



Il diradamento selettivo per il recupero multifunzionale di pinete degradate: evidenze dal progetto LIFE FoResMit

Alessandra Lagomarsino e Isabella De Meo
Consiglio per la ricerca in Agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerca Agricoltura e Ambiente (CREA-AA)



Le pinete in Italia e nella zona del Mediterraneo

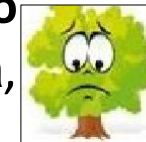
Le conifere, tra cui i pini, sono state utilizzate a **scopo protettivo** a partire dall'inizio del 1900 per riforestare aree dai suoli impoveriti per eccessivo **sfruttamento** e a rischio di **dissesto idrogeologico**, e per stabilizzare i versanti.



Frequentemente dopo l'impianto per lo più le pinete non hanno ricevuto adeguate **cure culturali** (ad es. sfolli e diradamenti).



Oggi il 31% delle pinete in Italia mostra sintomi di **degrado** in termini di **stabilità meccanica** e **funzionalità ecologica**, con molte piante morte o deperienti.



Rischi e conseguenze dell'assenza di gestione

Maggior rischio di incendi

Ridotta fruibilità del bosco



Suscettibilità a insetti/patogeni



Scarsa stabilità

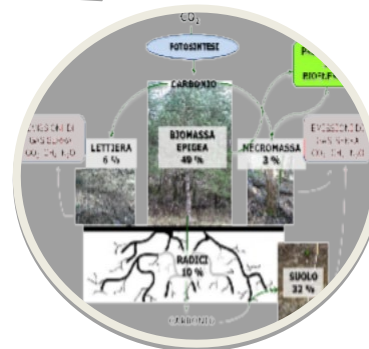
Strutture non idonee alla futura rinnovazione



Bassa produttività



Ridotto potenziale di mitigazione dei CC



Riduzione della biodiversità



l'approccio sviluppato da Paolo Cantiani con il progetto SelPiBio LIFE e adattato in FoResMit per il recupero di pinete degradate

Il problema di come gestire i boschi di pino nero che ci sono in Appennino e si stanno degradando obbliga chi si occupa di foreste a fare delle scelte selvicolturali che influenzano tutte le componenti dell'ecosistema foresta (cit. Cantiani).



approccio **multidisciplinare** (suolo – soprassuolo – atmosfera) e **multifunzionale** (servizi ecosistemici ambientali – sociali – economici)



Il **diradamento selettivo** come soluzione selvicolturale per la **gestione** corretta di pinete in ambiente Mediterraneo, al fine di aumentarne la **stabilità ecologica**, accelerare la **successione** verso popolamenti di latifoglie, ripristinare la **biodiversità** e le potenzialità di **mitigazione** dei cambiamenti climatici.



Assenza di gestione

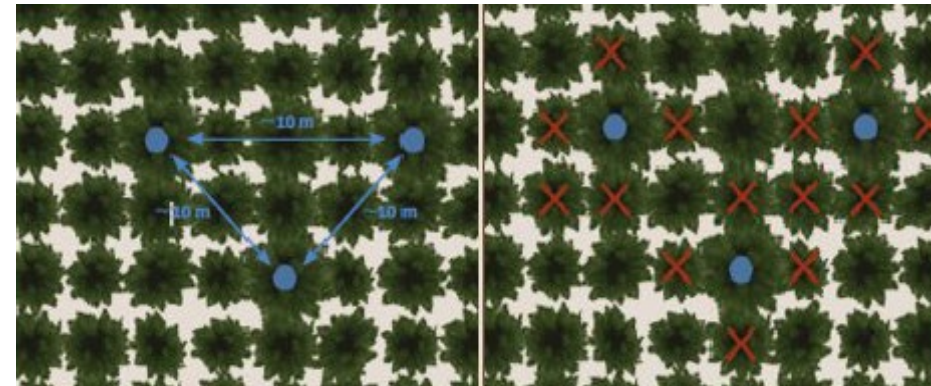
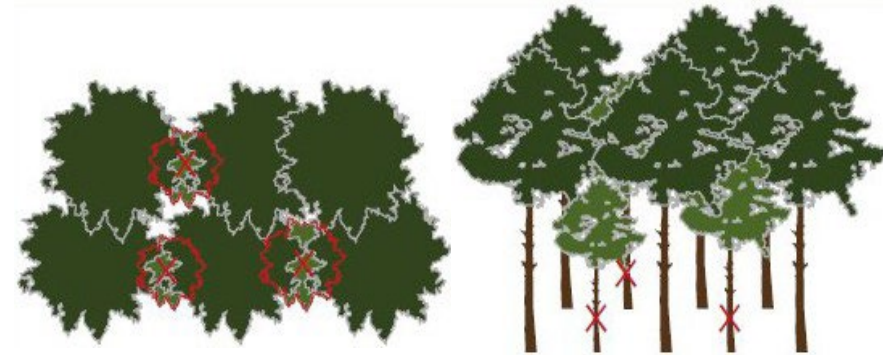


Diradamento tradizionale:

Intervento sul piano dominato, la copertura delle chiome resta invariata

Diradamento selettivo:

Si scelgono le piante candidate e si eliminano le concorrenti soprattutto sul piano dominante



Criteri di scelta delle piante candidate nel diradamento selettivo

Il numero medio di candidate dovrà attestarsi intorno alle **100 piante per ettaro** poste ad una distanza il più possibile regolare (circa 10 metri).

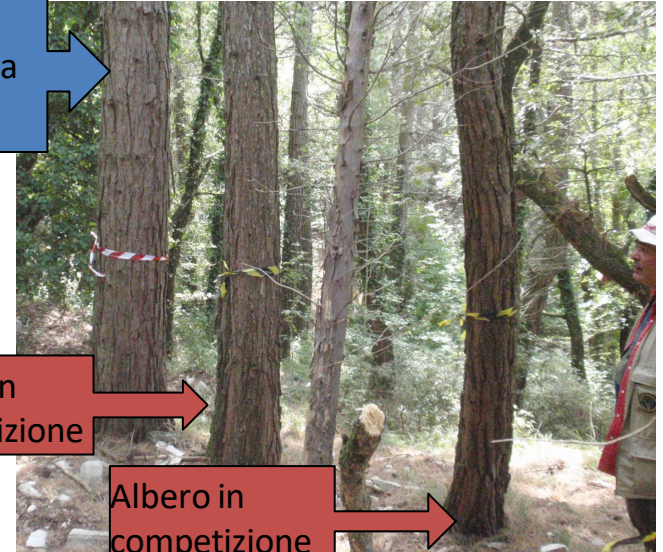
Caratteristiche delle piante candidate:

- composizione specifica: dove esistenti andranno privilegiate le specie di latifoglie autoctone;
- elevato grado di vigoria;
- elevato grado di stabilità meccanica: basso valore del rapporto tra l'altezza dell'albero e il diametro del fusto, inserzione della chioma più bassa possibile, chioma regolare e armonica;
- assenza di danni meccanici e/o patologici.

Albero
selezionato per la
forma migliore

Albero in
competizione

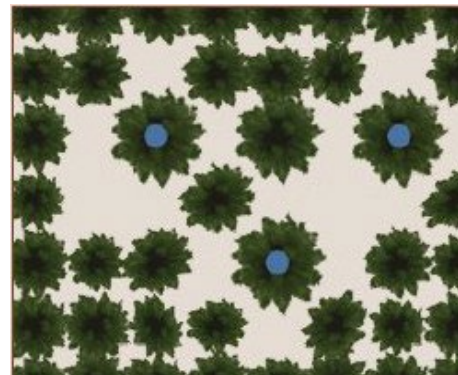
Albero in
competizione



Martellata a carico delle piante concorrenti delle candidate

Attorno a ciascuna pianta candidata vengono scelte per il taglio tutte le piante concorrenti a livello della chioma (circa 3-4 piante per ciascuna candidata).

L'eliminazione anche delle piante dominate contigue alle candidate crea **piccole aperture** nella copertura delle chiome, favorendo l'ingresso della **radiazione solare** al suolo e contribuendo positivamente all'aumento della **biodiversità** del piano arbustivo ed erbaceo (vegetazione, componente micologica, micro- e mesofauna).



Regolamento 5 maggio 2015, n. 53/R

Modifiche al regolamento emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 8 agosto 2003, n. 48/R
(Regolamento Forestale della Toscana)

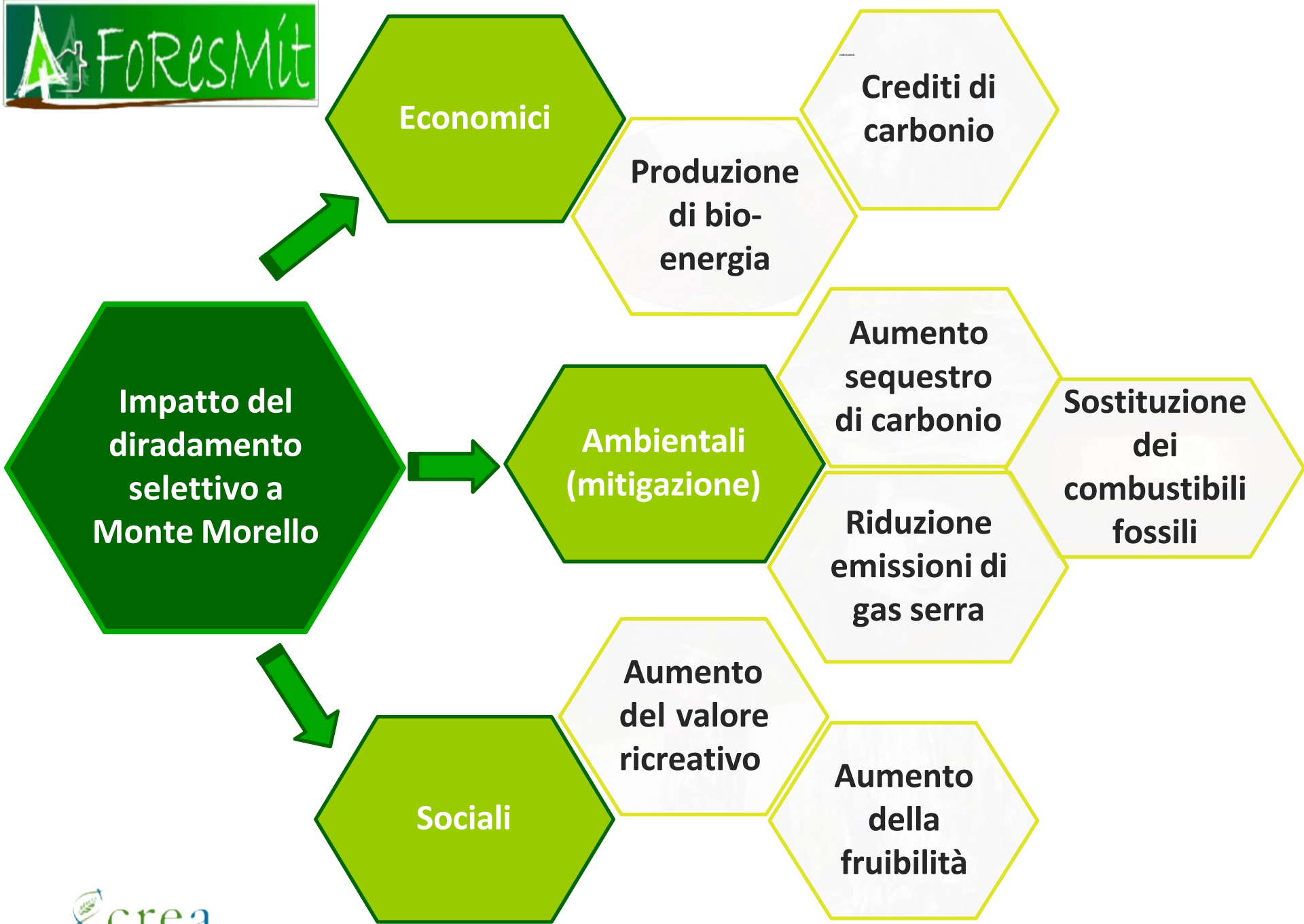
Bollettino Ufficiale n. 26, parte prima, dell' 8 maggio 2015



Art. 12 bis



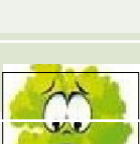


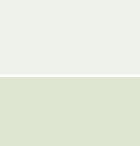
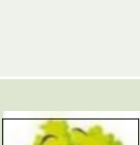

- Tagli finalizzati alla tutela e valorizzazione di singole piante arboree (79)

1. *Al fini della tutela e valorizzazione di singole piante arboree si definiscono piante obiettivo quelle che vengono individuate e favorite nei rapporti rispetto alle piante concorrenti.*
2. *Le piante obiettivo sono scelte tra quelle più vigorose e meglio conformate delle specie da valorizzare.*
3. *Gli interventi per la tutela e valorizzazione delle piante obiettivo vengono effettuati a carico dei soggetti la cui proiezione della chioma è distante meno di 3 metri dalla proiezione della chioma delle piante obiettivo.*
4. *Le norme tecniche per l'esecuzione dei tagli a favore delle piante obiettivo integrano quelle riportate alle sezioni II e III del presente capo. In caso di prelievi superiori a quelli ivi previsti i tagli di cui al presente articolo sono soggetti ad autorizzazione e ad eventuale piano di coltura e/o deposito cauzionale per vincolare la destinazione del soprassuolo fino al termine del ciclo produttivo.*
5. *L'autorizzazione di cui al comma 4 può essere acquisita per silenzio assenso, decorsi i termini previsti per il rilascio dell'autorizzazione stessa, a condizione che la domanda sia corredata da un progetto di taglio che evidenzi:*
 - a) *gli obiettivi di tutela e valorizzazione;*
 - b) *le caratteristiche del soprassuolo e dei terreni oggetto d'intervento;*
 - c) *la compatibilità idrogeologica ed ambientale dell'intervento;*
 - d) *i criteri d'identificazione delle piante obiettivo;*
 - e) *le tecniche idonee a garantire il migliore sviluppo delle piante obiettivo e del restante soprassuolo senza comprometterne la stabilità;*
 - f) *il piano dei tagli riferito alle piante obiettivo e al restante soprassuolo;*
 - g) *le modalità d'esbosco.*
6. *Tra un taglio e il successivo per la tutela e valorizzazione delle piante obiettivo deve intercorrere un tempo non inferiore a cinque anni. Gli interventi a carico del restante soprassuolo mantengono la loro naturale scadenza e devono essere effettuati in coincidenza dei tagli di cui al presente articolo.*



Risultati a Monte Morello	Variazioni percentuali rispetto al controllo	
	Diradamento tradizionale	Diradamento selettivo
Alberi asportati	-35	-42
Area basimetrica asportata	-25	-40
Incremento di biomassa	+6	+6
Incremento radiale	+35	+60

- ✓ La perdita iniziale dello **stock di carbonio** nella biomassa può essere recuperata in pochi anni grazie ad un maggior incremento radiale e volumetrico, più veloce in caso di forte degradazione iniziale.
- ✓ La possibilità di utilizzare il cippato come fonte di **bioenergia** è una valida alternativa nel caso in cui la qualità del legname non sia sufficiente a sostenere altri tipi di utilizzo.
- ✓ In caso di elevata presenza di **necromassa** (superiore ai 50 m³ ad ettaro) è possibile l'utilizzo parziale delle prime due classi di decomposizione per la produzione di bioenergia senza compromettere la biodiversità dell'ecosistema.

Servizi ecosistemici	Indicatore	Impatto del diradamento selettivo	
Di approvvigionamento	Produzione legnosa	+ 6 %	
	Produzione di bioenergia	3468 mWh	
Di supporto	Diversità di composizione	+ 10% (Shannon index)	
	Stabilità e resilienza	+ 33% (H/D ratio)	
	Necromassa	- 18,2 m ³	
Di regolazione	Stock carbonio nella vegetazione	- 40%	
	Incremento di carbonio nella vegetazione	+ 6%	
	Incremento di carbonio nel suolo	+ 19%	
	Emissioni di CO ₂	- 8%	
	Uptake di CH ₄	+ 20%	
	Emissioni di N ₂ O	Nessun cambiamento	
Culturale	Preferenze dei visitatori	+ 53 € ha ⁻¹ yr ⁻¹	

LINEE GUIDA E REPLICABILITA'

- ✓ Col diradamento selettivo si favorisce la componente dominante del popolamento, aumenta il grado di stabilità meccanica del bosco e si determina una struttura forestale adatta a tagli a favore della rinnovazione naturale e della successione.
- ✓ La struttura iniziale del popolamento determina quali specie favorire dal diradamento selettivo: in caso di presenza di specie coerenti con la vegetazione naturale (es. *Q. cerris*), è auspicabile favorire la loro crescita potenziale, con l'obiettivo di aumentare la resilienza.
- ✓ Il diradamento si è rilevato efficace su diversi tipi di substrato geologico e di suolo, indicando la sua replicabilità in ambienti mediterranei caratterizzati anche da diversi livelli di degradazione.



Grazie per
l'attenzione

