



Strategies for the use of wood material obtained from reforestation and timber plantations in Calabria

Strategie per l'impiego del materiale legnoso ritraibile dalla gestione dei rimboschimenti e piantagioni da legno in Calabria

Marco Fioravanti

^(a) Università degli Studi di Firenze, DAGRI, via San Bonaventura, 13 - 50145 Firenze; marco.fioravanti@unifi.it

Abstract: Starting from the context of Calabria's forests and reforestation, the main technological issues of retractable material are examined, and the transition to a product system logic is identified as a priority for products in the wood supply chain, in which the technological characteristics of the material must be combined with a system of services and communication that facilitates market access. The results of two research projects carried out on the silver fir supply chain in the Serre Vibonesi area are reported as a case study, in which the characteristic resistance values were determined and a proposal for the creation of a territorial brand was launched.

Key words: product system; wood valorization; sustainable forest management; carbon credits; structural timber classification.

Citation: Fioravanti M., 2025 - *Strategie per l'impiego del materiale legnoso ritraibile dalla gestione dei rimboschimenti e piantagioni da legno in Calabria*. L'Italia Forestale e Montana, 80 (4): 206-211; <https://dx.doi.org/10.36253/ifm-1186>

Received: 06/10/2025 **Revised version:** 28/11/2025 **Published online:** 05/02/2026

1. INTRODUZIONE

La Calabria è una regione a forte vocazione forestale non solo per le rilevanti superfici coperte da foreste, ma anche perché è stata oggetto di uno dei più importanti programmi di rimboschimento (circa 130.000 ha) attuati a livello nazionale. Questi popolamenti sono oggi interessati da interventi di gestione miranti al mantenimento dei soprassuoli o alla loro trasformazione in boschi misti nei quali viene favorito l'ingresso di latifoglie autocto-

ne. A distanza di circa 50 anni dall'impianto la storia socio-ambientale di quei rimboschimenti consente non solo di analizzare in modo retrospettivo i risultati conseguiti, ma rappresenta anche una preziosa opportunità per una valutazione prospettica orientata alla gestione di nuovi impianti di rimboschimento o di arboricoltura da legno.

L'individuazione dei possibili sbocchi commerciali del legname ricavato dall'utilizzazione di popolamenti naturali o artificiali è una questione che non può essere affrontata solo

al raggiungimento dell'epoca del taglio, ma si tratta di un percorso che deve essere costruito nel tempo, adottando scelte gestionali ed imprenditoriali adeguate.

La collocazione dei prodotti legnosi, infatti, non è solo dipendente dalle caratteristiche tecnologiche del materiale, ma richiede la definizione di strategie che siano capaci di facilitare la collocazione del prodotto all'interno di contesti globalizzati che da sempre caratterizzano il mercato del legno e dei prodotti derivati (Brunetti *et al.*, 2009).

2. LA VALUTAZIONE TECNOLOGICA

In questo percorso la valutazione tecnologica - caratteristiche di forma dei fusti, rilievo dei difetti - eseguita sull'albero in piedi o all'imposto, è una fase importante del percorso di valorizzazione la cui attuazione è facilitata dalla presenza di un robusto *corpus* normativo di riferimento, sia nazionale che europeo, in grado di fornire un adeguato supporto tecnologico nella definizione degli assortimenti per le diverse destinazioni commerciali. Senza voler stabilire una gerarchia di merito fra i vari difetti, per lo specifico contesto dei popolamenti di conifere calabresi, vale la pena richiamare il pericolo che può derivare dalla combinazione dell'elevato potenziale di fertilità stazionale con le caratteristiche di accrescimento delle specie che ne costituiscono il soprassuolo (Avolio e Berti, 1987; Fioravanti *et al.*, 1999; Wyeth *et al.*, 2007; Togni *et al.*, 2019). E' ben noto infatti che nel caso delle conifere un accrescimento molto sostenuto - che si traduce in un ampliamento della parte di legno primaverile per ciascun anello di accrescimento - può ridurre significativamente i valori di densità del legno, riducendone anche il potenziale applicativo e di conseguenza il valore commerciale. Le scelte gestionali - den-

sità d'impianto, esecuzione ed intensità dei tagli intercalari - possono orientare gli obiettivi culturali che si ritengono più appropriati, a seconda che si voglia puntare alla massimizzazione del volume o della qualità.

3. LA TRANSIZIONE DA PRODOTTO A SISTEMA PRODOTTO

Le caratteristiche tecnologiche del materiale rappresentano solo una delle componenti del cosiddetto sistema prodotto - un concetto con il quale si definisce l'insieme unitario dei beni e delle condizioni che ne regolano lo scambio.

Il sistema prodotto si compone di tre elementi principali:

- le caratteristiche del prodotto ed il prezzo (nel caso del legno quello dei diversi assortimenti: tronchi, travi, tavole);
- il sistema di servizi ad esso collegabile;
- i valori immateriali associabili al prodotto.

Il sistema prodotto rappresenta lo strumento con cui ogni azienda, coerentemente con il sistema competitivo di riferimento e le risorse disponibili, si presenta sul mercato, dando forma ad una strategia che deve essere adeguatamente progettata.

La transizione da prodotto a sistema prodotto ha interessato tutti i settori commerciali e, l'efficacia con cui alcuni operatori internazionali sono stati capaci di costruire sistemi relativi al legno e ai suoi prodotti derivati, spiega in parte le ragioni per le quali assortimenti locali qualitativamente eccellenti non riescono a trovare una adeguata collocazione commerciale finendo talvolta declassati al mercato più povero degli usi energetici. Le strategie messe in atto negli ultimi decenni sul mercato italiano da parte di singole aziende o associazioni di produttori austriaci costituiscono un esempio di come il successo commerciale di un prodot-

to legnoso non sia stato solo il frutto dell'azione selvicolturale, ma anche della capacità di sviluppare servizi (esempio sistemi di certificazione) e comunicazioni adeguati.

La transizione da prodotto a sistema prodotto ha richiesto una evoluzione della dimensione progettuale che è passata dal design di prodotto al design strategico, una metodologia questa capace di concepire un insieme integrato di prodotto, servizio e comunicazione. Ed è proprio la dimensione strategica che rappresenta l'elemento fondamentale per consentire il successo commerciale alle filiere forestali locali.

Nella costruzione di questi percorsi l'impresa forestale può avvalersi, oltre che delle caratteristiche tecnologiche del materiale, della ricchezza di valori immateriali che i territori ed i contesti di produzione possono portare ai prodotti legnosi. Il rafforzamento del legame del territorio con i suoi prodotti rappresenta una sfida che raccoglie in sé non solo gli aspetti commerciali, ma più diffusamente e profondamente anche quello socio culturale. In molte situazioni le filiere forestali sono state per lungo tempo elemento di identità per le popolazioni di alcune aree geografiche, favorendo l'accumulo di significativi sistemi di conoscenze tradizionali che si sono tradotti in un saper fare ed un saper agire che erano (sono?) elemento fondante della vita delle comunità. La valorizzazione di queste filiere non è quindi necessaria solo per il sostentamento delle economie locali, perché intorno ad esse si gioca una partita molto più importante che è legata alla conservazione dei sistemi di conoscenza tradizionali di cui queste comunità sono portatrici, un capitale che, se disperso, non solo rende problematica la valorizzazione, ma anche la possibilità di futuri tentativi di rigenerazione di valore (Cerosimo *et al.*, 2020).

Il capitale territoriale rappresenta quindi un elemento imprescindibile per la definizione della strategia legata al sistema prodotto, che può

anche avvalersi di fenomeni congiunturali di mercato o di opportunità che si creano a seguito della applicazione di norme e regolamenti.

4. LE POSSIBILITÀ OFFERTE DA NORME E REGOLAMENTI EU

Una prima opportunità è legata alla applicazione delle norme per la classificazione strutturale del legno (EN338, EN1912, EN14081). Quello degli usi strutturali è un mercato relativamente recente per il contesto nazionale e che, nell'ultimo decennio, ha mostrato tassi di crescita costanti, a fronte di una contrazione di mercati più tradizionali quali quello del prodotto d'arredo e degli imballaggi, anche grazie alle prestazioni che queste nuove tipologie di edifici consentono di ottenere in termini di sostenibilità ambientale, efficientamento energetico, sicurezza antisismica. Questo mercato rappresenta una opportunità per la filiera forestale nazionale sia perché possono esservi destinati assortimenti di qualità non elevatissima (II/III), sia perché gli impieghi di lunga durata legati al tempo di vita degli edifici stanno aprendo interessanti prospettive per il mercato volontario dei crediti di carbonio.

In ambito strutturale ciascun assortimento - tavola o trave - per poter essere messo in opera deve poter garantire valori minimi di resistenza meccanica - marcatura CE -, in conformità alla normativa europea di riferimento e deve essere assegnato ad una delle classi di resistenza previste dalla norma EN 338:2009, a cui possono fare riferimento i progettisti per il dimensionamento delle strutture. Tutto il percorso di caratterizzazione eseguito in base a questo gruppo di norme porta alla individuazione di un "tipo" di legname (EN1912) che rappresenta la combinazione di specie legnosa, categoria commerciale e provenienza geografica.

ca, diventando così anche un potenziale elemento di valorizzazione territoriale (Fioravanti *et al.*, 2001).

5. I CREDITI DI CARBONIO

Un contributo importante al sostegno della gestione forestale e della selvicoltura industriale può venire dai nuovi regolamenti nazionali ed europei in materia di credito di carbonio (DL 41/2023 - EU/2024/3012). Questi regolamenti prevedono il superamento del meccanismo di compensazione delle emissioni di CO₂ - basato sul principio che le emissioni potessero essere compensate mediante il solo pagamento di una quota in valore - introducendo il concetto della rimozione del carbonio emesso. Le pratiche agricole e forestali - compresi l'imboschimento, il rimboschimento e attività di gestione sostenibile delle foreste - che permettono di assorbire CO₂ dall'atmosfera o di ridurre le emissioni dal suolo contribuiscono all'obiettivo della neutralità climatica e possono essere ricompensate attraverso la politica agricola comune o altre iniziative pubbliche o private. I regolamenti prevedono l'istituzione di registri del credito di carbonio (il DL 41 stabilisce che per l'Italia questo sia gestito dal CREA) che serviranno a contabilizzare in modo rigoroso la quantità di carbonio che può essere oggetto di transazione. Nel caso delle attività forestali il quantitativo di CO₂ che può essere iscritto al registro riguarda la sola quota differenziale rispetto alla cosiddetta *baseline* di riferimento, rappresentata dai quantitativi che sarebbero assorbiti praticando la gestione minima prevista dalla normativa vigente (Prescrizioni di massima e polizia forestale e regolamenti forestali). Si tratta di una misura che intende premiare la gestione forestale attiva e sostenibile e le attività di rimboschimento, e che prevede la possibilità di attuare accordi di

filiera con soggetti che producono prodotti derivati del legno per i quali sia previsto un tempo di vita molto lungo (35 per il regolamento europeo, 50 per quello nazionale), quali ad esempio gli impieghi strutturali per l'edilizia in legno.

6. INDICAZIONI GEOGRAFICHE DEI PRODOTTI

Il regolamento 2023/2411 "Indicazioni geografiche per i prodotti artigianali e industriali" (che modifica i regolamenti (UE) 2017/1001 e (UE) 2019/1753), rappresenta un altro riferimento a cui la filiera foresta-legno può guardare con interesse. Questo regolamento estende la possibilità di richiedere il riconoscimento delle indicazioni geografiche protette anche per prodotti diversi da quelli alimentari. Esso assume, tra i suoi presupposti concettuali, che in alcune aree geografiche la realizzazione di prodotti è legata alla presenza di sistemi di conoscenze tradizionali che fanno ricorso all'utilizzo di metodi di produzione locali radicati nel patrimonio culturale e sociale dell'area stessa. Le indicazioni geografiche possono quindi contribuire alla tutela e lo sviluppo del patrimonio culturale nel settore agro-forestale e delle filiere ad esso collegate. Si tratta di uno strumento di valorizzazione importante per le realtà produttive e socio-culturali delle nostre aree interne che conservano ancora una spiccata e consolidata tradizione nella gestione forestale, che ben si presta ad entrare a far parte di quelli strumenti che possono essere utilizzati per la costruzione di un brand di prodotto legato alla filiera foresta-legno del territorio.

Un esempio applicativo del percorso di costruzione di un sistema prodotto relativo ad una filiera forestale è quello che fa riferimento all'abete bianco delle Serre Vibonesi, un contesto nel quale la selvicoltura dell'abete, in formazione pura o in bosco misto con

faggio, vanta una lunga e consolidata tradizione. Nell'ambito di due progetti PSR Regione Calabria¹, coordinati dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali, con la partecipazione di un consorzio comprendente soggetti privati e i Comuni di Serra San Bruno, Spadola e Brugnato, è stata attuata una strategia di valorizzazione che ha riguardato la classificazione per usi strutturali del legname, e lo sviluppo di servizi e comunicazione basati sui regolamenti europei per il credito di carbonio e per le indicazioni geografiche protette. Quello dell'abete delle Serre Vibonesi è un caso paradigmatico di molte altre realtà regionali e nazionali, nelle quali legname con eccellenti proprietà tecnologiche non riesce a trovare una adeguata collocazione sul mercato.

La scelta strategica è stata quella di puntare al mercato del legno per usi strutturali. Il materiale è stato in primo luogo oggetto di un percorso di caratterizzazione condotto applicando le norme europee vigenti (EN338, EN1912, EN14081).

I risultati ottenuti hanno evidenziato le eccellenti caratteristiche meccaniche dell'abete delle Serre (Figura 1) che, in oltre il 50% dei valori di resistenza determinati, si è collocato al di sopra della migliore Classe di Resistenza (C40) attualmente considerata ammissibile per il legname di conifera da parte delle vigenti normative di riferimento.

In base ai soli valori di resistenza alcuni dei segati delle categorie migliori (S1) avrebbero potuto essere assegnati a classi alte (ad es. C35), ma sono stati penalizzati dai bassi valori di densità (sovente inferiore a 400 kg/m³)².

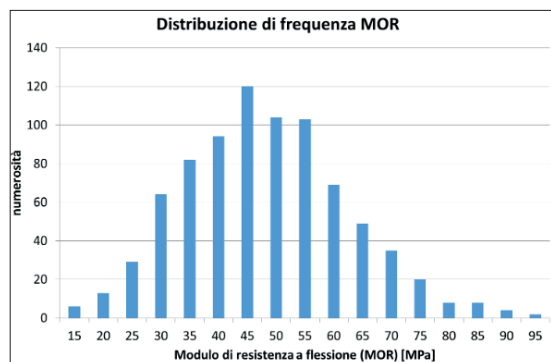


Figura 1 - Distribuzione di frequenza relativa ai valori di resistenza a flessione statica MOR dei segati sottoposti a prova.

Questa osservazione conferma quanto detto in precedenza in merito alla necessità di applicare modelli colturali che siano anche funzionali all'ottenimento dell'obiettivo produttivo prefissato. I risultati del lavoro di caratterizzazione hanno dimostrato l'eccellenza tecnologica del legname prodotto in queste aree. Prima della caratterizzazione dell'abete delle Serre Vibonesi, la norma europea EN 1912 prevedeva che l'abete italiano potesse essere inserito solo nelle Classi di Resistenza C18 e C24. I risultati conseguiti con il progetto di caratterizzazione hanno consentito di procedere ad una revisione dell'annesso tecnico della norma EN 1912, in base alla quale esiste la possibilità di un inserimento anche nella classe C30 per l'abete italiano classificato a vista.

Partendo dalle caratteristiche del prodotto, è stata successivamente progettata una strategia di valorizzazione basata su sistemi di *communication* e *service design*, che fosse in grado di veicolare insieme ai valori tecnologici anche quelli

¹ "Integrazione della filiera Foresta legno dei complessi boscati delle Serre (Vibo Valentia e Reggio Calabria) mediante valorizzazione del legno per usi strutturali" - (Misura 124: Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale); "Valorizzazione dei prodotti della filiera foresta legno in Calabria" - Misura 16 - intervento 16.02.01 Sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie nel settore agro-alimentare e forestale.

² Per l'assegnazione alla classe di resistenza i soli valori di resistenza (MOR) non sono sufficienti e devono essere considerati anche il modulo elastico medio globale e la densità caratteristica. Se anche uno solo di questi parametri non rispetta i valori previsti dal profilo resistente della classe, l'elemento viene attribuito alla classe inferiore.

sociali e ambientali che rappresentano un fondamentale valore aggiunto per questo materiale certamente rappresentativo e identitario della comunità territoriale (patrimonio territoriale).

Da un punto di vista metodologico il progetto ha visto una prima fase di analisi multidimensionale da parte di un gruppo di lavoro interdisciplinare - economia dell'innovazione, marketing, tecnologia del legno, design, che ha operato mediante sessioni di co-design che hanno visto gli *stakeholder* (aziende, pubblica amministrazione, cittadinanza, associazioni) contribuire e collaborare in maniera sostanziale alla definizione delle scelte strategiche.

7. IL MARCHIO TERRITORIALE LE "TERRE BRUNE"

Il percorso ha prodotto la creazione di un marchio territoriale denominato le "Terre Brune" che riassume i valori materiali - caratteristiche tecnologiche del legno - e immateriali - saper fare, selvicoltura - per aiutare partner pubblici e privati ad aumentare la percezione della qualità, il valore economico e permettere una ampia più ampia conoscenza del territorio e dei prodotti legnosi da esso ritraibili.

Il marchio oltre al sistema di comunicazione - grafica e digitale - si è anche dotato di un progetto del sistema servizio che è stato sviluppato nell'ambito della adesione dei vari soggetti ai nuovi regolamenti nazionali ed europei in materia di credito di carbonio (DL 41/2023 - EU/2024/3012).

RIASSUNTO

Partendo dal contesto dei boschi e dei rimboschimenti della Calabria, vengono esaminate le principali problematiche tecnologiche del materiale ritraibile, e viene individuata quale priorità per i prodotti della fi-

liera del legno la transizione verso una logica di sistema prodotto, nella quale le caratteristiche tecnologiche del materiale devono combinarsi con un sistema di servizi e comunicazione che ne favorisca l'accesso al mercato. Vengono riportati come caso di studio i risultati di due progetti di ricerca svolti sulla filiera dell'abete bianco delle Serre Vibonesi nei quali sono stati determinati i valori caratteristici di resistenza ed è stata avviata la proposta per la costituzione di un marchio territoriale.

BIBLIOGRAFIA

- Avolio S., Berti, 1987 - *Indagini ecologiche, biologico strutturali e tecnologiche su Pinus leucoderms della Catena Costiera Calabria*. Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Arezzo, vol. 18.
- Brunetti M., Fioravanti M., Uzielli L., Zanuttini R., 2009 - *Attualità e prospettive dei moderni impieghi dei prodotti legnosi della selvicoltura italiana*. In: Terzo congresso Nazionale di Selvicoltura, Taormina, ottobre 2008, vol. 2, p. 737-741, ISBN 9788887553161
- Cersosimo D., Donzelli C., 2020 - *Manifesto per riabitare l'Italia*. Collana Saggine, vol. 16, ISBN 978-88-5522-042-2
- Fioravanti M., Giordano L., Di Giulio G., 1999 - *The effect of growth rate on microfibril angle in Douglas fir from plantation stands*. In: Eurowood Technical Workshop on Industrial End-uses of Fastgrown Species, Firenze, p. 127-134.
- Fioravanti M., Togni M., 2001 - *La classificazione per usi strutturali: un elemento di promozione per il legno prodotto in particolari aree geografiche*. L'Italia forestale e montana, 6: 491-497, ISSN 0021-2776
- Togni M., Fioravanti M., Goli G., 2019 - *Faggio: qualità del legno tondo, del tavolame e dei segati per uso strutturale, ricavati da soprassuolo transitorio in Liguria*. In: La scienza utile per le foreste: ricerca e trasferimento, Maetzke F.G. et al. eds., Palermo, 12-15 novembre 2019, p. 78-79.
- Wyeth D., Goli G., Atkins A.G., Jeronimidis G., Fioravanti M., 2007 - *Friction in orthogonal cutting of Douglas fir at varying grain orientations: Measurements and consequences*. In: 3rd International Symposium on wood Machining, Lausanne, Switzerland, 21-23 May 2007, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, p. 139-142, ISBN 9782880747251