

GRINS FOUNDATION

UNIVERSITÀ DELLA SILEZIA DI TRIESTE

WEBINAR
Valorlegno: la filiera del legno italiana
tra innovazione, sfide e nuove opportunità

La filiera del legno italiana: un'analisi dei flussi per una bioeconomia sostenibile

Mauro Masiero, M. Tayyab Khan, Davide Pettenella (Dip. TESAF)
Nicola Andrighetto (Etifor)

3 Giugno 2026

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Ministero dell'Università e della Ricerca

Italiadomani

Partenariato Esteso Finanziato dal PNRR - Missione 4, Componente 2, Investimento 1.3

1

GRINS FOUNDATION

Il Sistema foresta-legno in Italia: una veloce panoramica

Copertura forestale: **40%** sup. nazionale
Triplicata negli ultimi **70 anni**
INFC, 2015

Leader in Europa per la produzione di **mobili-arredi e componenti**
Federlegno-Arredo, 2023



Prodotti in legno di lunga durata (mobili, edilizia, ecc.) e sostituzione di materiali di origine fossile = **rimozione/evitare emissioni di CO₂**
(UE CRCF, 2024)

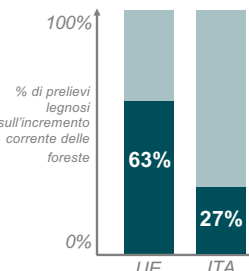
Rimozione nette = ca. **14%** emissioni nazionali di **CO₂** (+ altri co-benefici)
National Inventory Document, Ispra (2025)

2

GRINS FOUNDATION

Il Sistema foresta-legno in Italia: una veloce panoramica

Uno dei **tassi di prelievo legnoso più bassi** in Europa
Eurostat, 2023; Sinfor, 2023



Soprattutto assortimenti di **basso valore unitario** (bioenergia)

Italia: tra i principali importatori europei di legno a uso industriale e primo importatore mondiale di legna da ardere
FAOSTAT, 2025

Informazioni scarse e incerte sul consumo apparente e la dipendenza dalle importazioni sia in totale che per singoli prodotti
→ **Una lacuna critica per informare politiche e strategie**

3

GRINS FOUNDATION

Il Sistema foresta-legno in Italia: una veloce panoramica

DEFORESTAZIONE INCORPORATA PRO CAPITE (2005-2023)
Appartamento da 100 m² a 5,2m³/anno per cittadino italiano



Una mancata occasione di sviluppo dei territori rurali e montani italiani, abbinata a forti rischi di delocalizzazione degli impatti ambientali, sociali ed economici

2005-2023
Rischio deforestazione incorporata nei consumi italiani:
594.000 ha (31.000 ha/anno)
100 m²/residente (5,2 m²/anno)
2.5% emissioni nazionali
13% dovuti a legno/prodotti legnosi

Fonte: Masiero e Bausano (2026). Etifor/UNIPD - www.etifor.com/it/pubblicazioni/deforestation-made-in-italy/

4

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU Ministero dell'Università e della Ricerca Italiani domani GRINS FOUNDATION

Approccio della ricerca: 2 blocchi principali di attività

1. Analisi della letteratura su *Material Flow Analysis* (MFA)

[Open Access](#) [Review](#)

Material Flow Analysis of the Wood-Based Value Chains in a Rapidly Changing Bioeconomy: A Literature Review

by Muhammad Tayyab Khan , Davide Pettenella and Mauro Masiero

Department of Land, Environment, Agriculture and Forestry, University of Padua, Via Università 16, 35020 Legnaro, Padua, Italy

* Author to whom correspondence should be addressed.

Forests 2024, 15(12), 2112; <https://doi.org/10.3390/f15122112>

Submission received: 14 October 2024 / Revised: 12 November 2024 / Accepted: 24 November 2024 / Published: 28 November 2024

(This article belongs to the Section Forest Economics, Policy, and Social Science)

[Download](#) [Browse Figures](#) [Version Notes](#)

2. Modellizzazione delle filiere del sistema foresta-legno in Italia

5

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU Ministero dell'Università e della Ricerca Italiani domani GRINS FOUNDATION

Modellizzazione delle filiere del sistema foresta-legno in Italia

- Flussi materiali modellizzati via *System Dynamic modeling* (Vensim)
- Coefficienti di conversione** da letteratura:
 - Prodotti finiti e trasformati → **Wood Fiber Equivalent** ($m^3(f)$) (Weimar, 2009)
 - Wood Fiber Equivalent** → Input legname grezzo (Roundwood Equivalent, RWE) (FAO, 2020)

6

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU Ministero dell'Università e della Ricerca Italiani domani GRINS FOUNDATION

Coefficienti di conversione

Prodotti (unità di misura)	Densità media (kg/m^3)	Contenuto igrometrico (%)	Componenti non legnose (%)	Coefficienti originali (FAOSTAT)	Fattori di conversione in Wood Fiber Equivalent	Coefficienti per la conversione in RWD Equivalent
Segati (Conifera) (m^3)	371	5	0	1.82	0.95	1.91
Segati (Latifolia) (m^3)	516	5	0	1.95	0.95	2.05
Tranciati (m^3)	622	4	0	2.25	1.37	1.64
Con Pan						.64
MDI						.32
Altri						.36
Pas						1.6
Pas semichimiche (ton)						.20
Altre paste chimiche per dissoluzione (ton)	X	10	0	5.86	2.06	.31
						2.88

Esempio:

1 m^3

Segati di latifolia

→

2.05 m^3

Tondo equivalente

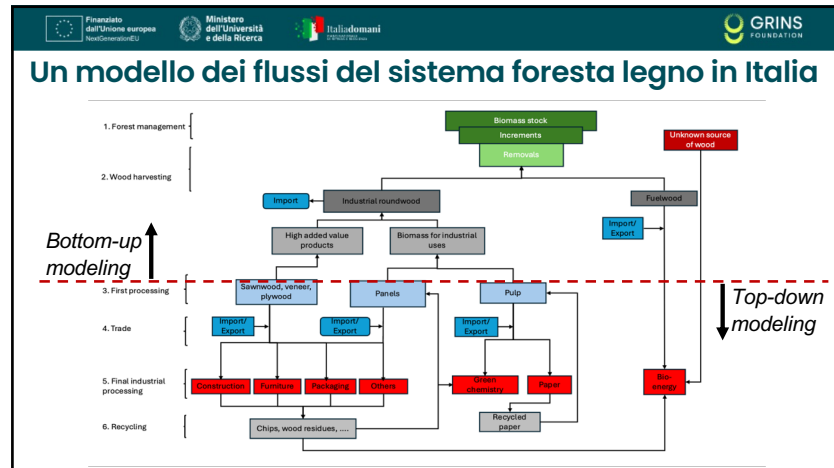
7

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU Ministero dell'Università e della Ricerca Italiani domani GRINS FOUNDATION

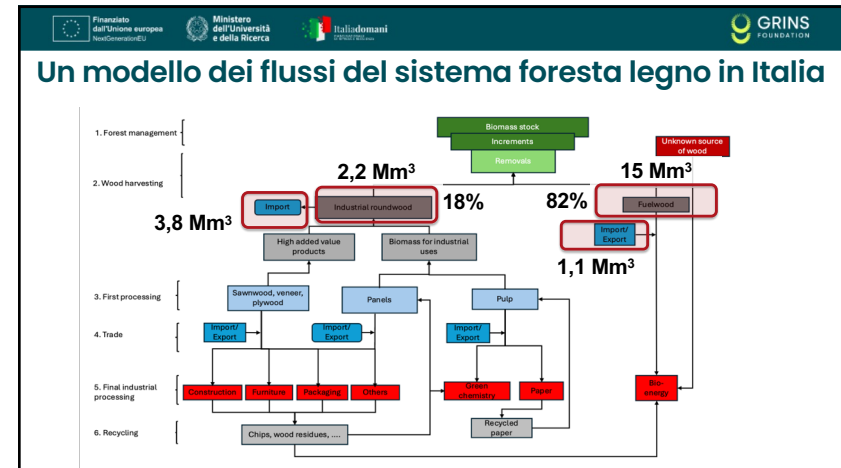
Modellizzazione delle filiere del sistema foresta-legno in Italia

- Flussi materiali modellizzati via *System Dynamic modeling* (Vensim)
- Coefficienti di conversione** da letteratura:
 - Prodotti finiti e trasformati → **Wood Fiber Equivalent** ($m^3(f)$) (Weimar, 2009)
 - Wood Fiber Equivalent** → Input legname grezzo (Roundwood Equivalent, RWE) (FAO, 2020)
- Revisione e validazione tramite **esperti** (Metodo Delphi):
 - 13 esperti** (università/ricerca, settore privato)
 - 1° round** Febbraio-Marzo 2025
 - Analisi ed elaborazione dei risultati
 - 2° round** Aprile-Giugno 2025
- MFA dinamica e analisi di scenari** (Aiphoria, Open-source Python)

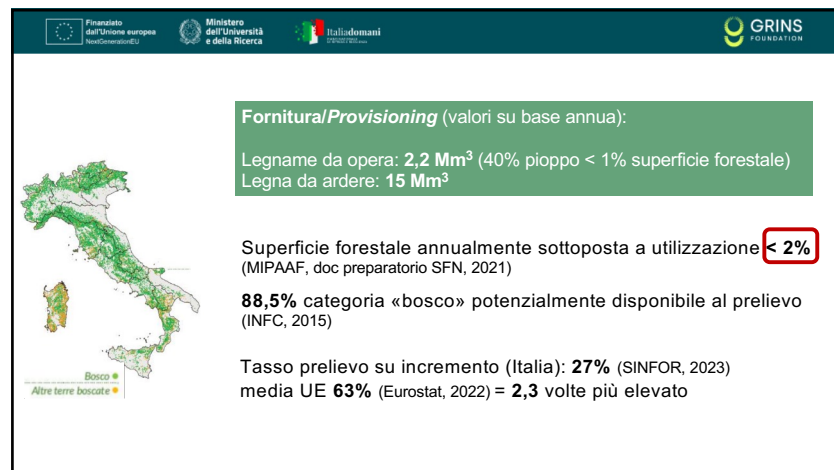
8



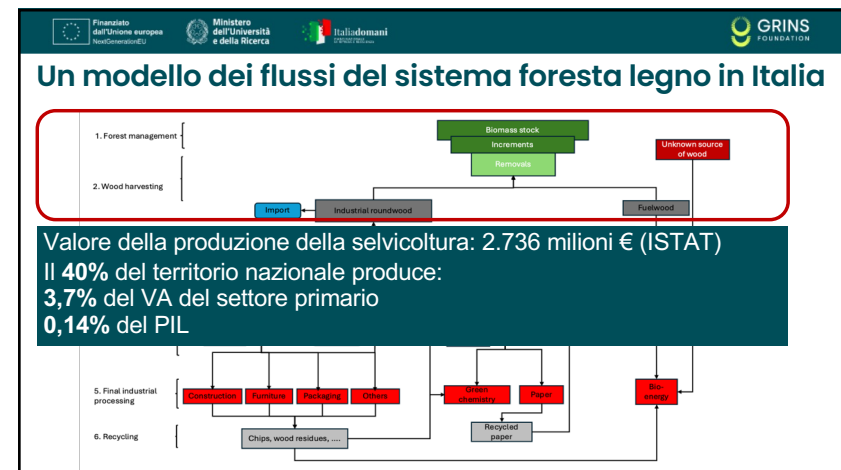
9



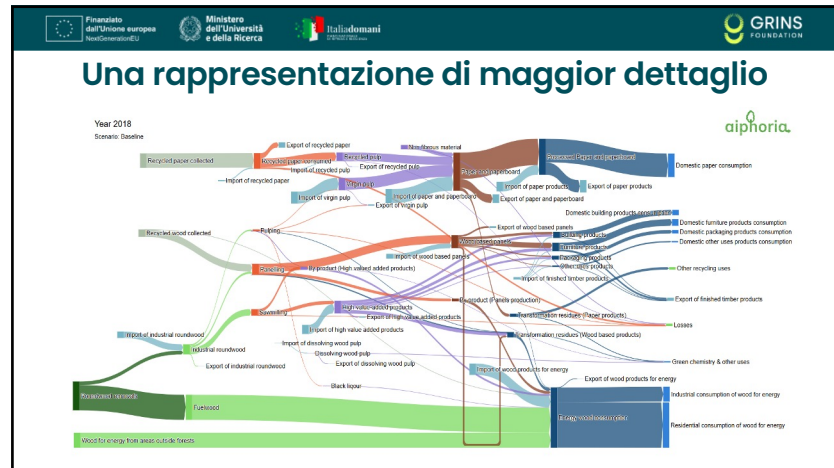
10



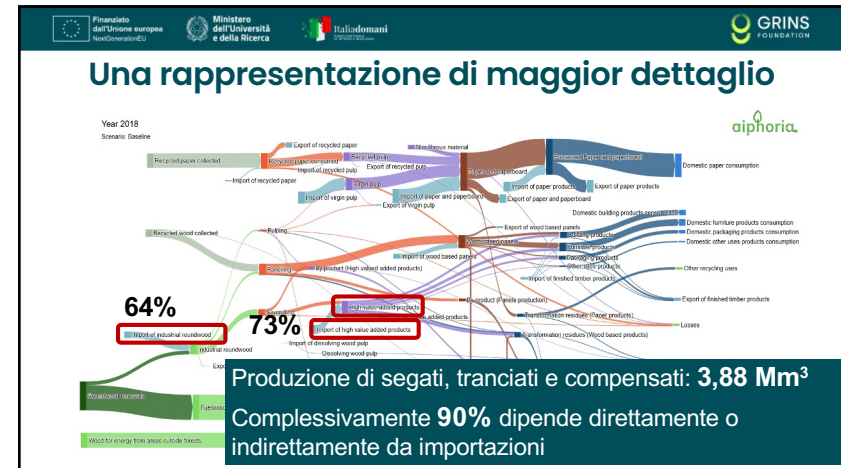
11



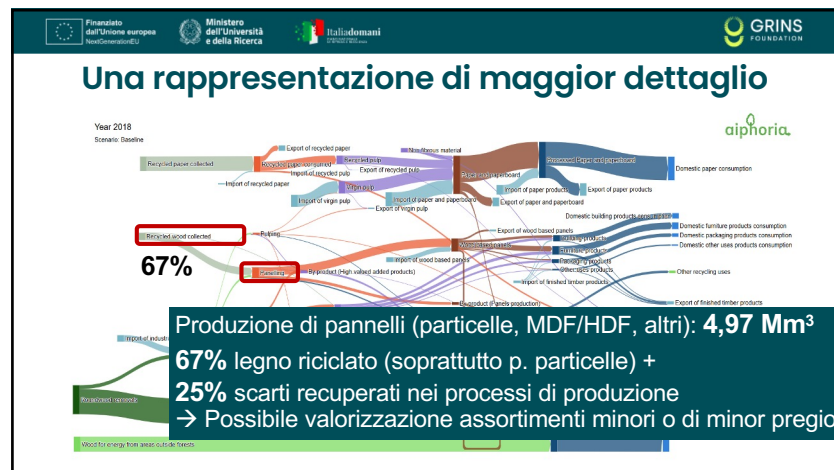
12



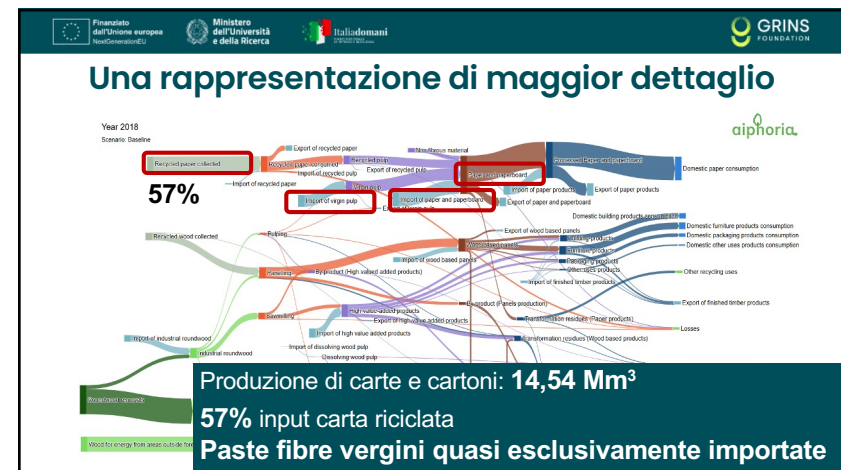
13



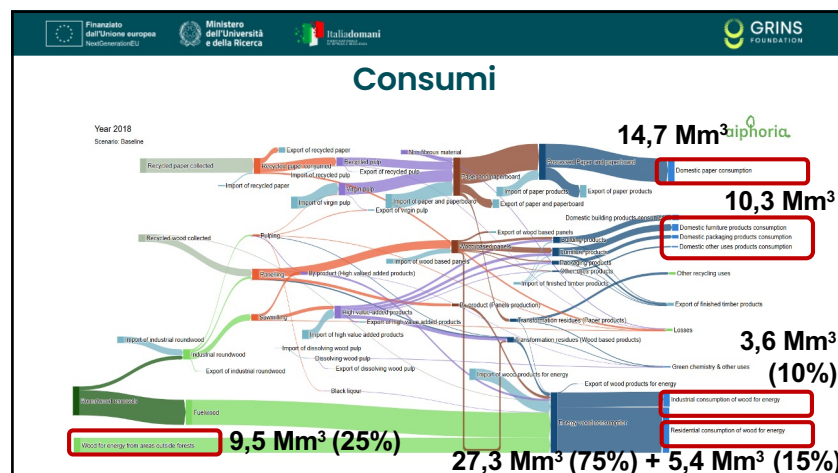
14



15



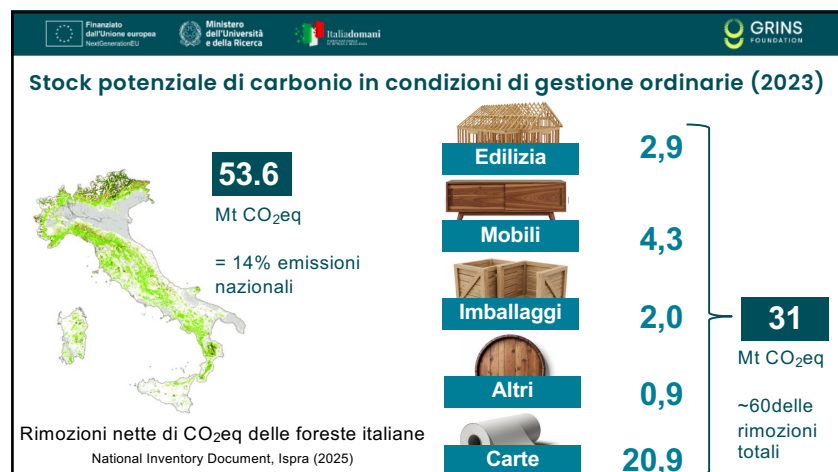
16



17



18



29



31

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU Ministero dell'Università e della Ricerca Italianidomani GRINS FOUNDATION

Un Paese con **12 milioni di ha** di foreste (e **60 milioni di CT**) → non mancano idee e opinioni, ma serve una visione oltre la contingenza: **pianificazione, strategia e capacità di innovazione**



Dati e statistiche aggiornati e attendibili per misurare, monitorare e contabilizzare flussi materiali (legno) e immateriali (C e altri benefici)

Risorse locali da valorizzare, dare spazio a **risorse extra-nazionali** per integrare (quantità e qualità)

Efficienza, circolarità, sostenibilità = assortimenti minori, prodotti ingegnerizzati/innovativi, recupero/riciclo, certificazione materiali vergini

32

Thanks for your attention



33