclo produttivo, in impianti puri di cipresso o puri con accessorie, si dovrebbe poter disporre di almeno un centinaio di piante per produrre assortimenti legnosi remunerativi e cioè tronchi senza difetti e con un diametro minimo di 30 cm.

- **Gli interventi di monitoraggio:** dopo l'impianto è importante controllare le condizioni vegetative delle piantine, che possono necessitare di irrigazioni di soccorso, nonché il loro stato sanitario, verificando la presenza di danni di tipo biotico o abiotico. Un monitoraggio attento della piantagione è molto importante per ottimizzare gli interventi di gestione richiesti per il buon andamento della piantagione.

ALBERATURE, VIALI E FASCE FRANGIVENTO DI CIPRESSO

Realizzare giardini, alberature o viali, utilizzando piante di Cipresso (Figg. 12 e 13), non presuppone una organizzazione diversa da quella necessaria per eseguire i medesimi interventi con altre specie di piante. È invece molto importante che i lavori vengano eseguiti esclusivamente nei periodi consigliati e con gli accorgimenti descritti di seguito.



Fig. 12 - Giardino con cipressi.



Fig. 13 - Elegante viale di cipressi in Toscana.

La realizzazione degli impianti

- **La scelta delle piante:** già in fase di progettazione è indispensabile decidere la tipologia dei cipressi da mettere a dimora, tenendo conto che i vivaisti dispongono di piante generalmente ottenute per innesto ed allevate sia in contenitore che in piena terra (Fig. 14). In entrambe le tipologie di allevamento possiamo facilmente trovare soggetti di altezza compresa fra 1 e 5 metri. In alcuni vivai sono disponibili esemplari anche molto più alti. E' consigliabile affidarsi a vivaisti di provata esperienza nel settore che possano fornire preferibilmente piante resistenti al *Seiridium cardinale* (cancro del cipresso). I cipressi resistenti devono essere sempre accompagnati dal cartellino, con numerazione progressiva, che ne garantisce la rispondenza ai cloni brevettati dall'Istituto per la Protezione delle Piante del C.N.R.

Piante in vaso: per valutare l'attitudine all'impianto delle piante in contenitore è opportuno conoscere il numero dei passaggi, dal vaso più piccolo a quello più grande, a cui la pianta di cipresso è stata sottoposta durante l'allevamento in vivaio. All'aumentare delle operazioni di rinvaso corrisponde, normalmente, una migliore conformazione radicale ed una maggiore capacità di superare la crisi di trapianto dopo la messa a dimora definitiva. Al momento dell'uscita dal vivaio la pianta deve aver trascorso almeno una stagione vegetativa completa nello stesso contenitore con il quale viene consegnata.

Piante con zolla: le piante cresciute in piena terra ed estratte mediante zollatura devono essere allevate seguendo tutti gli accorgimenti necessari affinché la maggior parte delle radici capillari si trovi all'interno della zolla. Le cure colturali finalizzate a tale scopo, da eseguirsi in vivaio negli anni precedenti alla messa a dimora definitiva, possono riassumersi nel taglio delle radici sul posto, nella pre-zollatura o nel trapianto da una zona all'altra di allevamento. Per agevolare lo sviluppo di molte radici assorbenti all'interno della zolla è anche importante che la coltivazione avvenga in terreni non

troppo compatti e che il vivaista assicuri, durante tutte le fasi di allevamento del cipresso, un rifornimento d'acqua e di elementi nutritivi sempre costante e concentrato sulla parte più superficiale del suolo. La zolla delle piante allevate in piena terra, dopo l'estrazione dal terreno, deve essere ben protetta per limitare le perdite di umidità e deve essere mantenuta integra avvolgendola, sulla parte esterna, con rete in ferro ben tesa o con altri materiali di contenimento. Il tempo intercorrente fra l'estrazione dal terreno e la successiva messa a dimora deve essere ridotto al minimo mantenendo le piante, durante tutte le fasi compresa quella di trasporto, ben protette e riparate sia dal vento che dal caldo.



Fig. 14 - Vivaio di cipressi in pieno campo.

- ***Lo stato fitosanitario:*** lo stato fitosanitario delle piante in uscita dal vivaio deve essere sempre scrupolosamente controllato dal venditore e possibilmente anche dall'acquirente, scartando i soggetti che presentano attacchi da agenti di origine biotica od abiotica. La selezione deve essere particolarmente severa sia per i patogeni suscettibili di diffusione, sia per gli agenti che possano ridurre o compromettere il rispetto della qualità commerciale.
- ***L'ordine delle piante:*** anche per queste piantagioni è necessario che la richiesta delle piante sia effettuata con largo anticipo rispetto all'epoca di impianto verificandone la disponibilità presso i vivai di piante ornamentali. L'ordine di acquisto dovrà specificare la specie, il clone o le caratteristiche estetiche, il tipo di allevamento, le modalità ed i tempi di fornitura, le scadenze. Acquisti affrettati possono non garantire l'uso di materiale vivaistico adeguato.
- ***L'epoca di impianto:*** i periodi più adatti per trapiantare i cipressi sono limitati alla primavera, in aprile, subito dopo l'inizio della ripresa vegetativa, oppure alla fine dell'estate in agosto-settembre. Le piante allevate in contenitore possono essere messe a dimora anche in momenti diversi da quelli ideali, purché alle radici sia garantito un adeguato rifornimento idrico in tutti i periodi, compreso quello invernale.

- **La preparazione del terreno:** il successo di una piantagione è spesso condizionato dalla preparazione del terreno. Questa può essere estesa a tutta la superficie o limitata allo spazio occupato dalle singole piante o dai filari. Nella realizzazione di giardini, oltre alla sistemazione superficiale del piano di campagna, è consigliabile aprire delle buche, con qualsiasi mezzo escludendo possibilmente le trivelle meccaniche, più ampie e ben più profonde rispetto allo spazio necessario per contenere il pane di terra. Nel caso di filari, per fasce frangivento o per altri tipi di barriera, con distanza delle piante sulla fila non superiore a 3 metri, in alternativa all'apertura di singole buche è consigliabile scavare un canale per tutta la lunghezza del filare con profondità e larghezza più ampie di quella del pane di terra delle piante. E' sempre necessario assicurare il drenaggio dello scavo facendolo sfociare in un collettore o su un altro punto che assicuri lo scolo delle acque in eccesso.
- **Il riempimento degli scavi e la concimazione:** ottimi risultati di attecchimento ed un buono sviluppo delle piante si ottengono predisponendo le buche od i fossati con una profondità doppia rispetto all'altezza del pane di terra e riportando sul fondo dello scavo un miscuglio, in parti più o meno uguali, di terra e letame ben maturo. La sostanza organica, preferibilmente bovina, oltre ad essere importante per una corretta nutrizione della pianta, costituisce uno stimolo per far scendere in profondità le radici migliorando così l'ancoraggio naturale della pianta al suolo e favorendo l'esplorazione di strati di terreno con meno rischi di deficit idrico. Il tutto deve essere ricoperto con uno strato di sola terra non concimata, dello spessore di circa 10 cm, destinato a separare le radici dal contatto diretto con il letame. Al termine di questi primi interventi preparatori, la profondità della buca o dello scavo ancora da riempire deve corrispondere perfettamente all'altezza del pane di terra della pianta da porre a dimora. Il riempimento delle buche e dei fossati, dopo la messa a dimora dei cipressi, può essere effettuato con la medesima terra di scavo se questa è di buona qualità, o con terricci appositamente preparati. Si consiglia di evitare l'utilizzo di componenti a reazione acida, come ad esempio la torba. Sono altresì da evitare, almeno per il primo anno, i concimi minerali per il rischio di somministrare elementi nutritivi in sovradosaggio rispetto alla scarsa capacità di assorbimento della pianta legata alla ridotta estensione delle radici.
- **Le distanze di impianto:** le distanze fra una pianta e l'altra, all'interno dei *parchi e dei giardini*, non sono legate a parametri particolari, ma possono essere definite in relazione agli scopi estetici che si vogliono ottenere. Quando il cipresso viene utilizzato per costituire un gruppo, di norma formato da tre piante ravvicinate e destinato a rappresentare un punto di attenzione e di riferimento sul territorio, le piante vengono generalmente poste a dimora sui vertici di un triangolo equilatero, idealmente tracciato sul terreno, con lati variabili da 150 a 200 cm. Per la costituzione di filari aventi fini estetici è opportuno mantenere distanze che lascino spazi sufficientemente ampi fra una pianta e l'altra, di norma non inferiori ai 3 o 4 metri. Qualora si intenda mettere a dimora dei filari di cipresso con funzione di siepe od anche di barriera frangivento e antirumore, è opportuno valutare con molta attenzione le distanze fra una pianta e l'altra tenendo conto della forma più o meno fastigiata che le piante assumeranno da adulte. In modo del tutto empirico la distanza fra le piante può essere indicata, mediamente, pari ad un quarto dell'altezza massima definitiva prevista per il filare. Se ad esempio vogliamo realizzare una barriera da mantenere potata all'altezza di 6 metri, impiegando cipressi con chioma non troppo stretta come il clone "*Agrimed 1*" (Fig. 15) brevettato dall'I.P.P., sarà opportuno mettere a dimora le piante alla distanza di 1,5 metri. Barriere più efficaci possono essere realizzate piantando i cipressi su due o più file parallele, con preferenza per la disposizione a quinconce anziché in quadrato. Per migliorare il risultato dal punto di vista estetico, mantenendo efficaci le funzioni di barriera, la fila più in vista può essere realizzata con piante di gradevole portamento colonnare come ad esempio il clone "*Bolgheri*" (Fig. 16) brevettato dall'IPP.



Fig. 15 (a sinistra) - Clone di cipresso Agrimed.



Fig. 16 (a destra) - Clone di cipresso Bolgheri.

- **Il posizionamento a dimora delle piante:** al momento della messa a dimora delle piante in contenitore deve essere posta particolare attenzione alla separazione del vaso dal pane di terra, affinché venga evitato sia lo sfaldamento che la perdita di compattezza di quest'ultimo. La disgregazione pregiudicherebbe il contatto delle radici assorbenti con il terreno circostante ed avrebbe conseguenze negative sull'attecchimento della pianta. Per le piante in zolla, invece, è opportuno accertarsi che gli stracci o gli altri materiali di protezione e di contenimento del pane di terra siano del tipo degradabile e lascino la possibilità alle radici di fuoriuscire. Anche la rete, usata spesso per mantenere integro il pane di terra, deve essere del tipo facilmente ossidabile, tanto da decomporre prima di limitare lo sviluppo delle radici. Nel caso in cui la degradabilità non fosse garantita, dopo aver posizionato la pianta sulla buca, è necessario eliminare tutte le barriere che avvolgono la zolla.

È molto importante che il livello d'interramento del cipresso, così come per tutte le altre piante in genere, corrisponda perfettamente alla zona del colletto o che tale risultato sia comunque raggiunto dopo i necessari assestamenti del terriccio riportato sulla buca. Per le operazioni di carico, trasporto e scarico, nonché per depositare la pianta sulla buca, devono essere utilizzati particolari sistemi di aggancio, di legatura e di fasciatura che non danneggino la corteccia del fusto e le altre parti della pianta.

- **L'ancoraggio delle piante:** l'ancoraggio dei cipressi può essere effettuato con paleria o con sistemi interrati non in vista. Qualora si utilizzino dei pali, la scelta deve ricadere su quelli sufficientemente robusti e lunghi affinché possano bloccare saldamente il fusto su un punto più in alto possibile. Possono essere utilizzati diversi metodi, sia a due pali posti in verticale e sormontati da una traversa in testa (Fig. 17), sia a tre pali inclinati e convergenti, nella sommità, con l'asse principale della pianta (Fig. 18). In entrambi i sistemi è fondamentale che almeno la quarta parte della lunghezza dei pali sia ben piantata stabilmente a terra in posizione esterna rispetto al pane di terra della pianta. I pali tutori devono essere legati in maniera solidale con il fusto del cipresso utilizzando legacci in plastica dotati di sufficiente elasticità. Per non danneggiare la pianta sono da evitare le legature realizzate con fili sottili o taglienti, mentre può essere conveniente cingere il tronco, prima di predisporre il fissaggio, con dei materiali di barriera che evitino lo sfregamento



Fig. 17 e 18 - Metodi di ancoraggio di piante di cipresso di grosse dimensioni



diretto dei legacci con la corteccia della pianta.

In alternativa ai pali esistono sul mercato degli ancoraggi particolari, da porre in opera al di sotto del piano di campagna, che possono rendere stabili le piante senza essere visibili all'esterno. Anche se più costosi rispetto a quelli a vista, tali metodi risultano particolarmente apprezzati in alcuni ambienti dove l'aspetto estetico supera per importanza quello economico.

Un sistema di ancoraggio sotterraneo, molto economico ed efficace, soprattutto se applicato alle piante alte fino a 3-4 metri, può essere realizzato predisponendo delle staffe con i tondini in ferro comunemente usati in edilizia per il cemento armato. Il tondino deve essere tagliato in spezzoni di lunghezza non inferiore a 3 volte il diametro del pane di terra della pianta da fissare e deve avere un diametro pari a circa 1/100 della sua lunghezza. Dopo aver ben appuntite le due estremità, si eseguono due piegature ad angolo retto in modo da formare una staffa a forma di "U" rovesciato con la parte in alto perfettamente diritta ed i due tratti discendenti atti ad essere conficcati a terra. Il primo sulla metà del raggio del pane di terra ed il secondo nel suolo compatto, subito fuori dalla buca predisposta per la pianta. Ciascuna delle due parti da introdurre nel terreno deve essere pari ad $\frac{1}{4}$ dell'intera lunghezza del tondino.

Ad esempio, per fissare delle piante con zolla del diametro di cm 60, il tondino deve essere tagliato in spezzoni lunghi circa cm 180 e deve avere un diametro non inferiore a mm 18. Dopo la piegatura la parte in piano deve misurare circa 90 cm e le due parti discendenti 45 cm ciascuna. Per ottenere un buon fissaggio al suolo sono necessarie almeno n. 4 staffe (meglio n. 6) fissate a tutta profondità, disposte a raggiera e ben distribuite su tutta la circonferenza della buca. Dopo aver fatto penetrare le staffe sul terreno è sufficiente coprire il tutto con un leggero strato di terra per rendere l'ancoraggio invisibile all'esterno.

Cure culturali post-impianto

- **L'irrigazione:** è sempre indispensabile assicurare alle piante una disponibilità costante di acqua, a livello dell'apparato radicale, per almeno la prima e possibilmente anche per la seconda stagione vegetativa. Qualora le prime due stagioni invernali, dopo la messa a dimora, fossero caratterizzate dal ripetersi di giornate ventose o da assenza di precipitazioni, si rende necessario irrigare anche nella stagione fredda, limitando gli interventi alle ore più calde del giorno. I cipressi neces-

sitano, infatti, di un costante ed adeguato rifornimento d'acqua anche in inverno per compensare l'elevata traspirazione che contraddistingue la specie anche durante il riposo vegetativo.

Irrigazione con tubi drenanti: per migliorare la circolazione dell'aria a contatto con le nuove radici e per ottenere la massima efficacia negli interventi di irrigazione si consiglia di dotarsi di spezzoni di tubo forato, dello stesso tipo usato per il drenaggio sotterraneo in agricoltura, da posizionare all'interno degli scavi (Figg. 19 e 20).



Figg. 19 e 20 - Posizionamento del tubo drenante sotto il pane di terra della pianta.

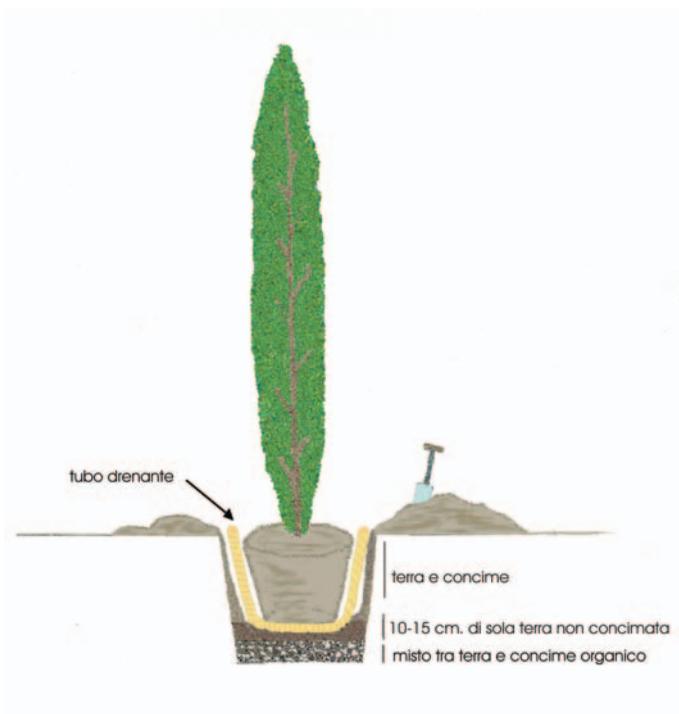


Fig. 21 - Irrigazione con tubi drenanti.

Il tubo, una volta in opera, deve formare una “U” la cui parte basale deve essere posta, in orizzontale, subito sotto il pane di terra della pianta. Le due parti terminali devono essere posizionate in verticale, fino ad emergere per qualche centimetro oltre il piano di campagna (Fig. 21). I due fori d’ingresso devono essere mantenuti opportunamente chiusi con tappi, al fine di bloccare l’accesso ad eventuali insetti o piccoli mammiferi.

Il tubo drenante, del diametro di 50 mm o più, potrà essere utilizzato sia per le irrigazioni di soccorso che per far arrivare gli elementi nutritivi, sciolti in acqua, a livello delle radici. Anche eventuali impianti di irrigazione del tipo “a goccia”, od altri similari a bassa pressione, possono confluire una parte dell’acqua irrigua nel tubo drenante. Quando la piantagione viene effettuata su un fossato, come prima suggerito per i filari, un solo tubo drenante può garantire l’irrigazione sotterranea anche di più piante purché la parte adagiata in orizzontale, sotto il pane

di terra dei cipressi, sia posta interamente sullo stesso livello.

L’utilizzo del tubo anzidetto, che favorisce la dispersione dei liquidi a diretto contatto delle radici profonde, consente di ottenere risultati più efficaci e duraturi, rispetto a quelli conseguibili con qualsiasi *altro metodo che limiti la distribuzione dell’acqua alla parte più superficiale del suolo*. I vantaggi più evidenti sono riferiti all’immediatezza dell’effetto, alle minori perdite di acqua per evaporazione, nonché al maggior accrescimento delle radici più profonde rispetto a quelle superficiali. Lo sviluppo delle radici in profondità migliora l’ancoraggio naturale della pianta al suolo e ne riduce l’esposizione agli stress idrici.

- **Le potature:** le potature di formazione serviranno a dare alla chioma dei cipressi quella conformazione particolare richiesta da esigenze di tipo estetico e/o funzionale. Gli interventi interesseranno per lo più la parte periferica e verde della chioma, potranno iniziare dopo il primo anno di impianto e saranno eseguiti preferibilmente nella tarda estate e cioè durante il periodo di stasi vegetativa dei cipressi. Questo intervento può richiedere l’uso di piattaforme aeree per arrivare nella parte più alta della chioma operando in condizioni di sicurezza. Utilizzando i cloni brevettati dall’I.P.P. del C.N.R., od altre particolari selezioni moltiplicate per via agamica da alcuni vivaisti specializzati, le potature di formazione non sono in genere necessarie.
- **Gli interventi di monitoraggio:** dopo l’impianto è importante mantenere una costante attenzione alle necessità irrigue ed allo stato sanitario delle piante. Deve essere tenuta sotto controllo anche la stabilità degli alberi, verificando periodicamente la solidità delle legature e dei pali tutori. Questi ultimi potranno essere tolti solamente dopo 2 o 3 anni dalla piantagione, quando la resistenza dei Cipressi alle intemperie sarà assicurata dall’ancoraggio delle nuove radici in profondità.

Bibliografia

- AA. VV., 2003. La bonifica fitosanitaria a tutela del cipresso. ARSIA (FI).
- AA. VV., 1995. – Il recupero del cipresso nel paesaggio e nel giardino Storico. Atti del convegno, Regione Toscana –Giunta Regionale. Collodi (PT).
- AA. VV., 1999. Il cipresso. Manuale tecnico. Ed. E. Teissier Du Cros, Studio Leonardo, Firenze. Cap. I, II.
- AA.VV., 2003. Progettazione e realizzazione di impianti di arboricoltura da legno, ARSIA (FI).
- BERNETTI G., 1987. I Boschi della Toscana. Quaderni di Monti e Boschi n. 4 . Ed. Giunta Regionale Toscana-Edagricole, Bologna, pp. 139-143.
- BURESTI E., MORI P., 2000. Arboricoltura da legno in Provincia di Arezzo: prime indicazioni per una produzione di pregio. 8-9 Assessorato Agricoltura e Foreste della Provincia di Arezzo.
- BURESTI E., MORI P., 2003. Ruolo delle piante, specie e tipologie d'impianto in arboricoltura. Sherwood n. 98, 15-19. Ed. Compagnia delle Foreste (AR).
- BURESTI LATTES E., MORI P., 2004. Conduzione e valutazione degli impianti di arboricoltura da legno. ARSIA, Firenze.
- GELLINI R., 1985. Botanica forestale. Volume primo. Ed. C.E.D.A.M., Padova, pp. 179-194.
- REGIONE PIEMONTE, 2001. Arboricoltura da legno, vol. 6. Blu Edizioni, Peveragno, Cuneo.