

I sottoprodotti del sistema foresta legno e le loro potenzialità energetiche

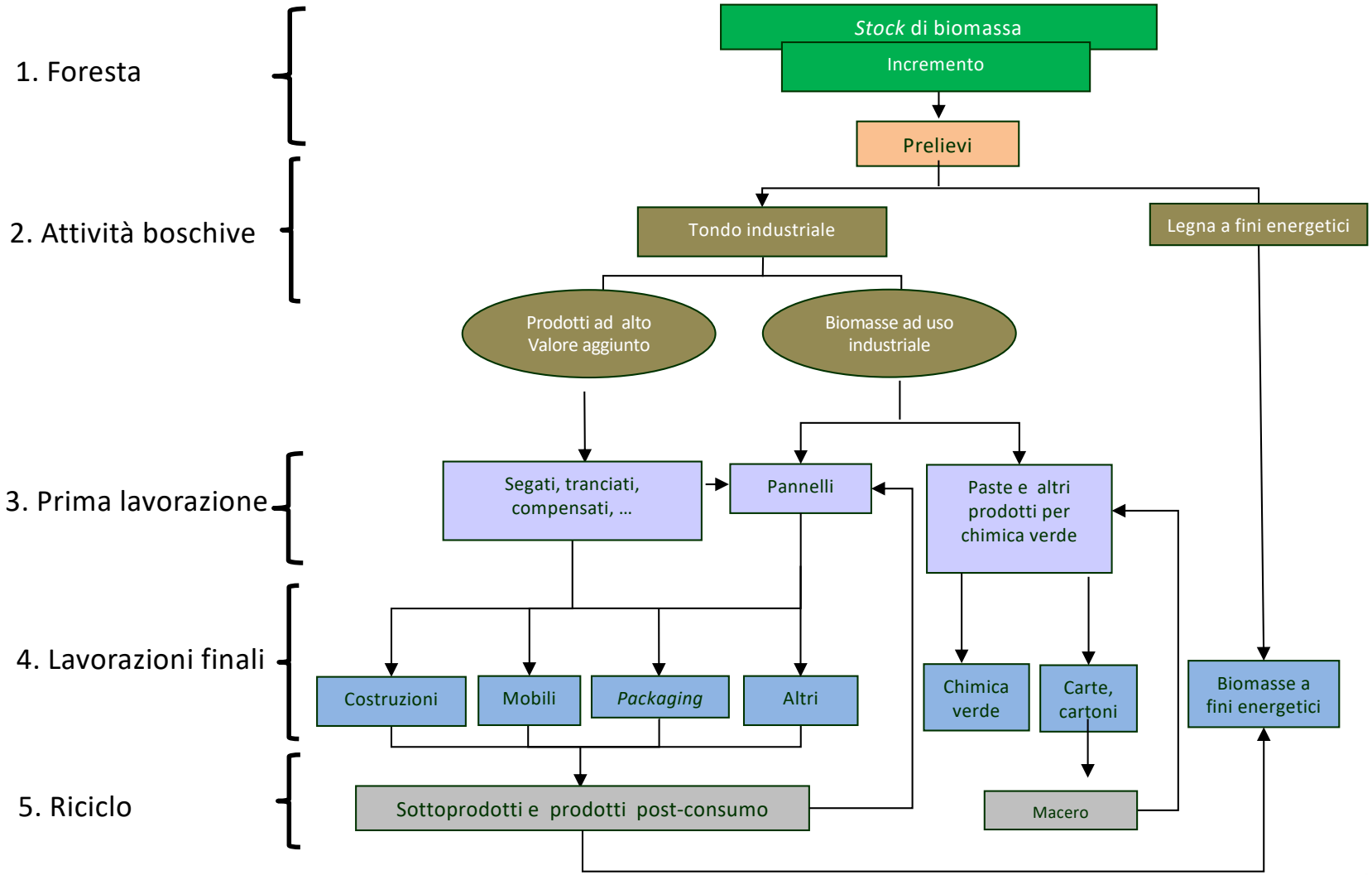
Davide Pettenella

ItaliaForestaLegno
cluster nazionale

ETIFOR
valuing nature

Università degli Studi di Padova

I flussi del materiale del legno (modello ILEX)



Sottoprodotti e scarti dell'industria del legno-carta in Italia

Settore legno-mobili-edilizia-imballaggi

- Imballaggi in legno (*pallet*, cassette, …)
- Legno post-consumo non da imballaggio (arredi, demolizioni, …)

Sistema RILEGNO

- I sottoprodotti vergini (segatura, trucioli, refili, corteccia e cippato) dall'industria di lavorazione del legno

Settore paste-carta-cartotecnica

- Carta da macero
- Scarti di *pulper* da cartiere
- Fanghi di cartiera
- *Back liquor* e derivati

Bilancio complessivo dei sottoprodotti e scarti dell'industria del legno-carta in Italia

Categoria / Materiale	Produzione / Raccolta interna (media annua)	Import (media annua)	Export (media annua)	% Riciclo / Recupero	Destinazione prevalente	Fonti
Imballaggi e legno post-consumo (pallet, casse, vecchi arredi)	1,78 mln t (riciclo) + >1,00 mln t (riuso pallet)	~300–500 mila t	Trascurabile	69,9% (imballaggi)	95% industria del pannello truciolare; 5% edilizia, cartiere, compost	Rapporto Rilegno 2026 (dati 2025)
Sottoprodotti vergini di lavorazione (segatura, trucioli, refili, corteccia)	~1,80 – 2,20 mln t (stime)	~300–400 mila t	< 40 mila t	~100%	~60% energia (pellet, bricchetti, …); ~40% pannelli (particelle, MDF, …)	Federlegno Arredo (Assopannelli) / AIEL
Carta da macero (da raccolta urbana e commerciale)	6,65 mln t (di cui 3,97 mln t urbana)	~350–450 mila t	1,82 mln t (India, Indonesia, Germania)	93,1% (imballaggi) / 85,3% (totale)	~78% cartiere italiane (consumo 5,2 mln t); ~22% export	Rapporto UNIRIMA 2026 / Comieco / Assocarta
Scarto di pulper di cartiera	~250–280 mila t	Assente	Marginale	~70–75%	~40–45% recupero energetico; ~25–30% discarica; resto separazione	Assocarta / ISPRA
Fanghi di cartiera e disinchiostrazione	~400–500 mila t	Assente	Trascurabile	> 85%	Ripristini ambientali, agricoltura/compost (~120k t), laterizi/cemento, biometano	Assocarta / ISPRA
Black liquor e derivati (liscivi, lignosolfonati, tallolio)	Poche decine di migliaia t	~100–160 mila t	Nullo	100%	*Black liquor* : 100% (autoconsumo energetico interno)	Assocarta / ISTAT

Target UE e livelli di riciclo

Materiale	*Target* 2030	Italia (2024)	Germania (2023)	Francia (2023)	Spagna (2023)
Legno	**30%**	67,1%	30,2%	n.d.	66,1%
Carta e cartone	**85%**	92,5%	86,6%	63%	79,2%
Vetro	**75%**	80,3%	80,6%	86%	71,5%*
Alluminio	**60%**	68,2%	68,0%	36%	49,9%
Acciaio	**80%**	86,4%	89,2%	86%	97,1%
Plastica	**55%**	50,1%	51,3%*	27,4%*	38,4%*
Totale imballaggi	**70%**	76,4%	69,4%	69,0%	74,6%*

Margini sempre più contenuti per aumentare il livello di riciclo

*: 2024

Nota: I *target* 2030 sono fissati dal Regolamento (UE) 2025/40 (PPWR), che ha sostituito la Direttiva 94/62/CE dal 12.8.2026. Fonti: Eurostat, BMUV, GVM, UBA, MITECO, Conai, Comieco, Rilegno, Alimarket, Citeo.

… è anche una questione di prezzi.

Prezzi medi agosto 2026 nel mercato austriaco: una diminuzione progressiva negli ultimi anni del *gap* tra legname da industria e legna per energia

Assortimento	Rapporto di agosto	Variazione rispetto al mese precedente	Unità / base
Tronchi d'abete/peccio, A/B/C, 2b	**€122,50**	+€1,19	€/FMO, netto, franco strada
Legno fibroso di abete/abeti	**€45.18**	+€0.71	€/FMO, netto, franco strada
Legno fibroso di faggio	**€66.10**	+€1.77	€/FMO
Legno energetico lungo	**€84.90**	+€1.20	€/AMM, netto, franco strada
Legna da ardere tenera	**€82.94**	Invariato	€/RMM, netto, franco strada
Legna da ardere dura	**€113.56**	+€0.92	€/RMM, netto, franco strada

Fonte: LK Österreich — August 2026 wood market report, 17 August 2026

La congiuntura:

condizioni congiunturale di crisi industriale (pannelli, mobili, edilizia in legno, …)

+ crisi energetica (e i prezzi della bioenergia ne risentono)

Prezzi medi agosto 2026 nel mercato austriaco: una diminuzione progressiva negli ultimi anni del *gap* tra legname da industria e legna per energia

Assortimento	Rapporto di agosto	Variazione rispetto al mese precedente	Unità / base
Tronchi d'abete/peccio, A/B/C, 2b	**€122,50**	+€1,19	€/FMO, netto, franco strada
Legno fibroso di abete/abeti	**€45.18**	+€0.71	€/FMO, netto, franco strada
Legno fibroso di faggio	**€66.10**	+€1.77	€/FMO
Legno energetico lungo	**€84.90**	+€1.20	€/AMM, netto, franco strada
Legna da ardere tenera	**€82.94**	Invariato	€/RMM, netto, franco strada
Legna da ardere dura	**€113.56**	+€0.92	€/RMM, netto, franco strada

Fonte: LK Österreich — August 2026 wood market report, 17 August 2026

La congiuntura:

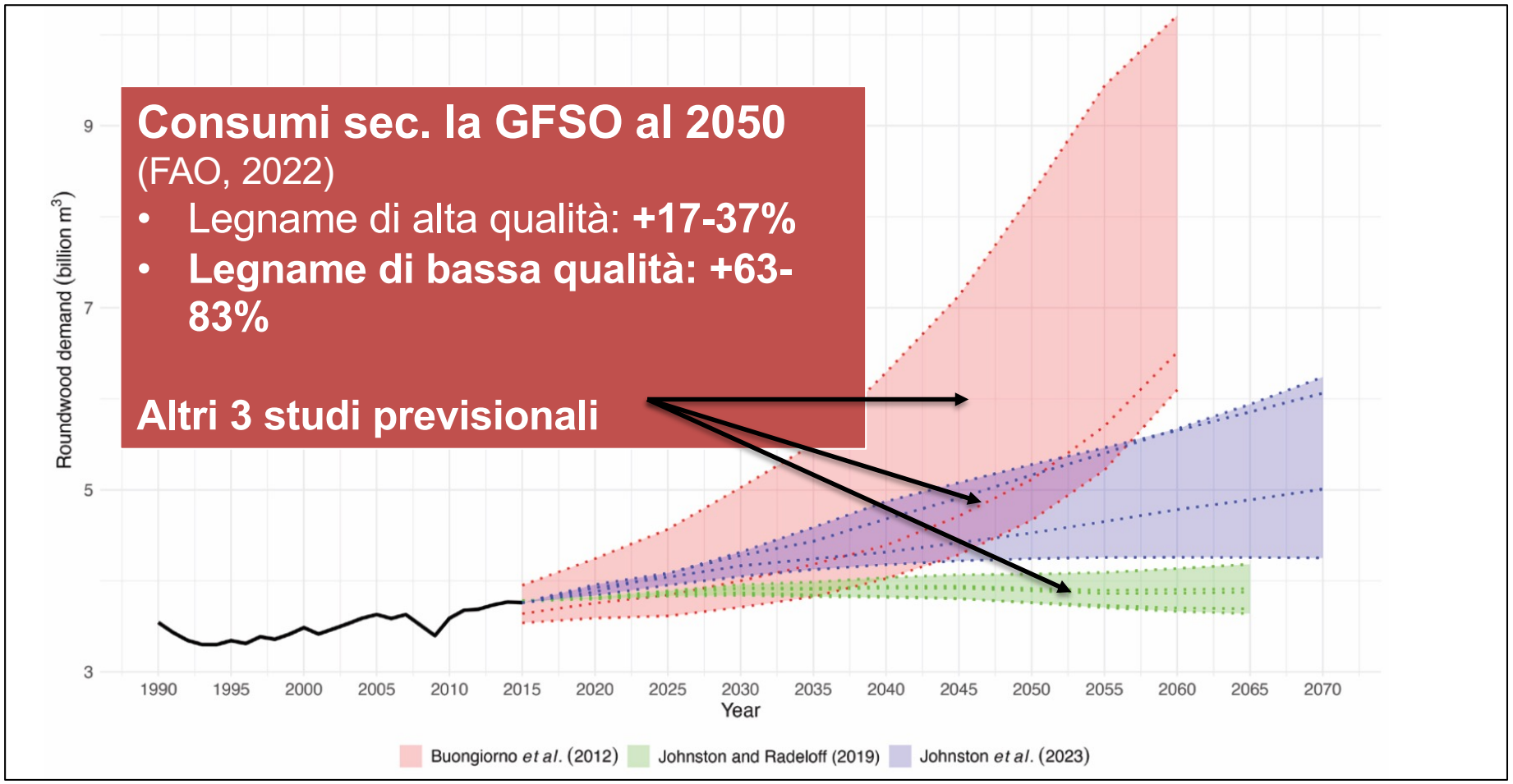
condizioni congiunturale di crisi industriale (pannelli, mobili, edilizia in legno, …)

+ crisi energetica (e i prezzi della bioenergia ne risentono)

Il futuro:

Una **crescita dei consumi di legname**, con particolare riferimento agli assortimenti di minor valore: **nuovi prodotti della bioeconomia e biocombustibili,** dai pellet ai SAF *(Sustainable Aviation Fue*l)

Previsioni sulla domanda globale di legname (1990-2070)



Fonti: Buongiorno, J., Zhu, S., Raunikar, R. and Prestemon, J.P. 2012. Outlook to 2060 for world forests and forest industries: A technical document supporting Forest Service 2010 RPA assessment. USDA Forest Service, Southern Research Station. https://doi. org/10.2737/SRS-GTR-151, Guo, J., Prestemon, J. and Johnston, C. 2023. Forest market outlook in the southern United States. Forest Policy and Economics, 157: 103091. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2023.103091.



COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 27.11.2025
COM(2025) 960 final

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI

Un quadro strategico per una bioeconomia dell'UE competitiva e sostenibile

{SWD(2025) 895 final}

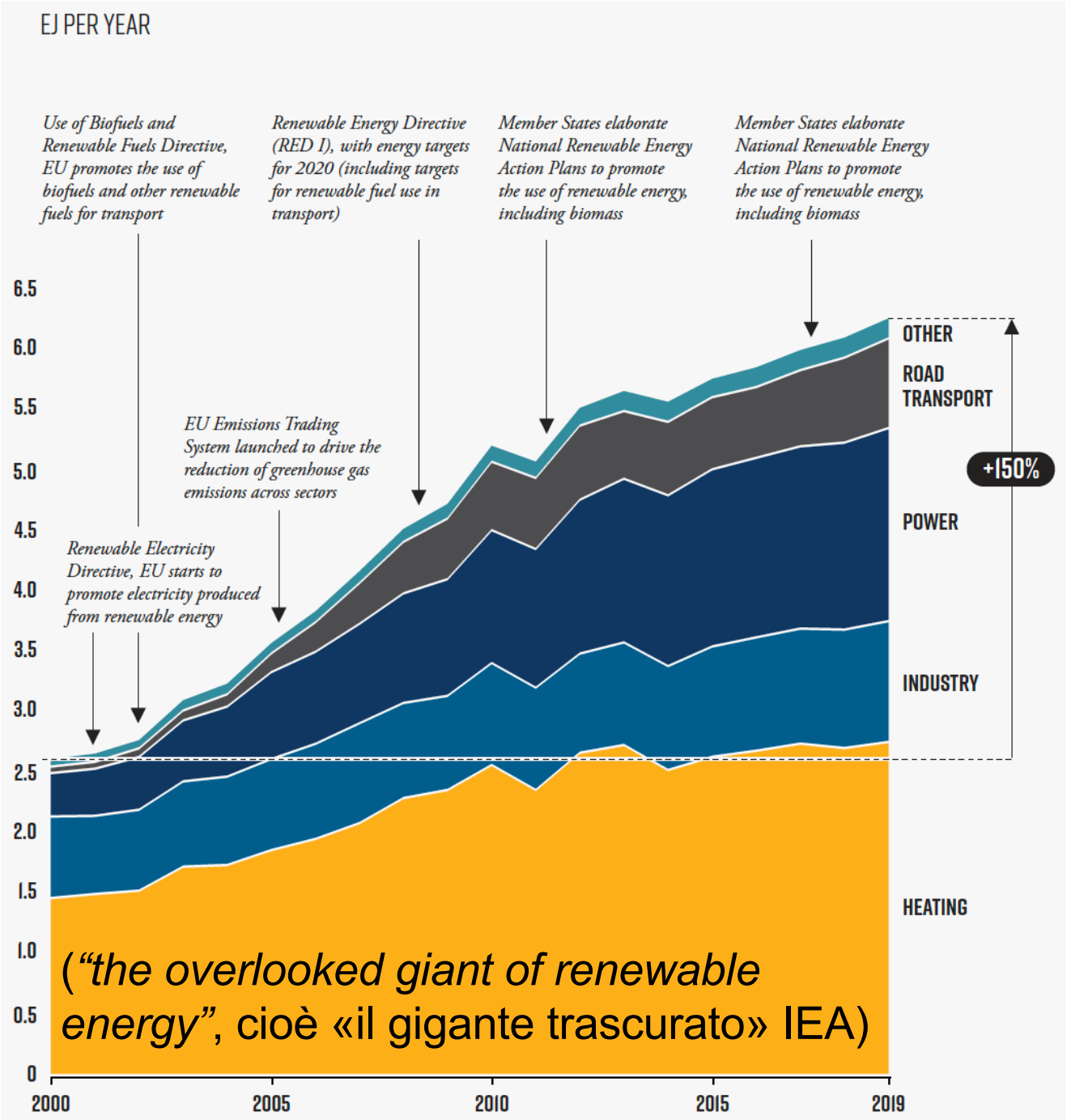
Il nuovo piano UE: «Quadro strategico per una bioeconomia europea competitiva e sostenibile»

Visione: la bioeconomia europea nel 2040

«Entro il 2040 i materiali e i prodotti sostenibili a base biologica, quali i ***materiali da costruzione, i prodotti biochimici, i prodotti tessili,*** *i fertilizzanti, i prodotti fitosanitari e la plastica, saranno ampiamente diffusi nell'UE. Tali materiali e prodotti forniscono alternative prive di combustibili fossili e creano* ***nuovi flussi di reddito stabili nelle regioni rurali,*** *costiere e industriali di tutta Europa»*

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0960

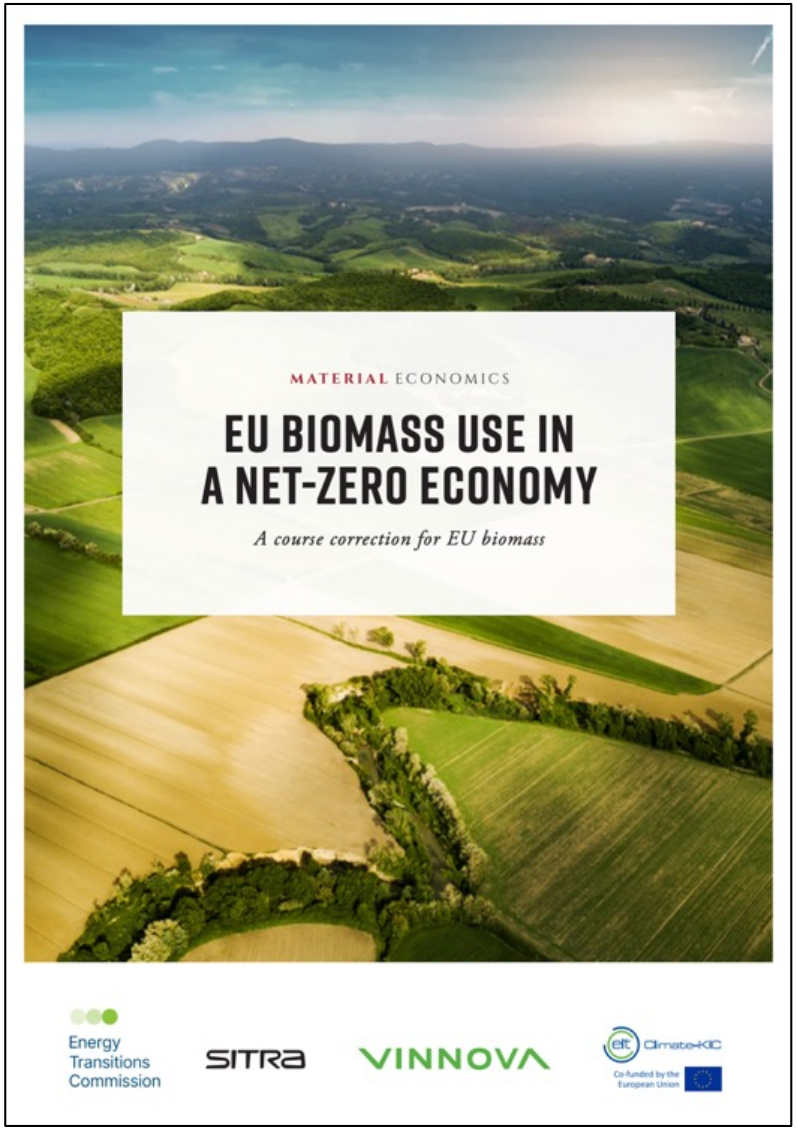
Crescita nel recente passato dei consumi di bioenergia (agricola e forestale)

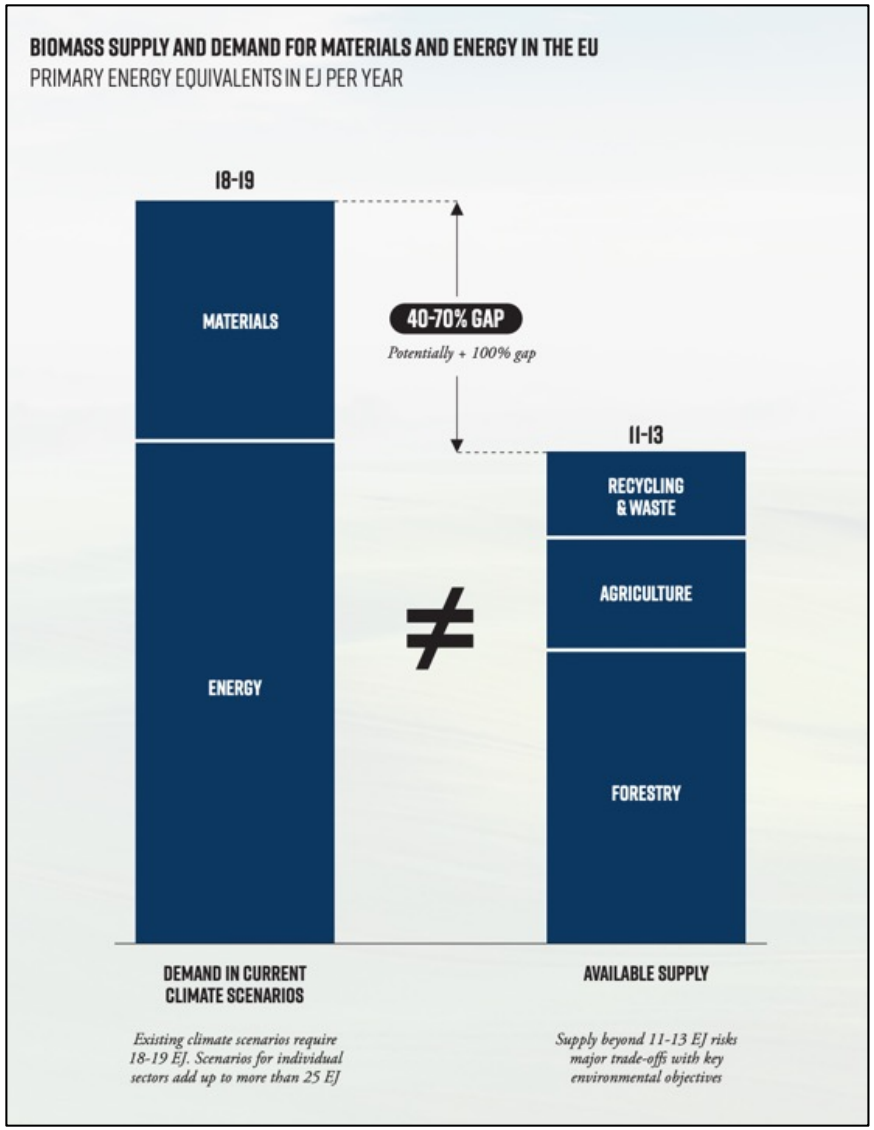


("*the overlooked giant of renewable energy*", cioè «il gigante trascurato» IEA)

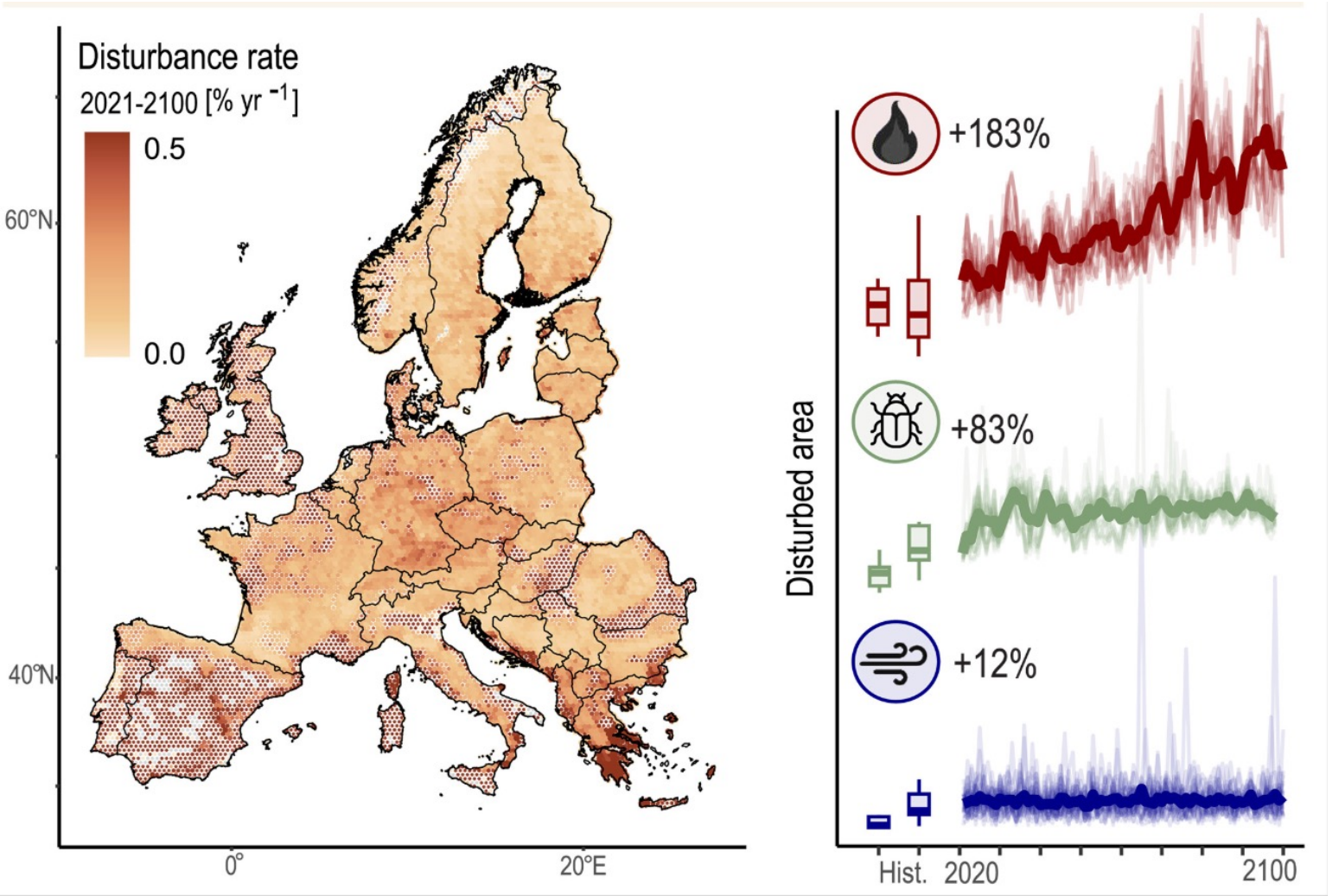
Fonte:
Material Economics (2022). EU Biomass Use in a Net-Zero Economy.A course correction for EU biomass

Un *gap* crescente tra domanda e offerta?





... con una offerta sempre più condizionata da eventi estremi?

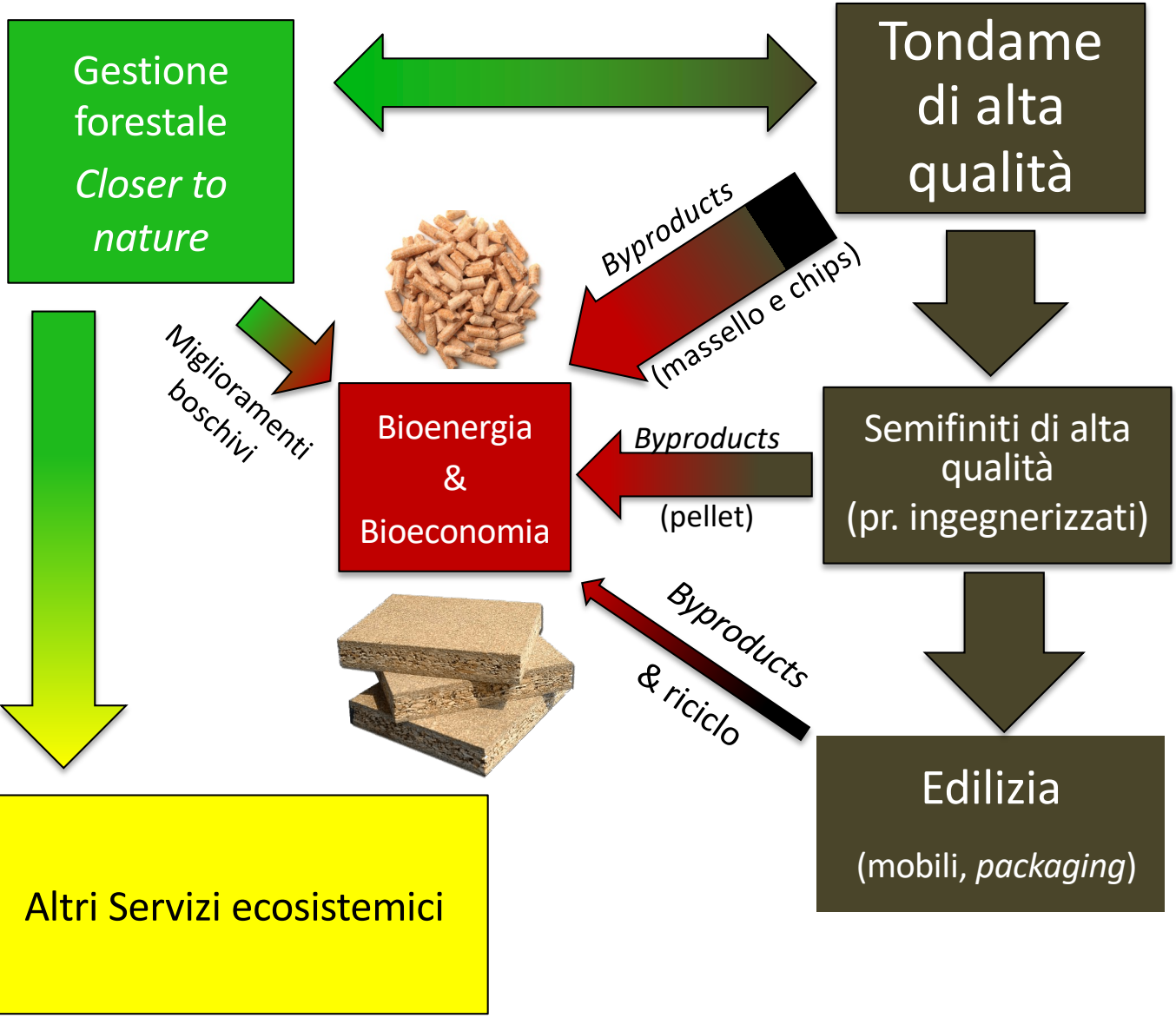


Fonte: https://www.science.org/doi/10.1126/science.adx6329

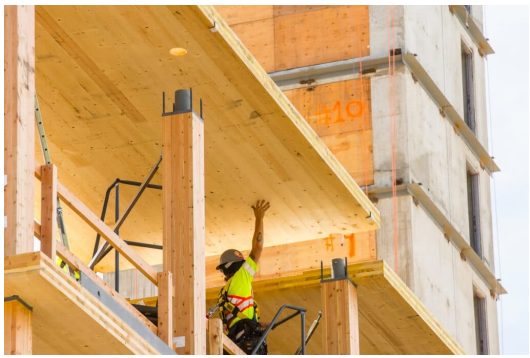
UNIVERSITÀ DI PADOVA
Dipartimento
di Territorio e Sistemi
agro-forestali

Il rischio: la retorica dell'approccio a cascata, mentre il mercato segue altre vie









Necessità di chiarezza nel politiche: non lasciamo ai soli aleatori meccanismi di mercato l'allocazione delle risorse forestali

