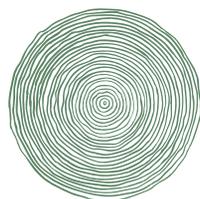


CASTAGNO

Risorsa sostenibile per progettisti dai valori unici



CASTAGNOPIU

CONTENUTI

PERCHÈ IL CASTAGNO una risorsa rinnovabile

In Italia il castagno occupa ampie superfici boschive, tanto da rappresentare una delle più abbondanti risorse legnose attualmente disponibili.

Esso è per lo più coltivato in popolamenti cedui nelle aree collinari e di bassa montagna a retaggio di una civiltà rurale ormai scomparsa che ritraeva da questa specie una serie importante di beni e servizi.

A seguito dei cambiamenti sociali la gestione dei suddetti boschi si è via via ridotta, molti degli assortimenti usati in passato sono caduti in disuso e, di conseguenza, anche la qualità dei popolamenti forestali e dei prodotti legnosi ad essi connessi sono diminuite fortemente.



STAFF il loro contributo

Campaign editors:

Guido Locatelli ecoforeste@silvapiemonte.com

Writer:

Roberto Zanuttini roberto.zanuttini@unito.it
Eliana Monciardini ecoforeste@silvapiemonte.com
Noemi Brambilla ecoforeste@silvapiemonte.com

Design:

Andersen The Premedia Company

Photo Credits:

Università di Torino DISAFA
Centro Regionale di Castanicoltura
Studio Silva Piemonte
Istock by Gettyimages

www.disafa.unito.it
www.silvapiemonte.com/ecoforeste

Una storia vera



IL CASTAGNO una risorsa rinnovabile e versatile

Oggi solo una limitata percentuale del legname ritraibile dai castagneti viene destinata ad impieghi di maggior pregio come paleria, carpenteria e falegnameria, mentre la maggior parte della biomassa raccolta trova uno sbocco commerciale sotto forma di legna da ardere o da triturazione per la produzione di energia, di pannelli ricomposti e dei tannini.



DALLA NATURA per suscitare emozioni

Per usare il legno di castagno in modo corretto occorre però conoscerlo bene, sia al fine di comprenderne le peculiarità e gli aspetti tecnici che possono determinare inconvenienti, sia per evitare criticità e frequenti errori progettuali, di posa o di carente manutenzione, i cui effetti negativi vengono spesso imputati al materiale compromettendone erroneamente l'immagine e il futuro reimpiego.

In tale contesto, la presente pubblicazione è destinata in primo luogo ai professionisti che vogliono raccogliere questa sfida ed approfondire le loro competenze in materia.



CARATTERISTICHE tecnologiche

In un'ottica di valorizzazione del castagno sarebbe quindi opportuno dare vita ad un vero e proprio "patto di sistema", interdisciplinare, tra vari soggetti (dai proprietari boschivi ai selvicoltori, tecnologi del legno, imprese di trasformazione e progettisti) coinvolti nel comune interesse a rilanciare tale risorsa in maniera che possa ritrovare l'importanza strategica di un tempo come espressione tra le più elevate del nostro patrimonio culturale ligneo.



TRADIZIONE che guarda al futuro

Nel promuovere un maggior impiego del castagno e dei manufatti che ne derivano occorrerà comunque tener conto che il loro costo potrà presumibilmente risultare superiore rispetto a materiali alternativi.

Pertanto è molto importante che nella scelta dei prodotti a base di questo legno, in aggiunta agli aspetti prestazionali o decorativi, i progettisti siano consapevoli dell'importanza dei valori immateriali ad essi intrinseci, legati all'integrazione di filiera, ma anche alla sostenibilità, multifunzionalità ed ai servizi ambientali che la gestione forestale attiva è in grado di erogare a vantaggio di tutta la collettività.

CAMBIATE LE VOSTRE FOGLIE, CONSERVATE LE VOSTRE RADICI.

Cambiate le vostre idee, conservate i vostri principi.



IL CASTAGNO,
TI INSEGNERÀ
CIÒ CHE NON
SI PUÒ IMPARARE
DAI MAESTRI. RADICI
PER TERRA E TESTA
VERSO IL CIELO.

IL CASTAGNO,
una risorsa rinnovabile e versatile
da valorizzare

Il castagno (*Castanea sativa* Mill.) è una latifolia decidua ampiamente diffusa in Europa che caratterizza in particolare la vegetazione di Italia, penisola Iberica, Balcanica e Anatolica.

In Italia domina i versanti appenninici e alpini tra i 300-400 e i 900 m di quota (zona fito-climatica del Castanetum), ove tende a formare boschi mi-

sti in associazione con altre specie o popolamenti puri governati sia a ceduo (semplice e matricinato) che ad alto fusto (castagneti da frutto e fustie produttive).

La gestione sostenibile dei castagneti, congiuntamente alla sua notevole capacità di ricaccio che lo rende particolarmente resiliente ai sempre più

frequenti disturbi climatici, consente alla risorsa "legno di castagno" di perpetuarsi nel tempo, rendendola rinnovabile a tutti gli effetti.

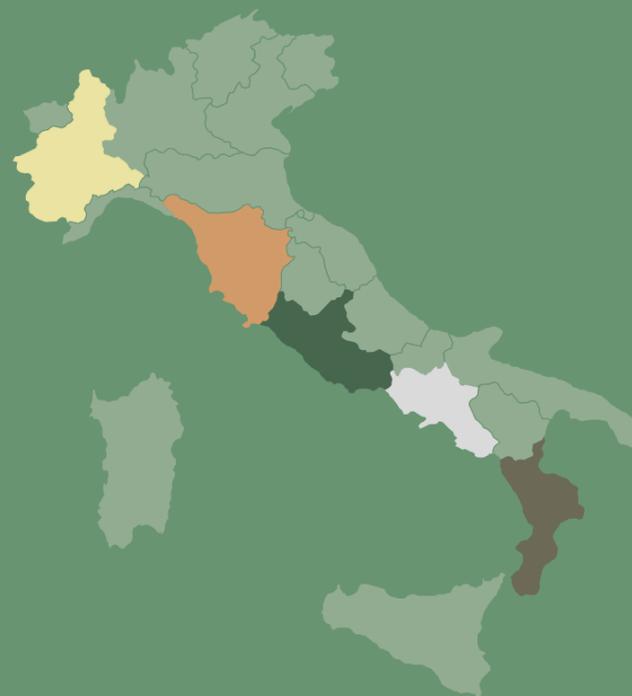
L'opportunità di operare nell'ambito di filiere locali permette inoltre di sostenere lo sviluppo economico territoriale e di ridurre gli impatti ambientali dei prodotti legnosi di importazione

(riduzione delle emissioni di CO2 determinate dal trasporto su lunghe distanze).

Il legno di castagno è abbastanza leggero, resistente, durabile, esteticamente pregevole (colore chiaro e luminoso con venatura ben evidente) e versatile, qualità che l'hanno fatto apprezzare nel tempo per svariati impieghi che spaziano

dalla paleria di vigneti e frutteti (elemento caratterizzante del paesaggio agricolo, rurale e culturale che contribuisce a rendere variegato e unico l'ambiente in cui è inserito), agli interventi di ingegneria naturalistica, dagli arredi interni ed esterni (sia in stile rustico che moderno) e all'ambito strutturale nelle costruzioni tradizionali.

LA PRODUZIONE DEL CASTAGNO IN ITALIA

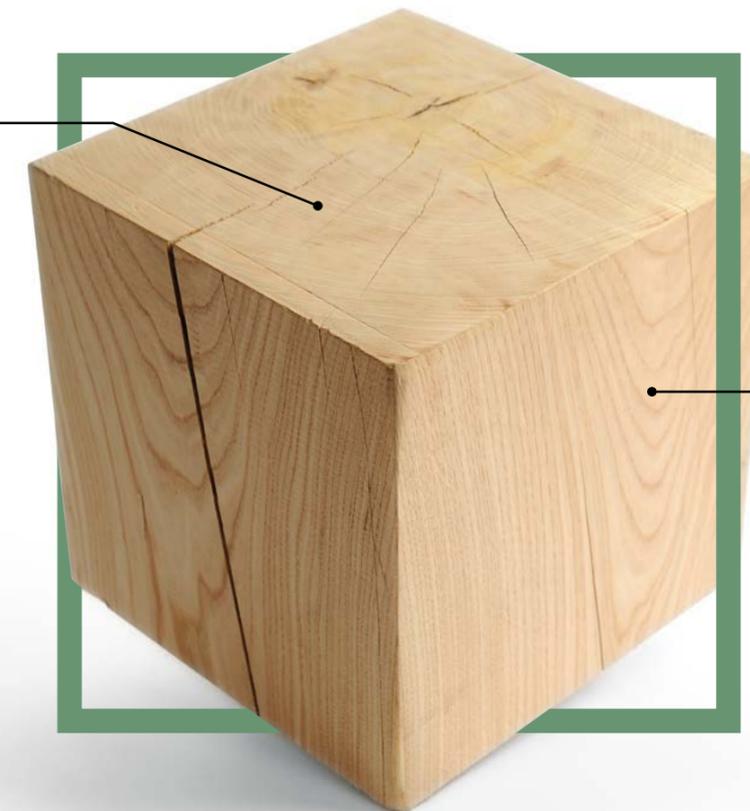


Le Regioni a maggior importanza per la produzione e trasformazione del legno di castagno in Italia. Nell'istogramma sopra riportato la proporzione alla superficie boschiva in esse presente.

ASPETTO E PROPRIETÀ DEL LEGNO DI CASTAGNO

SEZIONE TRASVERSALE

Gli anelli di accrescimento sono ben visibili per la netta differenziazione tra legno primaticcio e tardivo che dà luogo ad una caratteristica porosità percepibile anche ad occhio nudo.



SEZIONE TANGENZIALE

La tessitura è piuttosto grossolana per le ampie dimensioni dei vasi del legno primaticcio, mentre la sua venatura evidente forma un tipico disegno fiammato sulle superfici tangenziali - peculiarità che rende il legno di castagno particolarmente apprezzato per la realizzazione di componenti d'arredo (sia per allestimenti classici - stile rustico - che moderni).

CARATTERISTICHE meccaniche

Il legno di castagno è particolarmente leggero in relazione al livello delle sue proprietà meccaniche e presenta ritiri ridotti con una buona stabilità dimensionale; entrambe le caratteristiche sono molto apprezzate sia per gli impieghi strutturali che di falegnameria.

| DENSITÀ | RITIRI LINEARI | STABILITÀ DIMENSIONALI | TRATTABILITÀ | RESISTENZA A FLESSIONE | MODULO DI ELASTICITÀ | DUREZZA (BRINELL) |
|---------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------------|-------------------|
| LEGGERO | MEDI | MEDIAMENTE STABILE | NON TRATTABILE | MEDIA | MEDIO | BASSA |

CARATTERISTICHE tecnologiche

Il legno di castagno possiede un elevato contenuto di tannini che gli conferiscono buona resistenza agli agenti del degradamento biologico rendendolo idoneo anche ad impieghi in ambienti umidi e/o esterni ove i funghi rappresentano il maggior fattore di rischio.

La durabilità naturale del castagno (una delle migliori tra le specie europee e paragonabile

a quella di alcuni legnami tropicali) permette di evitare il ricorso a trattamenti preventivi con preservanti chimici.

I suoi prodotti possono essere quindi impiegati mantenendo la loro naturalità e, in genere, richiedono una minor manutenzione durante la vita in opera.

| CLASSE (DC) | DESCRIZIONE | SPECIE LEGNOSE |
|-------------|--|---|
| 1 | Molto durabile (più di 25 anni) | Doussiè, Ipe, Padouk, Teak asiatico |
| 1-2 | Molto durabile (più di 25 anni) | Robinia (assortimenti ben duramificati) |
| 2 | Durabile (15-20 anni) | Castagno, Rovere, Farnia, Mogani Africani |
| 3 | Moderatamente durabile (10-15 anni) | Pino silvestre |
| 3-4 | Moderatamente durabile (10-15 anni) | Larice europeo, Douglasia europea |
| 4 | Poco durabile (5-10 anni) | Abete rosso e bianco, Olmo, Okoumè |
| 5 | Non durabile (meno di 5 anni) | Betulla, Faggio, Frassino, Pioppo |

Classi di durabilità naturale (DC) ai funghi agenti di carie per i principali legnami di interesse commerciale, solo durame (fonte: norma EN 350-2).



Il legno di castagno è inoltre considerato durabile nei confronti del rischio di attacco da parte di funghi agenti di carie (Classe 2 – Durabile), nei confronti degli anobidi (Classe D della norma EN 350) e moderatamente durabile alle termiti (Classe M).

Sulla base delle suddette caratteristiche tecnologiche il legno di castagno è considerato un materiale idoneo anche in situazione di esposi-

zione piuttosto severa (classe di utilizzo 3 della norma EN 335).

La conoscenza delle proprietà del legno di castagno da parte dei professionisti è indispensabile in quanto permette di valutarne correttamente i numerosi possibili impieghi, così da prevedere accorgimenti mirati ad ottimizzarne le prestazioni (che possono risultare notevolmente diverse in funzione della destinazione e

dell'ambiente e delle modalità di posa) e minimizzare i noti fattori di criticità che lo caratterizzano (cipollatura, macchie da tannino, cretti superficiali, variazioni di durabilità, fessurazioni profonde e variazioni cromatiche).

Se viene usato correttamente, i suddetti inconvenienti sono facilmente gestibili ed ampiamente compensati dalle buone qualità estetiche e prestazionali di questo legno.

| CLASSE | ESEMPI DI CLASSI DI UTILIZZO (SECONDO LA NORMA EN 335) | |
|--------|--|---|
| 1 | In ambiente interno, asciutto | Legno secco, umidità sempre inferiore al 20% |
| 2 | In ambiente interno umido o esterno sotto copertura | Legno secco, ma in cui l'umidità può occasionalmente superare il 20% |
| 3-1 | Esposto agli agenti atmosferici non a contatto con il terreno | Legno soggetto a umidificazione frequente per brevi periodi (qualche giorno) |
| 3-2 | Esposto agli agenti atmosferici non a contatto con il terreno | Legno soggetto a umidificazione frequente per periodi significativi (qualche settimana) |
| 4 | In ambiente esterno a contatto con il terreno e/o l'acqua dolce | Legno con umidità sempre superiore al 20% |
| 5 | In ambiente esterno a contatto con l'acqua salata | Legno con umidità sempre superiore al 20% |

DALLA NATURA,
per suscitare emozioni

Grazie alla sua durabilità ed al piacevole aspetto estetico il legno di castagno può essere utilizzato sia per applicazioni funzionali che decorative, per interno o esterno, con risultati di grande soddisfazione per i progettisti.

Frequentemente viene usato per la realizzazione di arredi da esterno quali ad esempio pavimentazioni grezze (decking), gazebo, pergolati, panchine e recinzioni.

È anche impiegato per rendere fruibili aree di interesse paesaggistico come dune, zone umide e percorsi turistici, evitando di utilizzare materiali dal maggior impatto; in particolare è molto adatto per la costruzione di passerelle e pontili.

La realizzazione di parquet in castagno è una pratica diffusa in molte Regioni italiane. Gli elementi vengono spesso prodotti in massel-

lo, così da mantenere invariato l'aspetto decorativo e sfruttarne la stabilità dimensionale, che possono essere verniciati, spazzolati, martellati, oliati o lasciati grezzi così da adattarsi ad ogni esigenza di mercato e soddisfare le più svariate richieste.

La stessa versatilità riguarda i metodi di allestimento in quanto il parquet di castagno può essere posato tramite incollaggio, fissato mediante chiodatura, o, nel caso di pavimenti prefiniti, posa flottante.

In aggiunta agli elementi di legno massiccio, il castagno trova impiego come materiale decorativo - sotto forma di segati sottili o di tranciato - per il rivestimento (o "nobilitazione") di vari pannelli a base di legno (compensato, listellare, truciolare e mdf) o in compositi usati nella produzione di numerosi complementi di arredo.



TRADIZIONE,
che guarda al futuro

L'esigenza di incrementare l'efficienza dei nuovi edifici e di adeguare quelli esistenti ai recenti standard porta i progettisti a cercare soluzioni tecniche sempre più performanti e attente all'ambiente.

In tale contesto la realizzazione di rivestimenti in legno svolge il duplice ruolo di protezione dalle radiazioni solari e dalla dispersione termica, garantendo nel contempo un miglior isolamento e comfort abitativo.

L'utilizzo di legno di castagno termotrattato, (processo termico che modificandone le caratteristiche fisiche ne aumenta la stabilità sia nei confronti dell'esposizione ad agenti atmosferici che ad insetti e patogeni), per il rivestimento di edifici, consente di ottenere elevati livelli di ef-

ficienza energetica con un prodotto naturale e a basso impatto ambientale, evitando il ricorso a materiali sintetici o trattamenti con prodotti chimici di sintesi.

Relativamente a nuovi prodotti da destinare al settore dell'edilizia, alcune imprese italiane del settore di prima trasformazione stanno manifestando un certo interesse verso lo sviluppo e messa a punto di semilavorati in legno di castagno basati sulla tecnologia del lamellare per ottenere elementi per serramenti, pannelli di vario tipo e componenti d'arredo in stile moderno.

Tali iniziative, in prospettiva, potrebbero incrementare ulteriormente le possibilità di promuovere un maggior impiego del legno di castagno nazionale, anche solo in mercati di nicchia.



IL CASTAGNO HA
UN'INDIVIDUALITÀ.
È QUINDI, SINONIMO
DI PERSONALITÀ.

Cambiate le vostre foglie, conservate le vostre radici.

LEGNAME STRUTTURALE da costruzione

Il castagno è tradizionalmente impiegato nella carpenteria in legno come materiale strutturale, utilizzato soprattutto per la realizzazione di strutture di sostegno dei tetti, ancora visibili in edifici rurali e storici, anche secolari, quale testimonianza diretta dell'eccellenza artigiana che ha da sempre caratterizzato i nostri territori.



LEGNAME STRUTTURALE "a sezione rettangolare"

Ad oggi il castagno è l'unica latifolia italiana per la quale sono disponibili, seppur con limitazioni dimensionali, valori di resistenza meccanica del legname per uso strutturale a sezione rettangolare. In particolare, la classe di resistenza ad esso assegnabile corrisponde alla D24, per elementi di spessore non superiore ai 100 mm.

| NORMA DI CLASSIFICAZIONE | CAMPO DI APPLICAZIONE | CATEGORIA A VISTA | CORRISPONDENZA EN338 - EN1912 |
|--------------------------|-----------------------|-------------------|---|
| UNI 11035-1 E 2:2010 | Provenienza Italia | S | D24 con limitazione di spessore a 100mm |

La suddetta limitazione in spessore ha portato i centri di ricerca italiani a implementare le prove sperimentali per poter valorizzare e rendere utilizzabili elementi di sezioni maggiori. A seguito di tale azione le imprese associate a FederlegnoArredo possono qualificare gli assortimenti strutturali anche con le classi di resistenza FLAD27 e FLAC30, offrendo così più libertà di scelta ai progettisti.

| NORMA DI CLASSIFICAZIONE | CAMPO DI APPLICAZIONE | CATEGORIA A VISTA | CORRISPONDENZA EN338 - EN1912 |
|--------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|
| UNI 11035-1 E 2:2010 | Provenienza Italia | S | FLAD27 o in alternativa FLAC30 |



| PROPRIETÀ | UNITÀ DI MISURA | CLASSI DI RESISTENZA | | | |
|--|--------------------|--------------------------------|---------|---------|-----------|
| | | LEGNAME A SEZIONE RETTANGOLARE | | | USO FIUME |
| | | D24 | FLAD27* | FLAC30* | UFS/C** |
| Resistenza a flessione (5° percentile) | N/mm ² | 24 | 27 | 30 | 29 |
| Resistenza a trazione II (5° percentile) | N/mm ² | 14 | 16 | 19 | 16 |
| Resistenza a trazione I (5° percentile) | N/mm ² | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,6 |
| Resistenza a compressione II (5° percentile) | N/mm ² | 21 | 22 | 24 | 23 |
| Resistenza a compressione I (5° percentile) | N/mm ² | 4,9 | 5,1 | 2,7 | 7,6 |
| Resistenza a taglio (5° percentile) | N/mm ² | 3,7 | 3,8 | 4,0 | 4,0 |
| Modulo di elasticità II (valore medio) | KN/mm ² | 10,0 | 10,5 | 12,0 | 11,2 |
| Modulo di elasticità II (5° percentile) | KN/mm ² | 8,4 | 8,8 | 8,0 | 9,4 |
| Modulo di elasticità I (valore medio) | KN/mm ² | 0,67 | 0,70 | 0,4 | 0,74 |
| Modulo di taglio (valore medio) | KN/mm ² | 0,63 | 0,66 | 0,75 | 0,70 |
| Massa volumica (valore medio) | Kg/m ³ | 580 | 610 | 460 | 570 |
| Massa volumica (5° percentile) | Kg/m ³ | 485 | 510 | 380 | 504 |

* Solo per aziende associate a FederlegnoArredo (FLA)

** Solo per stabilimenti produttivi identificati dell'ETA 12/0540



IL CASTAGNO RACCONTA
PIU' DI QUANTO SI POSSA
LEGGERE SUI LIBRI.



LEGNAME STRUTTURALE "Usò Fiume"

Per le travi Usò Fiume (elementi, ricavati dalla segazione di piante intere, squadrate su quattro lati così da formare una sezione costante con smussi naturali e contenente il midollo) si è reso invece necessario effettuare ulteriori serie di prove che hanno permesso di conseguire la marcatura CE attraverso un benessere tecnico europeo (ETA-12/0540) consentendo così l'adeguamento normativo di questo materiale della tradizione nazionale.

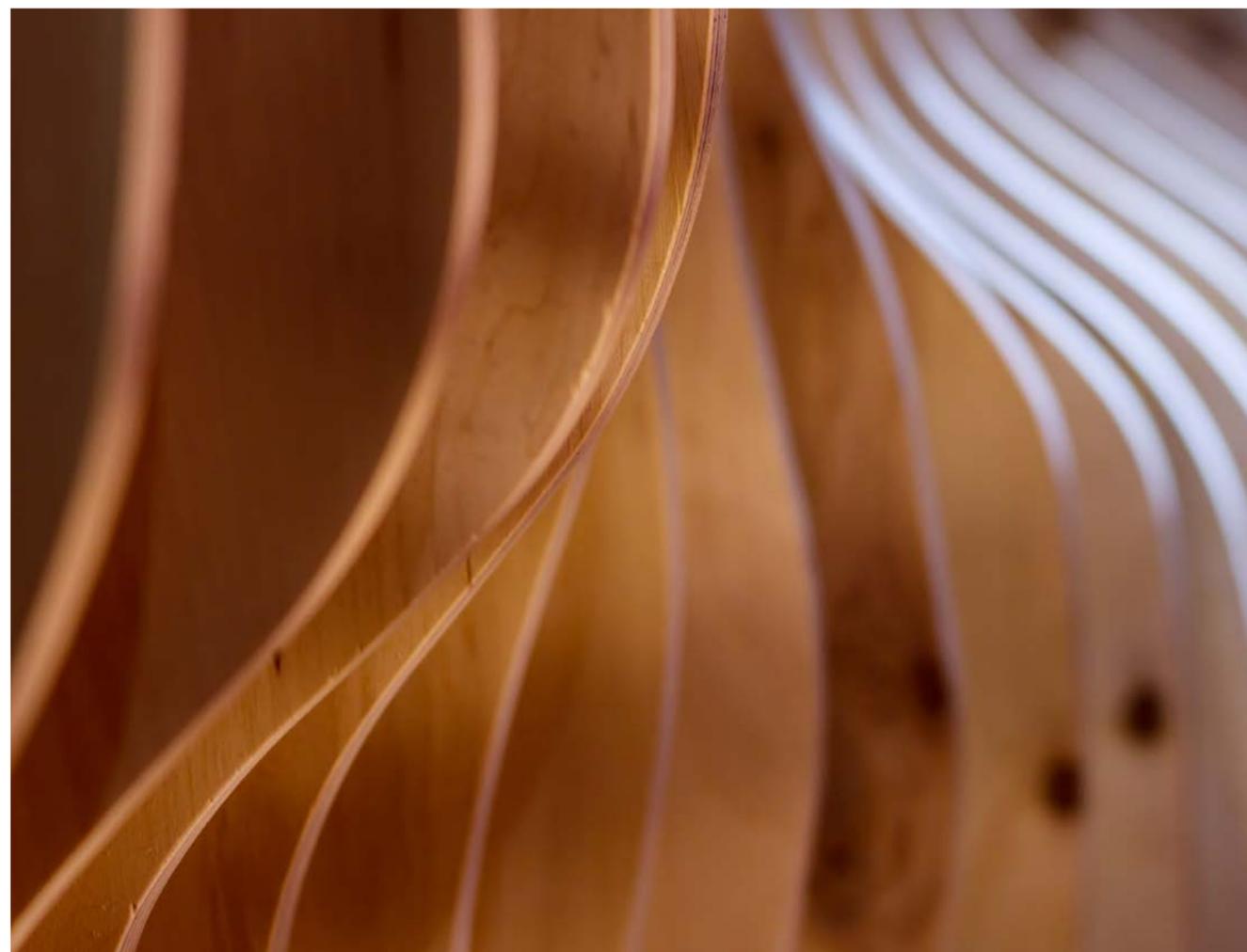
| NORMA DI CLASSIFICAZIONE | CAMPO DI APPLICAZIONE | CORRISPONDENZA EN338 - EN1912 |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| ETA 12/0540 | Provenienza Italia/Francia | UFS/C |



SPERIMENTAZIONE e innovazione

Nella sua grande versatilità di impiego, il legno di castagno si presta a soddisfare la creatività e l'ingegno di architetti, progettisti, designer e imprenditori del settore che operano nel comparto artigianale o industriale, interessati a realizzare opere, manufatti e prodotti di nuova concezione.

Ciò anche al fine di riproporre in chiave moderna un materiale tradizionale in grado di includere, trasmettere e comunicare, in continuità con il passato, quell'insieme di saperi, eccellenze e valori che da sempre caratterizzano le filiere del castagno e l'identità di territori e comunità ad esse legati.



EFFETTI POSITIVI determinati dall'uso di legno di castagno

Nella scelta del legno di castagno, oltre alle sue qualità estetiche e tecnologiche, devono essere evidenziate le ricadute positive legate all'uso di questo materiale.

Considerando l'ampia diffusione del castagno a livello nazionale, una maggiore domanda di prodotti a base di legno di questa specie potrebbe rafforzare le filiere locali (di prossimità), attivando di conseguenza la gestione e cura del territorio e riducendo l'acquisto di materiali di provenienza estera, spesso extra-UE. Ciò contribuirebbe anche a favorire un più agevole

soddisfacimento dei requisiti di legalità (Reg. UE n 995/2010-EUTR) lungo la filiera e, di riflesso, una maggior diffusione degli schemi di certificazione della gestione forestale sostenibile applicabili (FSC e PEFC).

Ulteriore aspetto, di interesse recente ed attuale, è lo stoccaggio di carbonio svolto dai prodotti legnosi durante il loro ciclo vita, che per molti di essi risulta particolarmente lungo e assume ancor maggior rilevanza se si considerano le ridotte emissioni di CO2 derivanti dall'utilizzo di una materia prima di origine locale.



PIANO DI SVILUPPO RURALE P.S.R. 2014-2020 MISURA 16 – COOPERAZIONE.

Il progetto pilota CASTAGNOPIÙ è nato al fine di orientare i progettisti nella scelta di utilizzare il legno di castagno locale per suoi diversi impieghi con la certezza di poter disporre di una risorsa derivata da una selvicoltura rispettosa dell'ambiente e la conoscenza delle diverse fasi del processo di trasformazione.

Il progetto, di contenuto sperimentale sostenuto dalla regione Piemonte, aggregando per la prima volta tutti i soggetti della filiera legno di casta-

gno, dal proprietario boschivo all'artigiano chiamato a produrre l'arredo finale, permette di condividere la storia della materia prima che si decide di utilizzare, con particolare riferimento alla sua identità territoriale ed alla sua valenza ambientale.

Il coordinamento del progetto CASTAGNOPIU' con la struttura del CENTRO REGIONALE DI CASTANICOLTURA apre all'utente un nuovo panorama di informazioni concrete per meglio orientarsi nelle scelte progettuali.

Si ringraziano tutti i soci del gruppo operativo.



Ecoforeste S.r.l.



Associazione Forestale Dei Due Laghi



Associazione Monterosa Foreste



Comune di Rossa



Baladda Alfredo Legnami S.r.l.



Segheria Giordano S.r.l.



Segheria Legnami Ronco Pietro S.n.c.



Segheria Valle Sacra S.r.l.



Aceti Patrizia

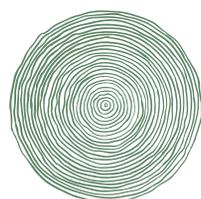


Azienda Forestale Roberto Faletti

The Best Wood S.r.l.

Ragliani Legnami S.r.l.

Azienda Agricola Andrea Zignone



CASTAGNOPIU



www.centrocastanicoltura.org