

# Possibilità di impiego del materiale legnoso ritraibile dalla gestione dei rimboschimenti e piantagioni da legno in Calabria

Marco Fioravanti  
DAGRI - Università di Firenze



PIANO STRATEGICO  
DELLA **PAC**  
IL FUTURO DELL'AGRICOLTURA SOSTENIBILE



RETEPAC



# Il mercato: i trends attuali



- Arredo e Sistema degli interni : dialogo con altri materiali, prodotti derivati da riciclo



- Settore imballaggi : sostituzione con altri materiali



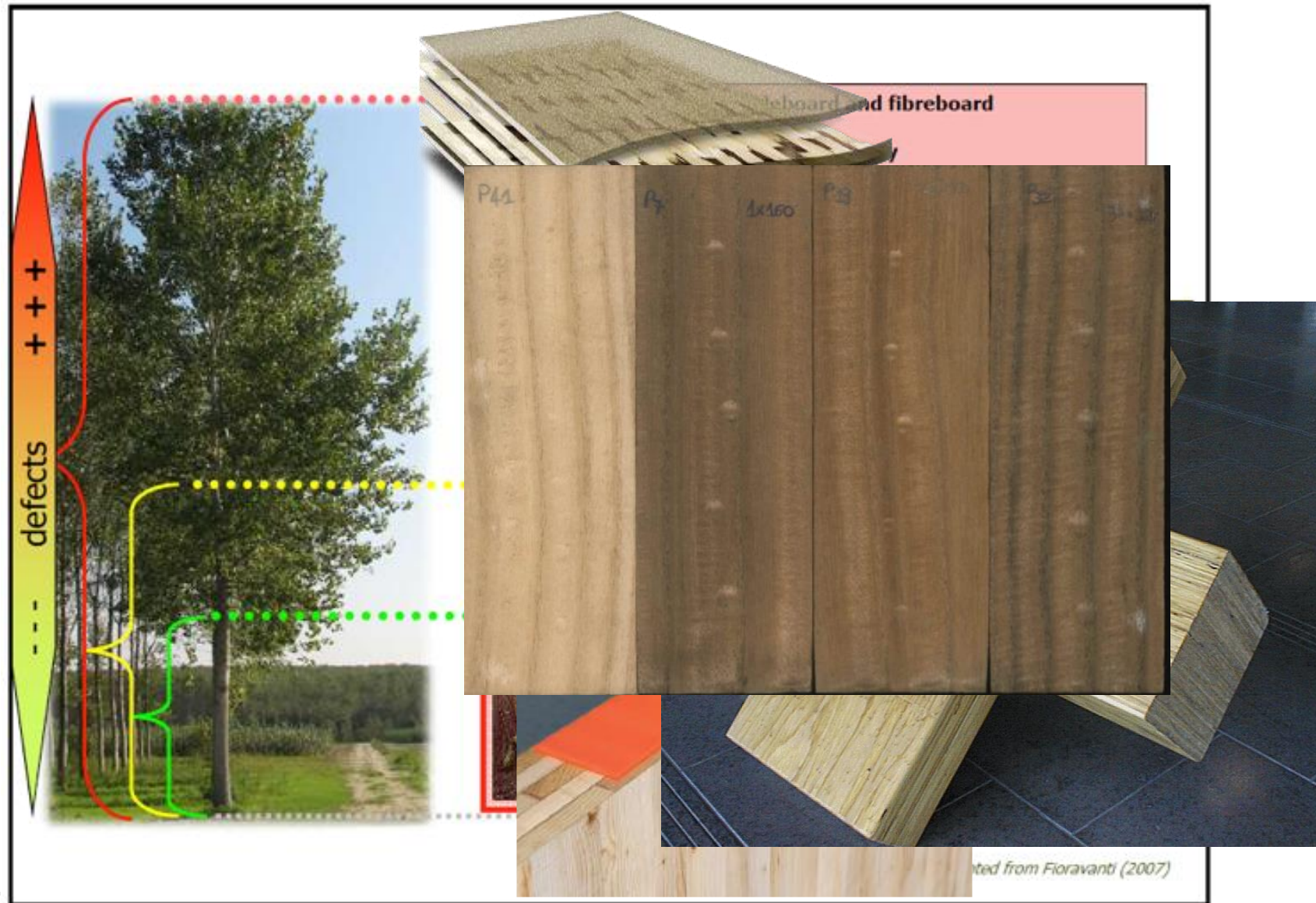
- Edilizia in legno

Residenziale in legno:	884.186 milioni di euro	+2.1% (2022)
Non residenziale:	669.081 milioni di euro	+5.7% (2022)
Opere edili tradizionali:	781.573 milioni di euro	+1.9% (2022)

Valore della produzione totale nel 2023 : 2.334.840 mld



**+3.2%**  
(Media su 2022)





# BASSA QUALITA' = BASSA RESA



**tronco**  
(19,32 mc)

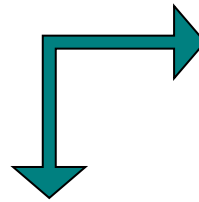
grading

A (0%)  
B (10%)  
C (55%)  
D (35%)

Sawing



**TAVOLE**  
(11,02 mc)



**25 mm** (1,99 mc)  
(grading + MOE)

**55 mm** (9,03 mc)

Grading + MOE



**FINGER JOINT**  
(2,62 mc)

**LEGNO STRUTTURALE**  
(6,41 mc)



**RESA**

**TRONCO**  
**100%**

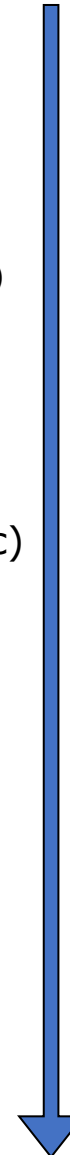
**TAVOLE**  
**57%**

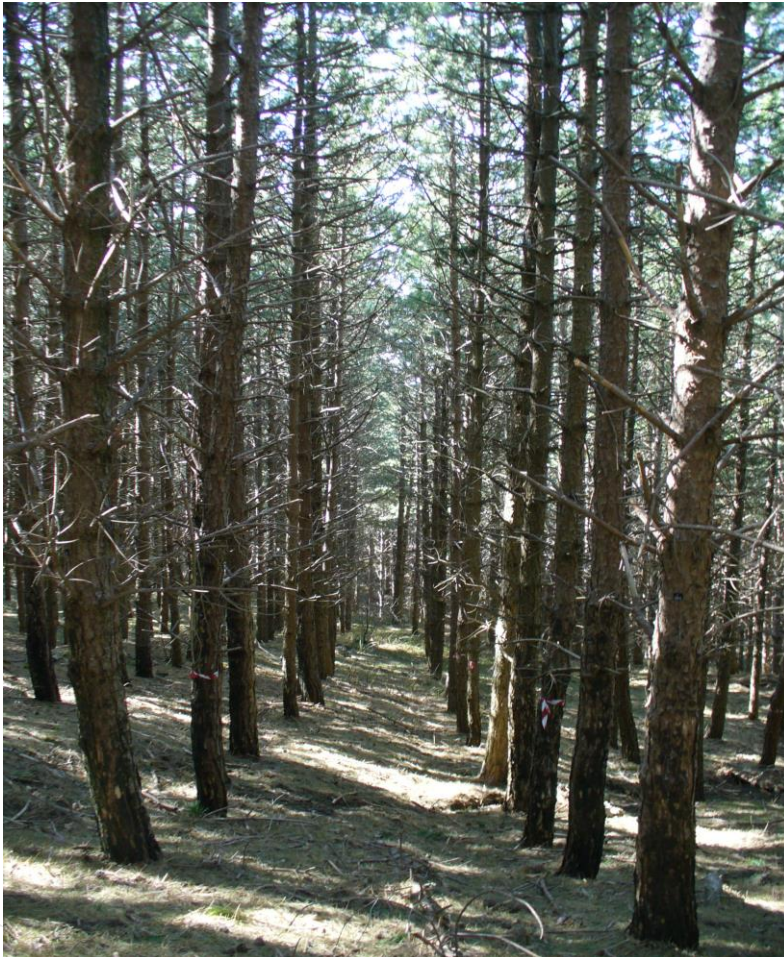
**SPESSORE**  
**25 mm**  
**10,3%**

**SPESSORE**  
**55 mm**  
**46,7%**

**Finger joint**  
**13,5%**

**LEGNO**  
**STRUTTURALE**  
**33,2%**





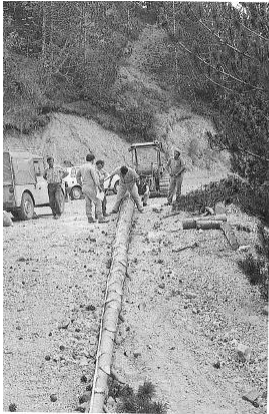
- Sesto d'impianto
- regolarità  
diradamenti
- per le conifere  
anticipare  
spalcature  
eseguendo anche  
potature verdi

# Gli effetti della gestione sulla proprietà tecnologiche

	Num. misure	media	Minimo	Massimo	dev.st.	C.V.
Categoria S1						
Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	200	485	334	658	68	14,0%
Categoria S2						
Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	152	448	331	650	60	13,5%
Categoria S3						
Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	85	437	286	578	56	12,8%



## Berti-Avolio 1987 – Caratterizzazione Pino loricato



Tab. 10 – Caratteristiche fisiche e meccaniche del legno di pino loricato

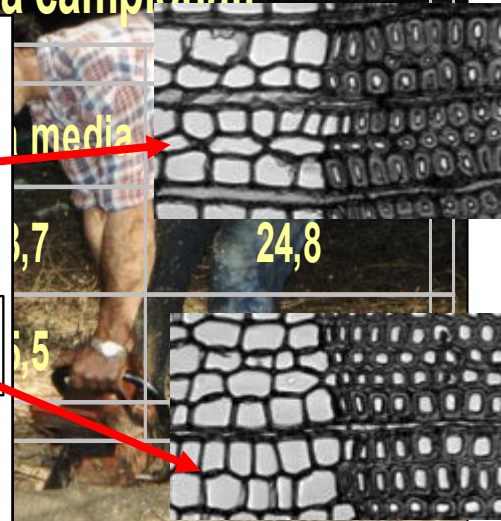
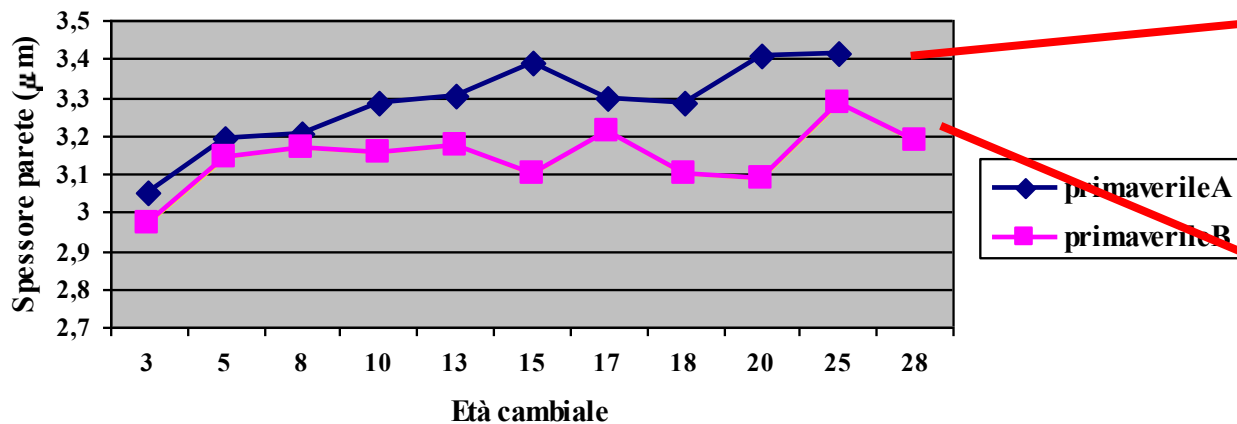
CARATTERISTICHE FISICHE		VALORE MEDIO		DEVIAZIONE STANDARD		COEFFICIENTE DI VARIAZIONE		NUMERO DI OSSERVAZIONI	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Massa volumica al 12% di umidità	(g/cm <sup>3</sup> )	0,56	0,62	0,02	0,03	3,6%	4,8%	306	98
	radiale (%)	4,32	4,91	0,67	0,77	15,6%	15,8%	26	16
	tangenziale (%)	6,50	6,09	0,82	0,92	12,7%	15,2%	26	16
	volumetrico (%)	11,48	12,30	1,31	1,67	11,4%	13,6%	26	16
Ritiro (riferito allo stato fresco)	coefficiente unitario volumetrico (%)	0,38	0,41	0,04	0,06	11,4%	13,6%	26	16
	coefficiente di nervosità	1,52	1,26	0,19	0,21	12,7%	16,5%	26	16
	coefficiente unitario volumetrico (%)	0,57	0,58	0,20	0,19	35,5%	33,2%	182	112
Variazioni dimensionali intorno alla umidità del 12%	coefficiente di nervosità	1,41	1,19	0,34	0,31	24,1%	25,7%	182	112

CARATTERISTICHE MECCANICHE		VALORE MEDIO (UMIDITÀ 12%)		DEVIAZIONE STANDARD		COEFFICIENTE DI VARIAZIONE		NUMERO DI OSSERVAZIONI	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Resistenza unitaria a compressione assiale (N/mm <sup>2</sup> )		44,2	45,9	3,2	4,0	7,4%	8,6%	306	98
Flessione statica	resistenza unitaria (N/mm <sup>2</sup> )	86,7	85,3	6,6	9,2	7,7%	10,8%	154	49
	modulo di elasticità (N/mm <sup>2</sup> )	11317	10447	1645	2226	14,5%	21,3%	17	7
Durezza di fianco	in direzione radiale (mm)	0,48	0,39	0,08	0,06	16,5%	14,7%	154	49
	in direzione tangenziale (mm)	0,50	0,36	0,06	0,05	12,6%	13,5%	154	49

(1) Vallone Fornelli  
(2) Melara di Campicello

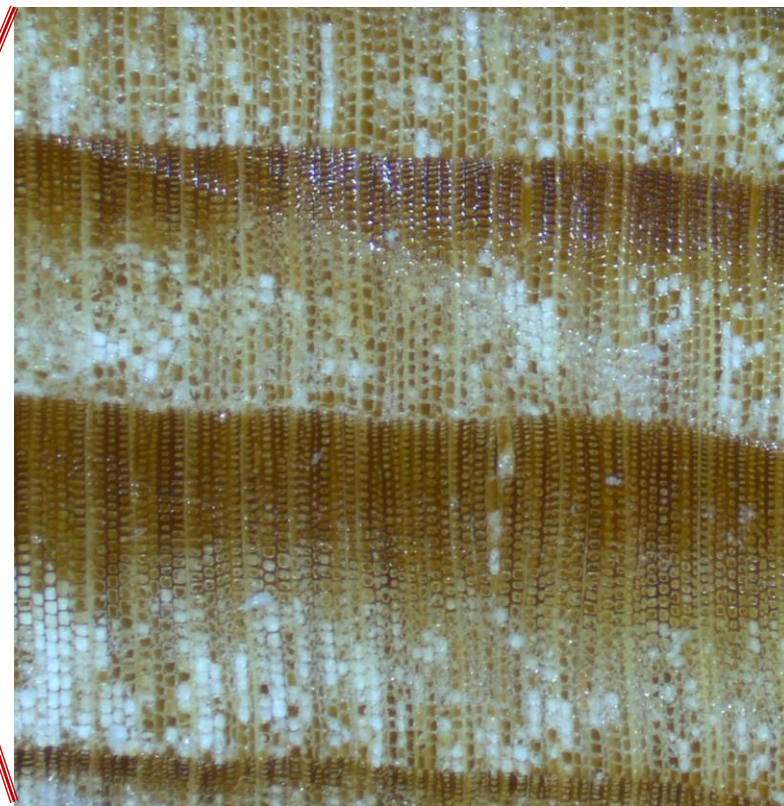
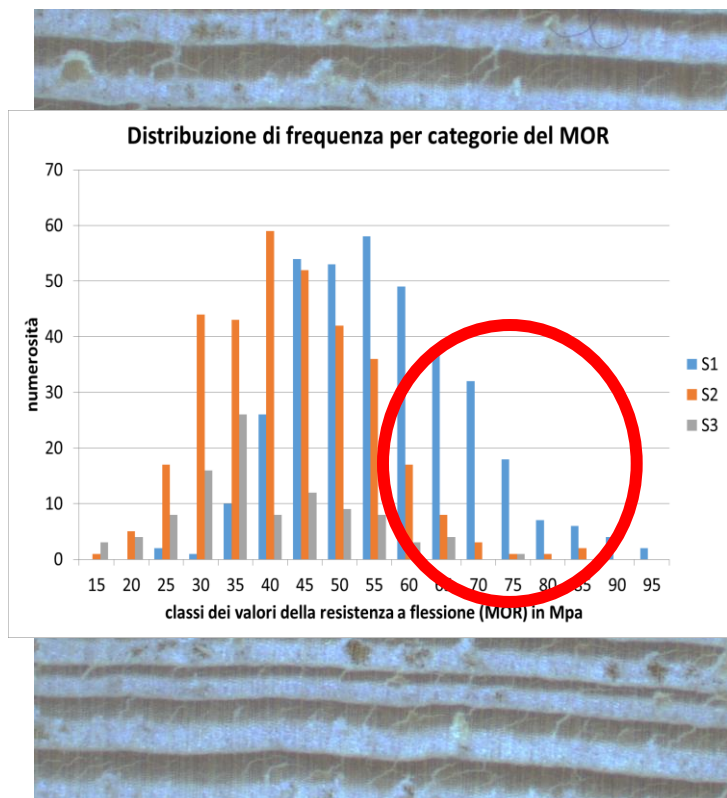
## Principali caratteristiche dei soprassuoli di Douglasia campionati

Andamento dello spessore primaverile medio in funzione dell'età  
(A: sesto d'impianto 2x2,5 - B: sesto d'impianto 3x4)

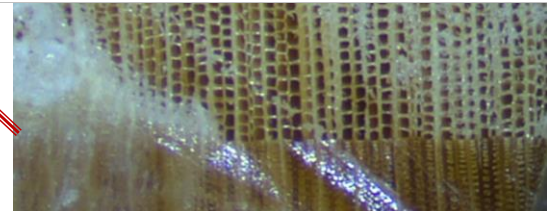
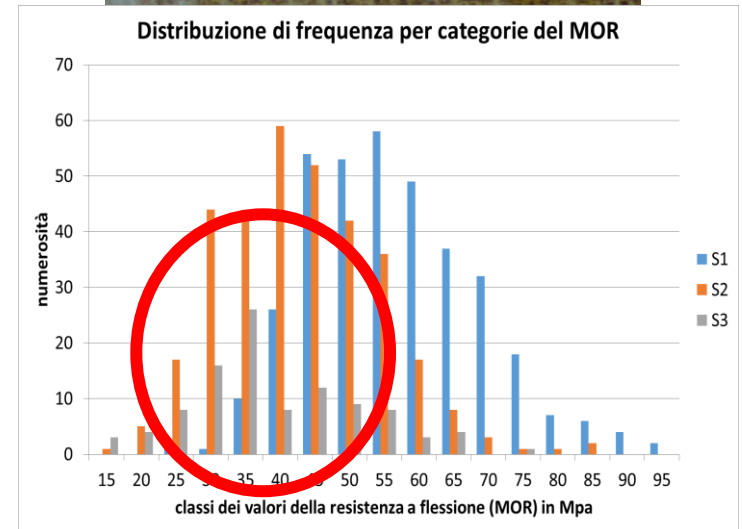
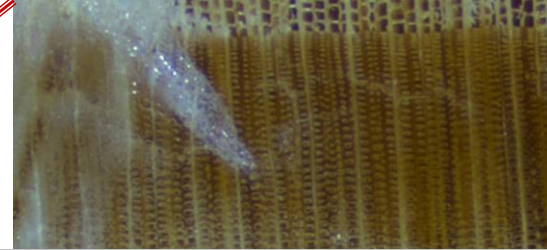
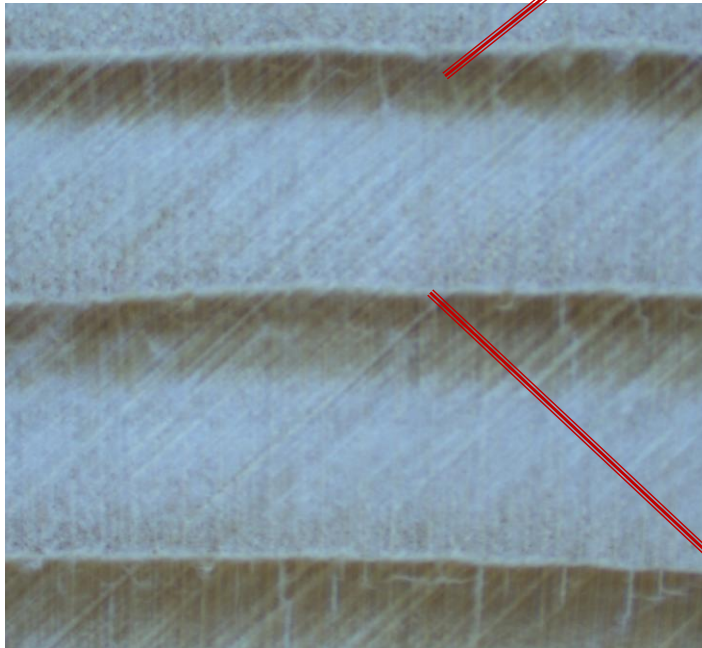




## WP1 – Relazioni fra selvicoltua e qualità del legno



## WP1 – Relazioni fra selvicoltua e qualità del legno





# DAL PRODOTTO AL SISTEMA PRODOTTO





## promo legno



## convegno di architettura

Roma, giovedì, 13 ottobre 2016 ore 14.00 - 19.00

Legno urbano: architetture per lo sviluppo sostenibile della città

### Convegni e Corsi - Formazione [...]

#### Programma di formazione

Il programma di formazione mira al progettista e al tecnico professionista nell'edilizia con lo scopo di approfondire le conoscenze sullo stato attuale e sulle potenzialità della costruzione in legno a livello nazionale e internazionale.

I convegni promo\_legno, dedicati all'uso del legno in architettura, permettono un incontro diretto con i progetti più avanzati.

I corsi sull'uso strutturale del legno, indirizzati a ingegneri, architetti, geometri e professionisti del settore edile, si articolano in CORSO BASE e CORSI DI APPROFONDIMENTO.

Eventi validi ai fini della Formazione Professionale e con rilascio di Crediti Formativi

### Appuntamenti Formazione [...]

Napoli, 12 ottobre 2016

Workshop "Legno e sisma: l'avanguardia della tecnologia, dal residenziale alle grandi opere"

Roma, 13 ottobre 2016

Convegno di architettura "Legno urbano: architetture per lo sviluppo sostenibile della città"

### Attualità' [...]



Corsi di formazione sulla costruzione in legno: grande successo per le edizioni 2016 a Milano e Torino!  
19.04.2016



BIOSPHERA 2.0: il roadshow è partito!  
30.03.2016

### Appuntamenti [...]

Vienna, 22-25 agosto 2016

WCTE - World Conference on Timber Engineering 2016, Vienna

Klagenfurt(AT), 2 settembre 2016

Giornata Internazionale del Legno

dataholz.com

Servizio di **Holzforschung Austria**

- Contatti
- Condizioni d'uso



Materiali da  
costruzione



Componenti da  
costruzione



Collegamenti dei  
componenti da  
costruzione

#### Legno/Materiali a base legno

- Travi
- Pannelli truciolari
- Pannelli di fibra
- Pannelli stratificati
- Piallati
- Pavimentazioni di legno e parquet

#### Altri

- Isolanti
- Rivestimenti
- Guaine/Tenute
- Sistemi di facciata

Spiegazione delle schede  
tecniche

#### Parete

- Parete esterna
- Parete interna
- Parete divisoria

#### Solai

- Solai interno
- Solai divisorio
- Solai sotto il sottotetto
- Solai cantina

#### Tetto

- Tetto piano
- Tetto spiovente

#### Ricerca ID componente

Spiegazione delle schede  
tecniche

#### Giunti per pareti

- Parete esterna
- Parete divisoria
- Parete interna

#### Giunto per solai

- Solai interno
- Solai divisorio
- Solai sotto il sottotetto
- Solai esterno
- Solai cantina

#### Collegamento del tetto

- Tetto spiovente
- Tetto piano

#### Porte e finestre

- Collegamenti delle finestre
- Collegamenti delle porte

#### Altri collegamenti

- Ambiente bagnato
- Balcone
- Vano per le condutture
- Zoccolo

Spiegazione delle schede  
tecniche

Catalogo di materiali di legno o a base legno, materiali da costruzione, componenti da costruzione e collegamenti per componenti da costruzione con proprietà di fisica tecnica ed ecologiche verificate e/o autorizzate, approvati per le costruzioni di legno da istituti di verifica accreditati.

I parametri possono essere utilizzati come base per le procedure di verifica presso le autorità austriache competenti in materia edilizia.

- Informazioni su dataholz.com
- Creare un link a dataholz.com
- dataholz.com e la situazione normativa in Italia

#### Esigenze tecniche

Per visionare le schede stampabili in formato pdf con i dati tecnici, occorre il software Adobe Acrobat Reader.

# Classificazione per usi strutturali EN338 – EN 1912

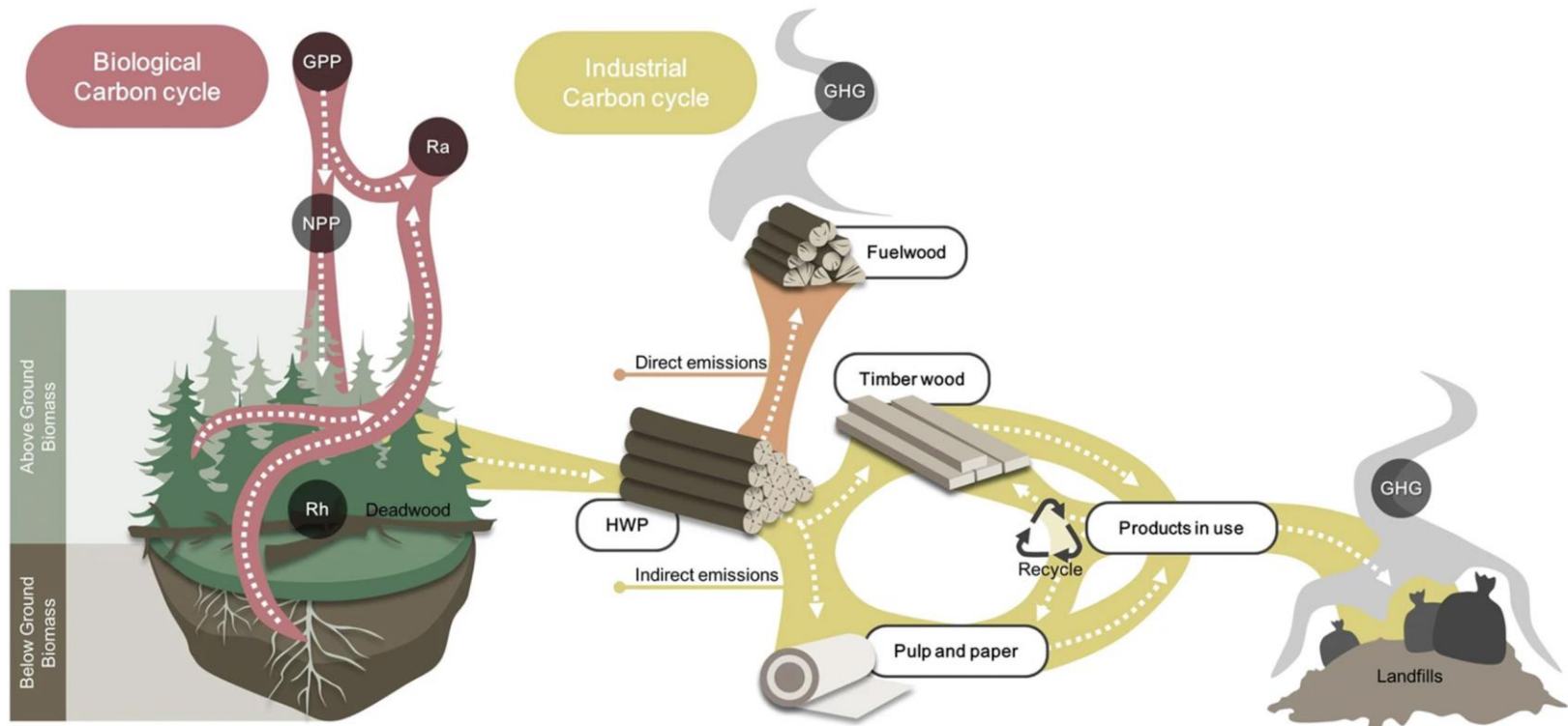
<b>C24</b>	France	ST-II ST-II ST-II ST-II ST-II	Spruce & Fir Douglas Fir Pines Poplar (see note 1) Larch	France France France France France	1, 22 54 39, 44, 47 50 15	
	Germany & Austria	S10, S10K	Douglas Fir	Germany & Austria	54	
	Germany, Austria & Czech Republic	S10, S10K S10, S10K S10, S10K S10, S10K	Spruce Pine Fir Larch	CNE Europe CNE Europe CNE Europe CNE Europe	22 47 1 15	
	Italy	<b>S2 &amp; better</b> <b>S2 &amp; better</b>	Corsican pine Spruce & fir	Italy Italy	39 1, 22	
	Nordic countries	T2 T2 T2 T2 T2 & better	Pine (Redwood) Spruce (Whitewood) Fir Larch Sitka spruce	NNE Europe NNE Europe NNE Europe NNE Europe Denmark and Norway	47 22 1 15 28	
	Slovak Republic	SI	Spruce	Slovak Republic	22	

*Valori caratteristici per le singole categorie e Classe di Resistenza (EN 338 -EN 1912) del legno di abete delle Serre Vibonesi*

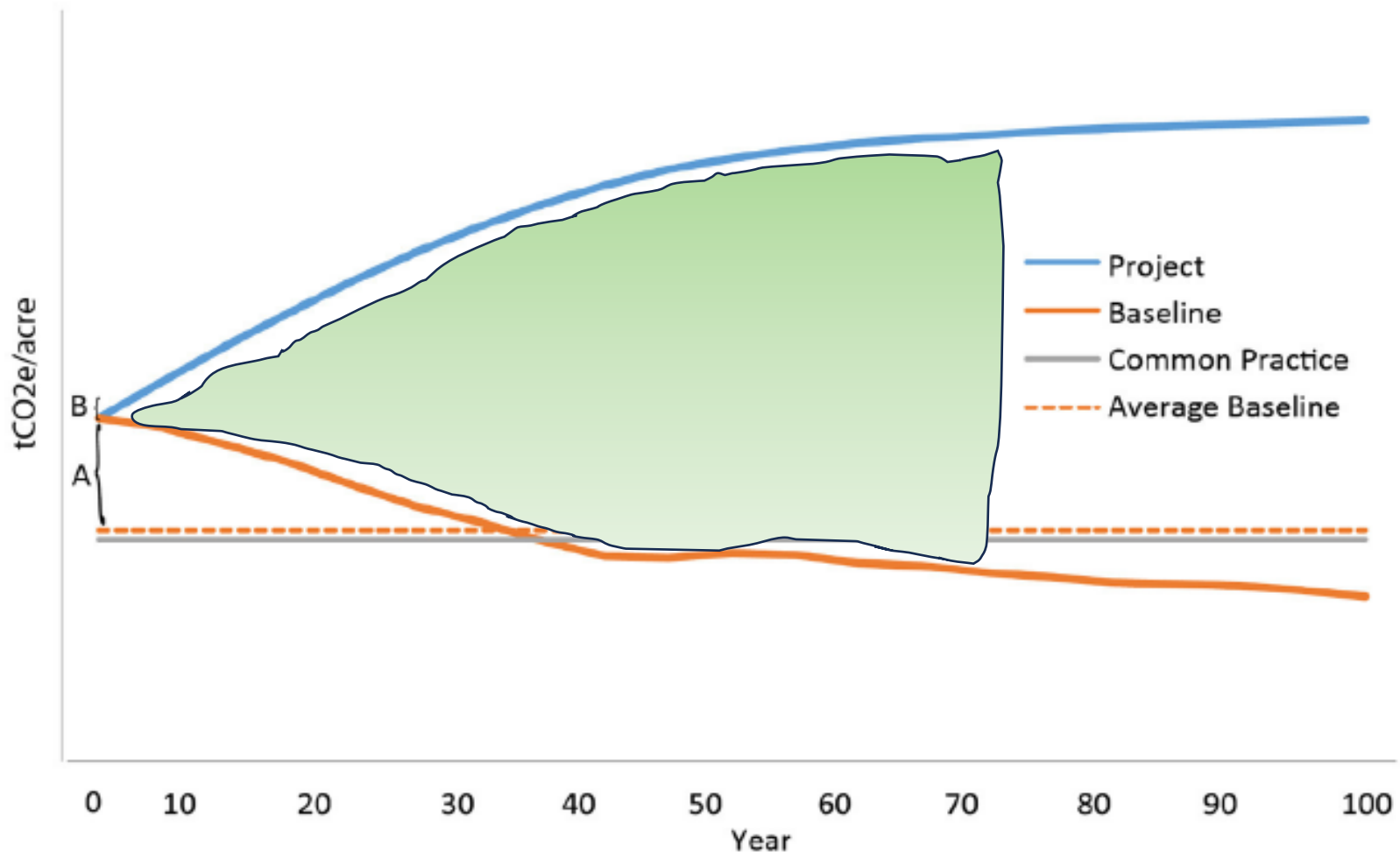
<b>Categoria</b>	<b>Sezione</b>	<b>MOR 5°-perc. MPa</b>	<b><math>E_{m,g}</math> medio MPa</b>	<b>Densità 5°-perc kg/m<sup>3</sup></b>	<b>Classe</b>
categoria S1	10x5 cm	39,4	14383	385	C30
	15x10 cm	33,6	14729	417	C30
	15x15 cm	37,5	15804	393	C30
categoria S2	10x5 cm	26,9	11205	355	C24
	15x10 cm	24,5	11692	376	C24
	15x15 cm	24,1	11707	381	C24
categoria S3	10x5 cm	18,7	10072	361	C18
	15x10 cm	-	11910	-	-
	15x15 cm	-	9823	-	-



# Credito di carbonio



# Un registro per le foreste italiane



# Indicazioni geografiche protette

- Dal **1° dicembre 2025** sarà possibile presentare in Italia una domanda di registrazione di un'**Indicazione Geografica Protetta (IGP)** anche per i prodotti artigianali ed industriali.
- Questo nuovo titolo di proprietà industriale sarà **valido in tutta l'Unione Europea**, estenderà ai prodotti artigianali e industriali la **stessa tutela prevista per le indicazioni geografiche protette nel settore agroalimentare** e consentirà di promuovere a livello internazionale i territori e le produzioni locali e regionali.
- Per garantire la qualità e la specificità dei prodotti, le **Associazioni di produttori devono predisporre un disciplinare di produzione**
- Spetta all'organismo di controllo verificare che l'azienda si conformi alle regole del disciplinare (elenco degli organismi tenuto dal MASAF).





## *“Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale”*

Misura 124: Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale

### ***Integrazione della filiera Foresta legno dei complessi boscati delle Serre (Vibo Valentia e Reggio Calabria) mediante valorizzazione del legno per usi strutturali***



Serra San Bruno



Brognaturo



Spadola



Società agricola La Foresta

Società Agricola  
La Nuova Ferdinanda

Misura 16 – intervento 16.02.01 “Sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie nel settore agroalimentare e forestale”

## **“Valorizzazione dei prodotti della filiera foresta legno in Calabria”**



DAGRI – UNIFI  
DIDA – UNIFI  
DIMES \_ UNICAL

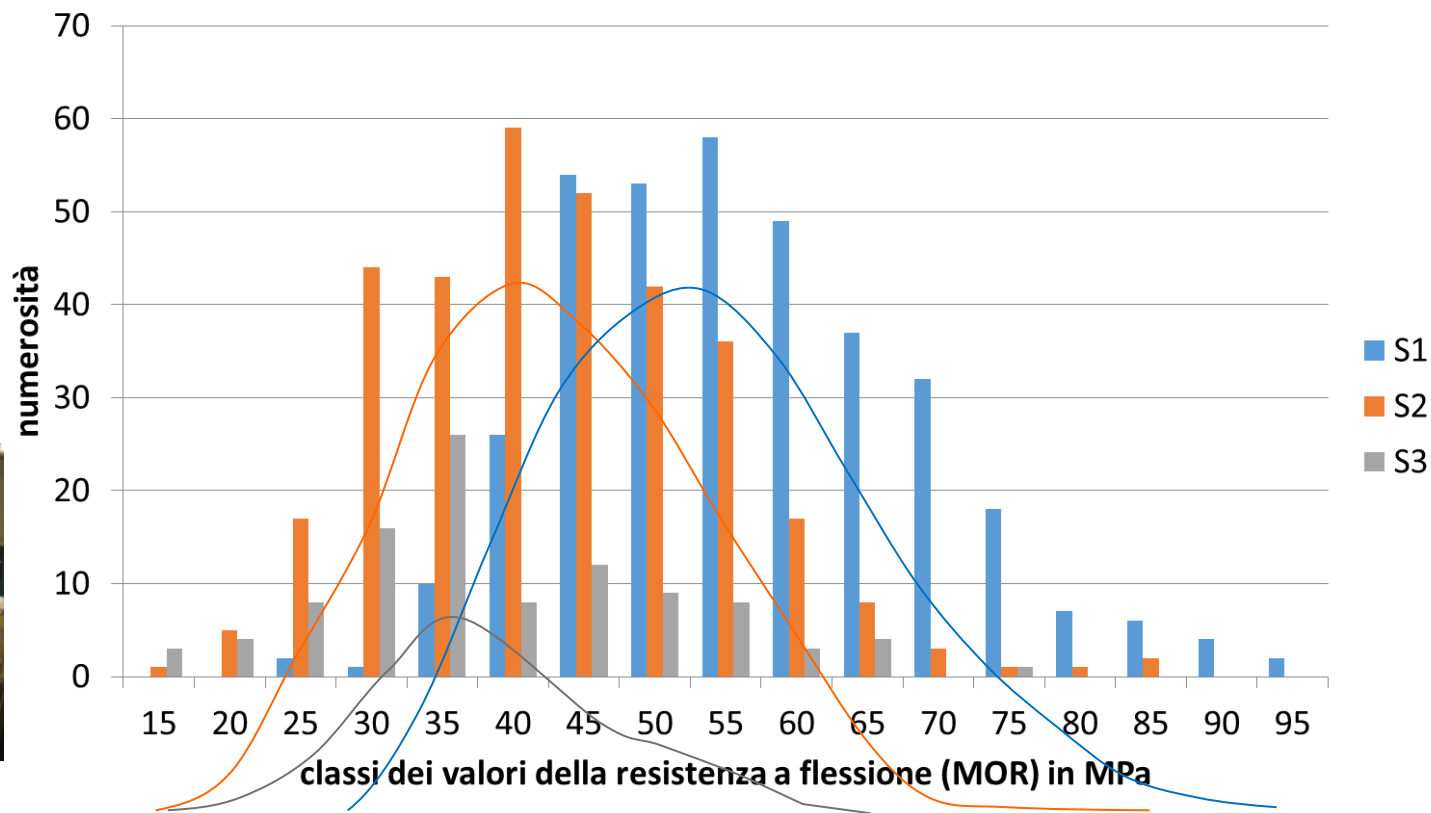


Comune di  
Serra San Bruno

Ercole Maletta s.r.l.  
Società Agricola La  
Nuova Ferdinanda  
Società Agricola la  
Foresta

# Classificazione del materiale

Distribuzione di frequenza per categorie  
Resistenza a flessione



# Comunicazione



## La classificazione del legno di abete bianco

Classi di resistenza, categoria,  
e provenienza

Classi di resistenza	Grading standard	Grade	Species group	Botanical species	Source	Basic of assignment
C18	DIN 1074-1:2012	S7	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	CNE Europe	Old, 2020 for Central Europe
C18	DIN 1074-1:2012	S7K	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	CNE Europe	Old, 2020 for Central Europe
<b>C18</b>	<b>UNI 11035-1:2022</b>	<b>S3</b>	<b>Spruce &amp; fir whitewood</b>	<b>Abies alba, Picea abies</b>	<b>Italy</b>	<b>TC124-2010</b>
C24	DIN 1074-1:2012	S10K	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	CNE Europe	Old, 2020 for Central Europe
C24	IS 127:2015	S8	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	CNE Europe	Old
<b>C24</b>	<b>UNI 11035-1:2022</b>	<b>S2</b>	<b>Spruce &amp; fir whitewood</b>	<b>Abies alba, Picea abies</b>	<b>Italy</b>	<b>TC124-2021</b>
C24	NEN 3499:2007/A1:2011	T2	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	Northern Europe	Old
C24	INSTA 142:2009	T2	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	Northern Europe	Old
C24	SIST DIN 1074-1:2009	S10	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	Slovenia	TC124-2011
C30	CEN 73 2824-1:2004 CEN 73 2824/Z1:2009	S13K	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	CNE Europe	Old
C30	DIN 1074-1:2012	S13	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	CNE Europe	Old, 2020 for Central Europe
C30	DIN 1074-1:2012	S13K	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	CNE Europe	Old, 2020 for Central Europe
<b>C30</b>	<b>UNI 11035-1:2022</b>	<b>S1</b>	<b>Spruce &amp; fir whitewood</b>	<b>Abies alba, Picea abies</b>	<b>Italy</b>	<b>TC124-2021</b>
C30	NEN 3499:2007 /A1:2011	T3	Spruce & fir whitewood	Abies alba, Picea abies	Northern Europe	Old

**Abete bianco**  
*Abies alba Miller*

## L'abete bianco in uno spazio geografico locale, le Serrè calabresi

Valori caratteristici, categoria,  
resistenza, elasticità e densità

Classe	Categoria	Resistenza (MPa)	Elasticità (MPa)	Densità (kg/m³)
<b>C18</b>	<b>S3</b>	<b>18,7</b>	<b>10,6</b>	<b>361</b>
<b>C24</b>	<b>S2</b>	<b>25,4</b>	<b>11,5</b>	<b>369</b>
<b>C30</b>	<b>S1</b>	<b>37,6</b>	<b>15</b>	<b>394</b>



# Servizio legato ai crediti di carbonio

Registro pubblico dei crediti di carbonio nazionale (DL 41/2023) ed Europeo (EU/2024/3012).





# Indicazioni geografiche protette



**CHI SIAMO** IDENTITÀ MARCHIO SERVIZIO PARTNER SCHEDARIO

**Una rete territoriale che unisce natura, cultura e sostenibilità.  
Abbiamo a cuore la cura delle nostre foreste in un rapporto continuo tra tradizione e saper fare.**

Origine del progetto IL PROGETTO DI RICERCA FOR-LEGNO

Per contattarci CONTATTI / DOVE TROVARCI

 **Piattaforma**

