

Uso sostenibile dei biocombustibili legnosi: un ponte fra gestione attiva e responsabile delle foreste e autonomia energetica, stimolando iniziativa economica e occupazione

Lunedì 30 maggio 2022

Annalisa Paniz – Direttrice

Presentazione



AIEL è l'Associazione delle imprese che operano lungo la filiera legno-energia: con oltre 500 soci tra produttori, distributori, costruttori di tecnologia e progettisti, da venti anni si occupa di promuovere la corretta e sostenibile valorizzazione energetica dei biocombustibili di origine agricola e forestale, in particolare i biocombustibili legnosi a tutti i livelli, dal bosco al camino.



CERTIFICAZIONI

AIEL promuove i principi di qualità e sostenibilità per le aziende associate attraverso le certificazioni:

- **ENplus**® per il pellet
- **ariaPulita**™ per apparecchi domestici e caldaie fino a 35 kW
- **Biomassplus**® per legna da ardere, cippato e bricchette
- **AIELplus** standard formativo per la qualificazione professionale di rivenditori, manutentori e installatori di impianti a biomasse

I numeri della filiera legno-energia in Italia

- Prima fonte rinnovabile in Italia e in Europa
- Le imprese coinvolte nella filiera "dal bosco al camino" sono circa **14.000**, per un **fatturato complessivo di oltre 4 miliardi di euro**
- Oltre **72.000 sono gli impiegati del settore**, di cui 43.000 diretti e 29.000 legati all'indotto
- La ricaduta occupazionale della produzione di biocombustibili legnosi è **7 volte superiore** rispetto a quella della produzione di petrolio (Fonte: ÖBV, 2015)
- In Italia sono consumati oltre 12 milioni di tonnellate di legna da ardere, oltre 3,2 milioni di tonnellate di pellet e 1,4 mln t di cippato
- Il **25% delle famiglie** italiane impiega biomassa legnosa per riscaldarsi

Il contributo delle bioenergie nel mix energetico nazionale

Contributo FER sui consumi finali (Mtep)



* Impiego di FER nel settore Trasporti c 2009/28/CE in applicazione dei ci

- Bioenergie
- Eolica
- Idraulica
- Solare
- Geotermica
- Biocarburanti single counting
- Biocarburanti double counting
- Energia da pompe di calore
- E.E. rinnovabile su rotaia
- E.E. rinnovabile in altri trasporti



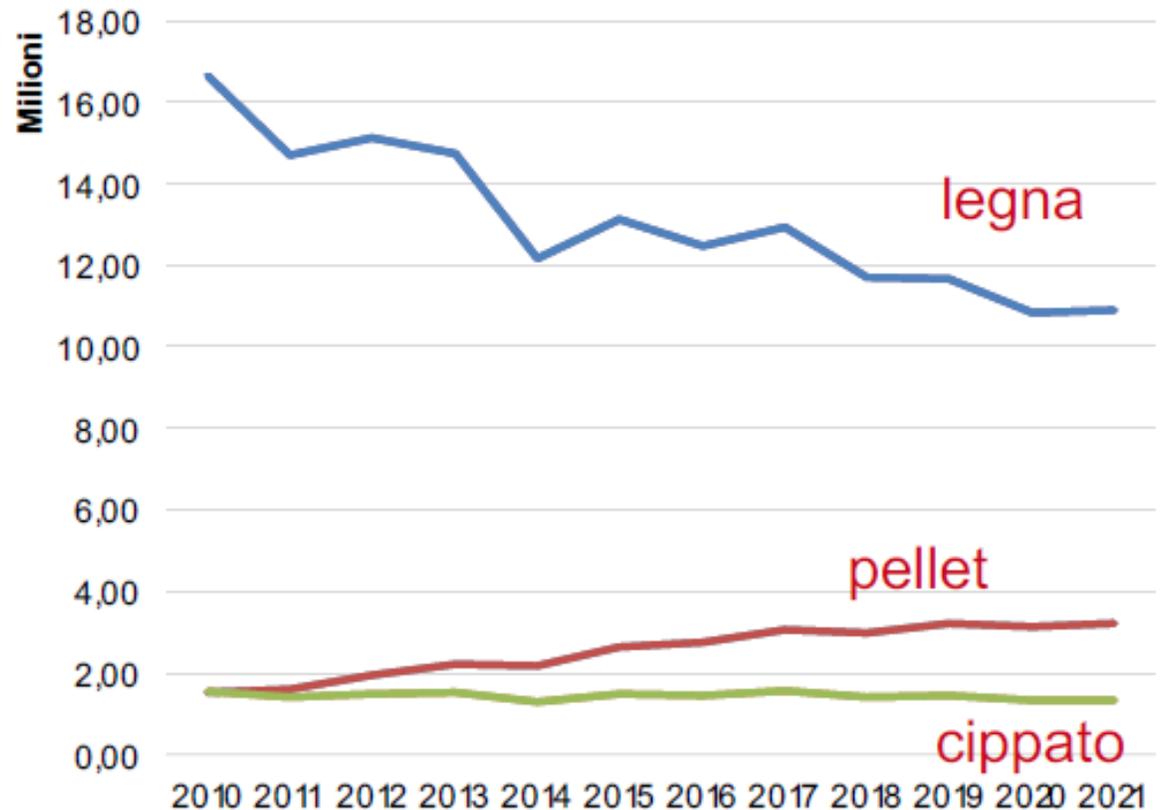
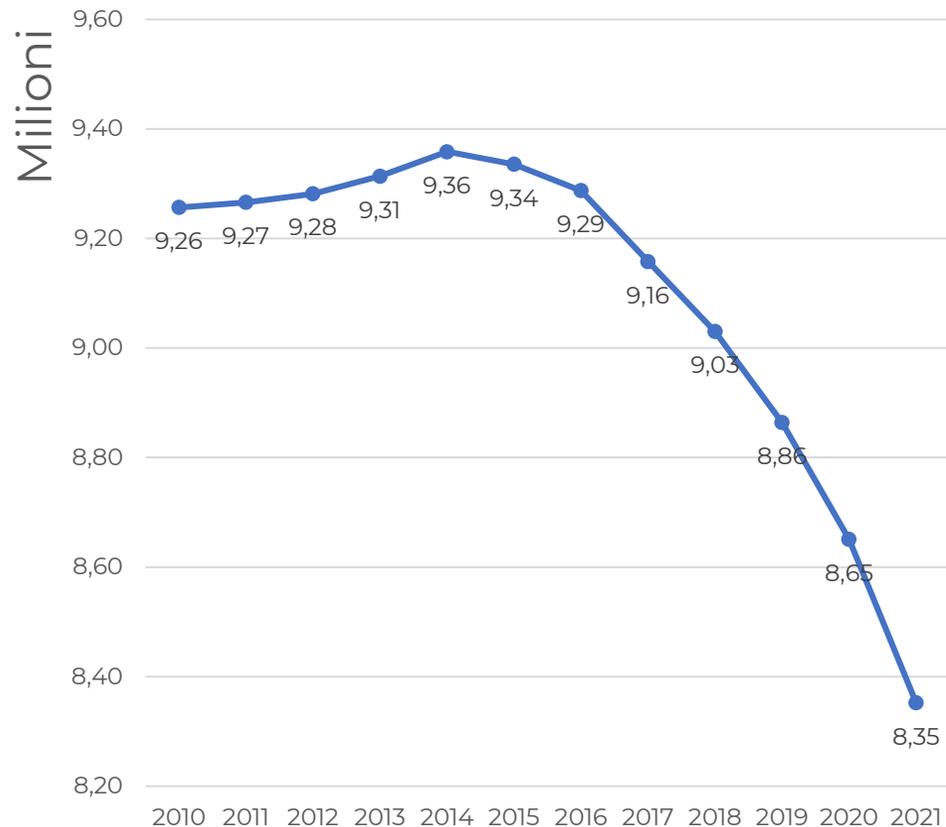
- 67% Termico
- 19% Trasporti
- 15% Elettrico



- 81.8% Fonti Fossili
- 9.3% Altre FER
- 8.9% Bioenergie

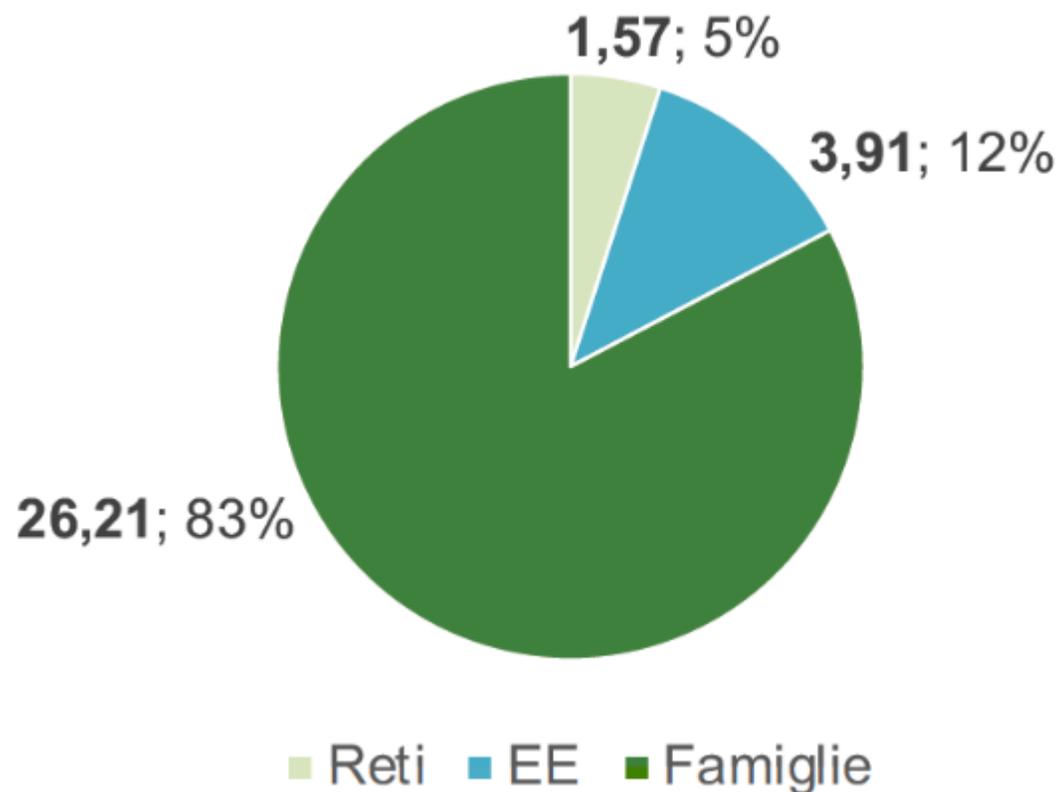
Fonte: GSE, 2020

Consumi di biomasse legnose nelle utenze domestiche e commerciali: il parco installato



Fonte: AIEL, Rapporto Statistico 2022

Ripartizione consumi biomassa forestale



Consumo totale:
16 milioni di tonnellate
31,7 milioni di m³

A cui si aggiungono 3,2 milioni di tonnellate di pellet

Fonte: Prof. Davide Pettenella – Dip. TeSAF – UNIPD – Progetto Fuoco, 6 maggio 2022. Il sistema foresta legno in Italia

Le premesse

- Ora più che mai è urgente e necessario **diversificare le fonti di approvvigionamento energetico** puntando ad un aumento deciso della produzione di energie rinnovabili.
- L'elevata dipendenza dai combustibili fossili importati da altri paesi rende il sistema energetico nazionale estremamente fragile. Questo è vero anche per il **settore del riscaldamento**, responsabile di oltre il 60% di tutte le emissioni di gas serra in Italia, **che è uno dei settori più difficili da decarbonizzare**.
- Le biomasse legnose impiegate nel settore del riscaldamento residenziale **sono già oggi la principale fonte energetica rinnovabile** e offrono una soluzione matura e affidabile, prontamente disponibile, conveniente ed efficiente.

La filiera legno-energia

- La strategia energetica per un **calore rinnovabile** dovrebbe vedere una **progressiva riduzione dell'utilizzo del gas** e quindi fondarsi anche su piccoli-medi impianti centralizzati a biomassa legnosa, impianti di micro e minicogenerazione, teleriscaldamento e calore di processo, ma anche sulle moderne stufe che, grazie ai progressi tecnologici degli ultimi anni, garantiscono alto rendimento, efficienza energetica e basse emissioni di particolato.
- L'uso sostenibile dei biocombustibili legnosi, la **cui produzione è strettamente connessa alla gestione del territorio**, non solo può ridurre il tasso di dipendenza dalle fonti fossili ma anche e soprattutto **limitare la dipendenza da forniture da altri Paesi**, oggi necessario più che mai, garantendo l'autonomia energetica, stimolando l'iniziativa economica e l'occupazione.

TRIGENERAZIONE DAL LEGNO CIPPATO LOCALE

Impianto di trigenerazione (calore, raffrescamento ed elettrico) al servizio di un'industria alimentare. 70 km stradali distanza media. Fornitori locali (imprese e segherie).

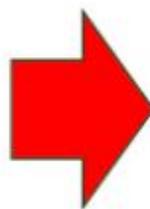
Caldaia a cippato **7MWt + 1MWhe (vapore, turbina vapore)**

Gruppo assorbimento per produzione frigoriferie

21.000 t/anno di cippato in classe B/A2.

Materiale certificato BiomassPlus®

Contratto quinquennale



COGENERAZIONE DAL LEGNO CIPPATO LOCALE

Teleriscaldamento + teleraffrescamento

Caldaia a cippato **4,1MWt + 1MWhe** (Olio diatermico, turbogeneratore ciclo ORC)

16.000 t/anno di cippato in classe B/A2.

L'ORÉAL SETTIMO TORINESE (TO) - ITALIA



I potenziali di sviluppo del settore

- Considerando le risorse legnose attualmente a disposizione è possibile puntare ad un obiettivo di **16,5 Mtep di energia termica prodotta da bioenergia, contro gli attuali 7 Mtep**, di cui 8,5 Mtep da biomasse legnose, pari a circa **146 GW di potenza installata**.
- Questo significa che potenzialmente con le bioenergie è possibile sostituire oltre **9 miliardi di mc di gas metano ossia 4 milioni di caldaie a fonte fossile ad uso domestico.**
- Le bioenergie possono coprire fino al 68% dell'energia da FER nel settore termico e fino al 37% dei consumi termici finali.
- Con i prezzi attuali, scaldare una abitazione a legna da ardere o a pellet consente un **risparmio rispetto al metano pari rispettivamente a oltre 900 € (-55%) e oltre 700 € (-44%)**

I benefici ambientali e socio economici



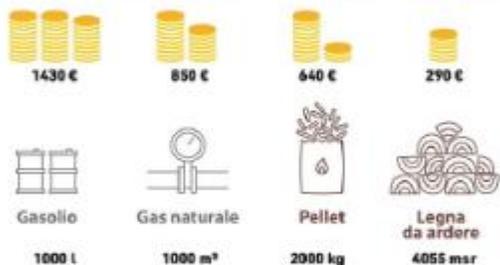
BENEFICI SOCIO-ECONOMICI

La filiera legno-energia contribuisce al PIL nazionale soprattutto nei territori montani

Benefici ambientali e socioeconomici

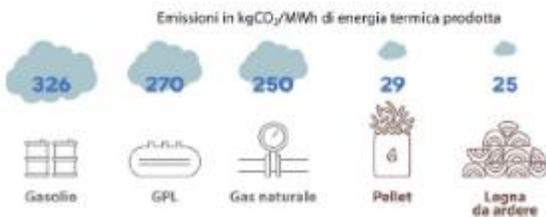
La filiera legno-energia è portatrice di numerosi benefici che non possono essere trascurati nel dibattito pubblico

Costo per il consumo di 10 MWh/anno per riscaldare 1 casa



BENEFICI ECONOMICI

Una famiglia che usa legna o pellet risparmia fino all'80% sui costi di riscaldamento



BENEFICI AMBIENTALI

La biomassa legnosa è una fonte di energia rinnovabile e carbon neutral

Benefici occupazionali

14.000
imprese

4 mld €
fatturato

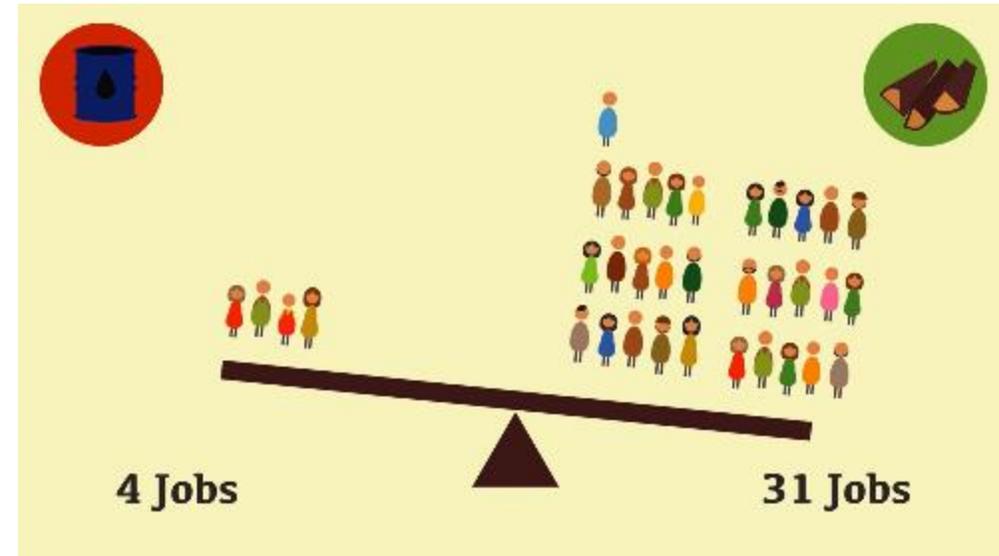
72.000
posti di lavoro

occupazione
+15 volte
rispetto a
combustibili fossili



Dimensione sociale ed economica

- Per riscaldare una casa con il legno sono necessarie **23 ore di lavoro locale/anno**; 3 ore/anno con il gasolio; 1,5 con il metano.
- A parità di energia prodotta per il riscaldamento residenziale, fino a 200+ ore di lavoro/anno in più dei combustibili fossili.
- I biocombustibili legnosi permettono lo sviluppo di filiere locali sostenibili e il contrasto alla povertà energetica.
- Aree interne e montane del Paese: valore aggiunto e occupazionale, incremento del potere di acquisto delle comunità, sicurezza nell'approvvigionamento energetico.



Legno rinnovabile per mitigare i cambiamenti climatici

Con il legno di scarto riscaldo una casa per 70 anni e **risparmio 140 t di CO₂**
...quanto emette un'auto in **50 anni!**



Il Legno fa risparmiare fino al **70% di CO₂** rispetto alle **materie prime fossili energivore (acciaio, cemento, ecc..)**



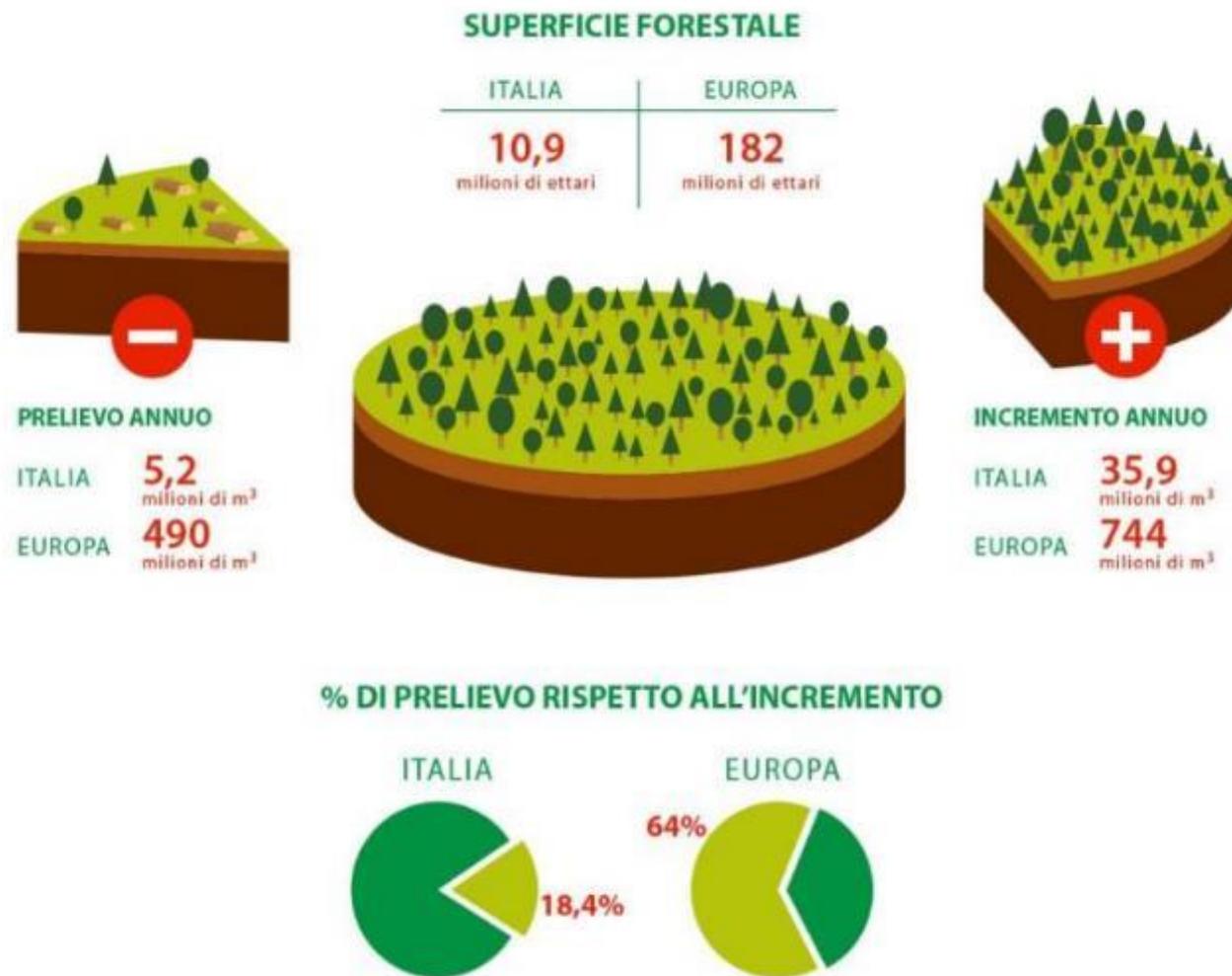
1 m³ di legno ≈ 1 t di CO₂
40 m³ di legno = **40 t CO₂** per una casa
1 m³ di legno = 200 litri di gasolio

Gestire e salvaguardare le foreste

In Italia il bosco si estende su **11 milioni di ettari**, pari al 36% della superficie nazionale; questa superficie negli ultimi 50 anni è cresciuta fino a raddoppiare e negli ultimi dieci

La quantità annuale di legname prelevato dai boschi mediante operazioni selvicolturali (tagli boschivi) è compresa tra il **18% e il 34%** dell'accrescimento annuale del bosco (fonte: [RAF](#)) a fronte di una media europea che si attesta intorno al 62%.

Il paradosso del bosco italiano: cresce (di 1.000 m² al minuto!) ma questo non è positivo. Valori così bassi di prelievo legnoso indicano che i boschi non sono gestiti né utilizzati, ovvero in stato di abbandono.



Gestire e salvaguardare le foreste

Alcuni spunti di riflessione:

- le foreste italiane sono ben lontane da una condizione di sovra-sfruttamento e, al contrario, **soffrono di un cronico abbandono** che è causa di fenomeni di instabilità idrogeologica, degrado ambientale e povertà economica;
- questa crescita **non è il risultato di una politica dedicata ma il frutto dell'abbandono delle attività primarie** e dello spopolamento di aree montane e collinari.
- gli **ecosistemi forestali di oggi nel nostro Paese sono il frutto di secoli di interazione tra natura e azione antropica** e rischiano di perdere molte delle loro funzioni se non sono attivamente e correttamente gestiti.

I vantaggi di una gestione attiva del bosco

- La gestione forestale sostenibile genera un **risparmio di CO₂ 10 volte maggiore dell'abbandono dei boschi**
- Un ettaro di bosco gestito genera in 300 anni un risparmio di CO₂ 10 volte maggiore del risparmio conseguibile da una foresta "abbandonata"
...grazie al suo uso come materiale da costruzione e biocombustibile

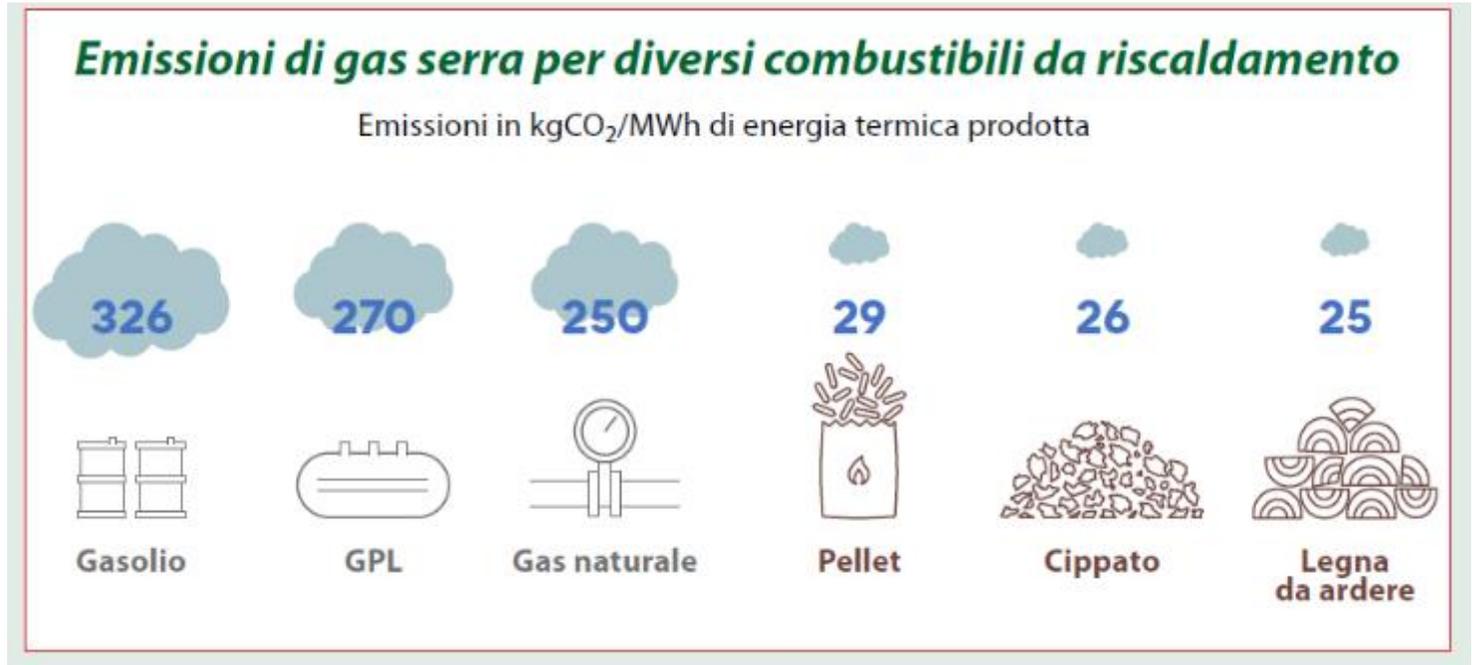


Fonte: prof. Hubert Hasenauer, direttore del Dipartimento Forestale e Scienze del Suolo dell'Università di Risorse Naturali e Scienze della Vita di Vienna (*Universität für Bodenkultur* www.boku.ac.at).

Uso a cascata

- L'uso a cascata della biomassa è **un principio essenziale** che costituisce già il fulcro dell'attuale mercato della biomassa stessa
- Si riferisce ad un **uso efficiente e "circolare" delle risorse**
- È **essenziale nella transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio**: utilizzare il legname in forma di prodotto permette di stoccare carbonio per l'intero ciclo di vita del prodotto stesso
- Laddove un diverso uso della biomassa legnosa non sia economicamente sostenibile o appropriato per l'ambiente, **la valorizzazione energetica della biomassa contribuisce a ridurre l'impiego di combustibili fossili** ([link](#))

Benefici
ambientali



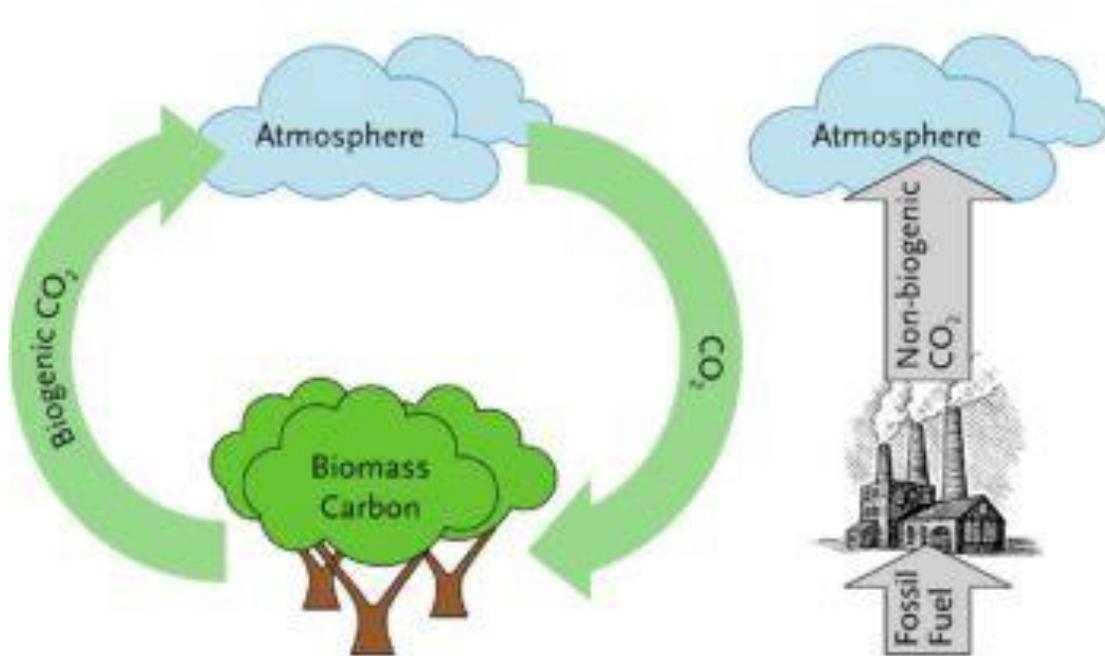
89% - 94%

Range di **riduzione delle emissioni di CO_{2eq}** rispetto ai combustibili fossili tradizionali

Neutralità carbonica

- Fondamentale la **diversa origine del carbonio** legato all'uso delle biomasse rispetto a quello rilasciato dalle fonti fossili.
- La combustione di fonti fossili rilascia carbonio che è stoccato nel sottosuolo da milioni di anni, risultando quindi una immissione netta in atmosfera. Al contrario, **la combustione di biomassa legnosa comporta l'emissione di carbonio "biogenico", riconducibile ad un ciclo chiuso e già attualmente attivo**
- In Italia in 10 anni la quantità di anidride carbonica assorbita dai boschi italiani è aumentata di ben **290 milioni di tonnellate**, e la quantità di carbonio organico stoccata nei boschi italiani – e quindi sottratta stabilmente all'atmosfera – è passata da 490 a 569 milioni di tonnellate ([link](#)).

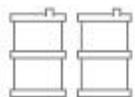
Neutralità carbonica



Costo per il consumo di 10 MWh/anno per riscaldare 1 casa



1430 €

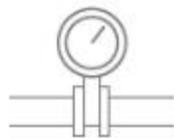


Gasolio

1000 l



850 €



Gas naturale

1000 m³



640 €



Pellet

2000 kg



440 €



Cippato

2516 kg



290 €



Legna
da ardere

4055 msr

Benefici economici per le famiglie

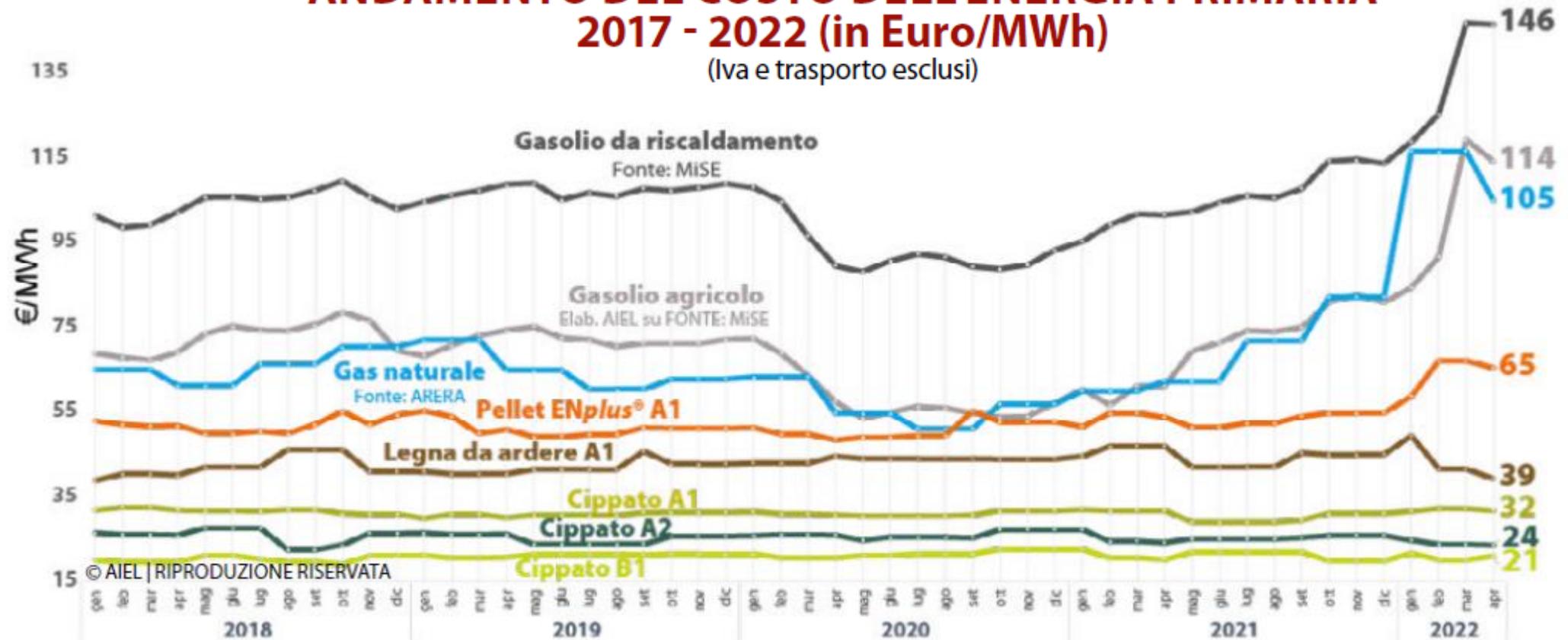
Il **25%** delle famiglie italiane usa lagna o pellet per riscaldarsi, in modo prevalente se non esclusivo (Istat, 2013)



Lotta alla povertà energetica

Il prezzo dei biocombustibili non è soggetto a speculazioni

ANDAMENTO DEL COSTO DELL'ENERGIA PRIMARIA 2017 - 2022 (in Euro/MWh) (Iva e trasporto esclusi)



GASOLIO DA RISCALDAMENTO - fonte: MISE

GASOLIO AGRICOLO - elab. AIEL su dati MISE

GAS NATURALE - fonte: ARERA

COSTO DELL'ENERGIA PRIMARIA

Aprile 2022 (in Euro/MWh)

al consumatore finale, Iva e tasse incluse, trasporto escluso

EMISSIONI DI CO₂ (in kg CO_{2eq}/MWh)
DELL'ENERGIA PRIMARIA

179	<	Gasolio da riscaldamento	>	326	
139	<	Gasolio agricolo e per serre	>	326	
124	<	Gas naturale	>	250	
80	<	Pellet A1 ENplus® in sacchi da 15kg	>	29	
88	<	Pellet A1 ENplus® in autobotte	>	29	
51	<	Legna da ardere M20-25	>	25	
34	<	Cippato A1 M35	>	26	
23	<	Cippato B1 M50	>	26	

© AIEL RIPRODUZIONE RISERVATA

Gasolio per il riscaldamento: riscaldamento max zolfo 0,1% Accisa €/lt 0,4032).

Gasolio agricolo: calcolato sulla base dell'andamento del gasolio per autotrazione con la riduzione delle accise relativa.

Metano domestico: condizioni economiche di fornitura per una famiglia con riscaldamento autonomo e consumo annuale di 1.400 m³ ridefinito in base ai nuovi ambiti tariffari.

Emissioni di CO_{2eq}: i fattori di emissione LCA descritti tengono conto del consumo di tutte le risorse lungo l'intero ciclo di vita della rispettiva fonte di energia. I fattori sono espressi in in kg CO_{2eq} per MWh di energia finale. I fattori sono stati calcolati dall' Università di Stoccarda (Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, IER), utilizzando il database GEMIS (Global Emissions Model for integrated Systems) Versione 4.95.

Quanto costa riscaldare una casa di 100 m² con il legno?

Per riscaldare un'abitazione di 100 m² per tutto l'inverno servono circa 12 MWh di energia.

A seconda del combustibile scelto, il costo unitario di questa energia cambia considerevolmente:

Caldaia	Spesa annua	Risparmio rispetto al metano	
<i>Pellet</i>	925 €	- 731 €	- 44%
<i>Legna</i>	744 €	- 912 €	- 55%
<i>Metano</i>	1656 €	-	

Mercato del pellet: possibile *shortage* e interesse mediatico

Shortage si verificherà prevalentemente nelle isole (Sardegna e Sicilia)

Auto in coda per acquistare anche solo tre sacchi di pellet

Elevata copertura mediatica sull'argomento



Convenienza del pellet

Confronto con il Prezzo del gas naturale: 124 €/MWh
(tax incl.)

€/ton VAT incl.	€/bag 15 kg	Convenience pellet VS. natural gas
320	5,86	36%
340	6,22	32%
360	6,59	28%
380	6,95	24%
400	7,32	20%
420	7,69	16%
440	8,05	12%
460	8,42	8%
480	8,78	4%
500	9,15	0%

Prezzo al consumatore finale
Attualmente la convenienza è
al limite

Mercato del pellet in breve

- Le carenze di pellet ci saranno
- Argus e Progetto Fuoco hanno ulteriormente sollecitato il mercato
- Tempo per fermare ogni pura speculazione: rischi per tutto il mercato, le conseguenze possono durare anni
- È ora di astenersi dall'isteria di massa: il prossimo inverno deve ancora arrivare...
- In ogni caso, le filiere si stanno riorganizzando:
 - Forniture dal Brasile di nuovo attive
 - Fonti non certificate
 - Nuove linee di insacco
 - Si spera, aumento della capacità produttiva

Filiera foresta legno: un *asset* strategico per l'economia nazionale

Sistema foresta-legno: una filiera integrata

- Un **maggior utilizzo della risorsa forestale**, anche nell'ambito di quanto stabilito dalla Strategia Forestale Nazionale, **contribuirebbe** non solo a ridurre le importazioni dall'estero ma anche ad assicurare l'autosufficienza, garantendo la resilienza e la sussistenza di catene di fornitura nazionali, a sostegno anche dei comparti produttivi nazionali.
- Incentivare la produzione lignicola a livello nazionale permetterebbe, inoltre, di disporre di maggior **legno di alta qualità per costruzioni e arredo e una maggiore quota interna di scarti e sottoprodotti per produrre pellet e cippato**.
- Per tali ragioni la filiera foresta-legno deve essere considerata nel suo complesso, con un **approccio sistemico ed integrato**, investendo su di essa per garantire un'economia *wood-based*.

Conclusioni

- È quindi fondamentale **adottare delle iniziative a sostegno delle biomasse e della filiera legno energia ad esse collegata**. Solo in questo modo sarà possibile realizzare nuovi impianti di produzione di pellet da parte di industrie di prima lavorazione del legno.
- Come è noto, le capacità di lavorazione e trasformazione del legno da parte del comparto lignicolo italiano sono largamente inferiori rispetto a quelle di competitor come ad esempio l'Austria, con la conseguenza e il paradosso che spesso il legno prelevato in Italia, nelle aree del nord Italia, viene inviato oltre frontiera per una prima lavorazione, riacquistato nella forma lavorata ed impiegato dalle filiere italiane, con costi inutilmente elevati per produttori e consumatori, a fronte di una grande opportunità per la **creazione di distretti del legno, posti di lavoro, crescita economica di indotto** e affermazione di processi produttivi del legno completamente ***Made in Italy***.



Il Libro verde dell'Energia dal Legno

Sostenibile
Rinnovabile
Carbon Neutral

Per maggiori informazioni

www.energiadallelegno.it/libroverde

AIEL
ASSOCIAZIONE
ITALIANA ENERGIE
AGROFORESTALI

In collaborazione con
**PROGETTO
FUOCO**

VERSIONE AGGIORNATA
A MAGGIO 2022

www.energiadallelegno.it

www.energiadallelegno.it

[@aielagroenergia](https://www.instagram.com/aielagroenergia)



Grazie per l'attenzione

Per ulteriori dettagli potete contattarci

paniz.aiel@cia.it

Tel. 049 8830722