



# ***Il Libro verde dell'Energia dal Legno***

***Sostenibile  
Rinnovabile  
Carbon Neutral***

VERSIONE AGGIORNATA  
A MAGGIO 2022

**AIEL**  
ASSOCIAZIONE  
ITALIANA ENERGIE  
AGROFORESTALI



In collaborazione con

 **PROGETTO  
FUOCO**

**AUTORI**

Matteo Favero  
Andrea Argnani  
Francesca Maito  
Raffaella Saccardi  
Annalisa Paniz

**COORDINAMENTO EDITORIALE**

Francesca Maito

**PROGETTO GRAFICO**

Marco Dalla Vedova

Copyright © 2022 AIEL

Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, distribuita o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, comprese fotocopie, registrazioni o altri metodi elettronici o meccanici, senza autorizzazione scritta dell'editore.

Sono possibili brevi citazioni per usi non commerciali consentiti dalla legge sul copyright.

**EDITORE**

AIEL - Associazione Italiana Energie Agroforestali

Sede operativa: Agripolis

Viale dell'Università 14

35020 Legnaro (Pd)

Tel. 049.8830722

segreteria.aiel@cia.it

[www.aielenergia.it](http://www.aielenergia.it)

## *Indice*

Chi è AIEL .....	4
Introduzione .....	5
<b>Il bosco in Italia, dati alla mano</b> .....	<b>6</b>
Il quadro normativo a tutela del patrimonio forestale .....	7
Cos'è e come avviene la gestione forestale .....	8
Ad ogni bosco la gestione più adatta .....	9
Forme di governo del bosco .....	10
La salute delle foreste .....	11
<b>Uso a cascata del legno</b> .....	<b>12</b>
Legno da energia in competizione con legname da opera: un falso problema .....	14
Sottoprodotti della filiera legno-energia .....	15
<b>Neutralità carbonica</b> .....	<b>16</b>
<b>Benefici sociali</b> .....	<b>18</b>
<b>Sostenibilità</b> .....	<b>19</b>
Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso da fonti rinnovabili .....	19
Legalità d'origine della materia prima .....	19
Certificazioni della gestione forestale responsabile e sostenibile .....	20
Certificazioni di qualità dei biocombustibili: Biomassplus® ed ENplus® .....	21
<b>Legno, energia oggi per un futuro rinnovabile</b> .....	<b>22</b>
Le proposte di AIEL per lo sviluppo della filiera bosco-legno-energia .....	22
Decarbonizzazione delle aree interne e montane .....	22

## Chi è AIEL

AIEL è l'associazione delle imprese della filiera legno-energia, con sede legale a Roma e sede operativa a Legnaro (Padova) presso il Campus di Agripolis, che da 20 anni si occupa di promuovere la corretta e sostenibile valorizzazione energetica delle biomasse agroforestali, in particolare i biocombustibili legnosi ([www.aielenergia.it](http://www.aielenergia.it)).

L'associazione rappresenta circa 500 imprese della filiera, in particolare circa il 70% delle aziende italiane ed europee di costruzione di apparecchi domestici e caldaie (circa 700 M€ di fatturato). Sul fronte dei biocombustibili rappresenta circa 150 produttori di legna e cippato e 120 imprese italiane di produzione e distribuzione di pellet.

AIEL ha fondato e gestisce in Italia tre sistemi di certificazione: ENplus® (pellet), Biomassplus® (legna, cippato e bricchette) e ariaPulita® (stufe, inserti, caldaie domestiche a legna e pellet).



## Introduzione

Nell'ambito del dibattito sul ruolo dell'energia derivante dalle biomasse legnose, AIEL *Associazione italiana energie agroforestali* che rappresenta le imprese che operano nella filiera legno-energia, propone in questo documento un'analisi delle ricadute sociali e ambientali legate alla valorizzazione della risorsa legnosa.

Le foreste svolgono una molteplicità di funzioni e producono beni e servizi che l'uomo utilizza da sempre, direttamente o indirettamente, a proprio vantaggio. Da alcuni anni è in atto una riscoperta del legno, sia come materiale costruttivo, sia come fonte di energia in particolare grazie alla **neutralità dal punto di vista delle emissioni di carbonio** in atmosfera e come interessante risposta alla fluttuazione dei prezzi dei combustibili fossili.

Se il sistema energetico nazionale continuerà a basarsi anche in futuro sulle sole fonti fossili, che risentono di dinamiche di prezzo non sempre controllabili, i consumatori italiani saranno sempre più esposti alle fluttuazioni inevitabili del mercato, ag-

gravando il preoccupante fenomeno della **povertà energetica** che purtroppo riguarda ancora una parte non trascurabile delle famiglie italiane.

Per AIEL, il calore da biomassa legnosa offre una **soluzione matura, sicura, praticabile ed economica** al problema della decarbonizzazione e può contribuire a realizzare la transizione socialmente equa ed efficiente in termini di costi verso un'economia climaticamente neutra entro il 2050, all'interno di un mix energetico intelligente capace di sfruttare al meglio le caratteristiche di ogni tecnologia.

Elemento chiave del modello proposto da AIEL è la **gestione forestale sostenibile e responsabile** che riveste un ruolo fondamentale nella salvaguardia della biodiversità e nella mitigazione dei cambiamenti climatici e rappresenta un importante volano di **sviluppo locale**, soprattutto in aree interne e marginali, quali le aree montane, nonché una fonte di reddito per le imprese boschive e i diversi operatori di filiera.

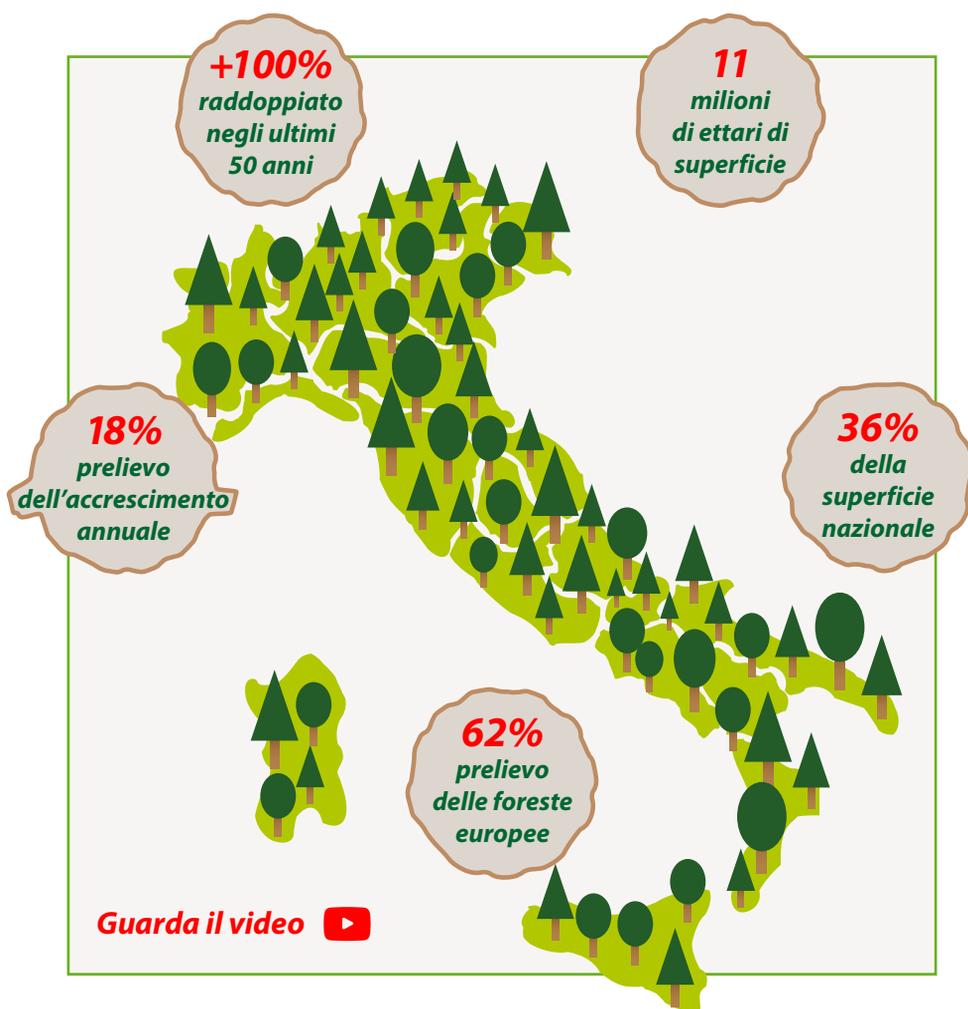


## Il bosco in Italia, dati alla mano

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 è aumentata di 587.000 ettari (+5%).

La quantità annuale di legname preleva-

to dai boschi mediante operazioni selvicolturali (tagli boschivi) è compresa tra il 18% e il 34% dell'accrescimento annuale del bosco (fonte: [Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Italia](#) ) , a fronte di una media europea che si attesta intorno al 62%.



Questi dati devono farci riflettere:

- 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 in-

terazione tra natura e azione antropica e rischiano di perdere molte delle loro funzioni se non sono attivamente e correttamente gestiti.

Infine, un ulteriore elemento che va a svantaggio del patrimonio boschivo nazionale è che circa i due terzi di esso sono di proprietà privata caratterizzata da forte polverizzazione, cioè è composta da tante superfici molto piccole. Questo fa sì che sia molto difficile attuare una gestione attiva sulla superficie forestale nel suo complesso.

## Il quadro normativo a tutela del patrimonio forestale

I boschi italiani sono patrimonio comune legato alla storia e alla cultura del nostro territorio, il cui futuro dipende *in primis* dal quadro normativo e dalle modalità con cui viene tutelato e gestito.

Il 100% della superficie forestale italiana è soggetto a vincolo paesaggistico (Codice Urbani, D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42) e gli interventi selvicolturali e le attività di taglio sono assoggettate a stringenti criteri di valutazione, approvazione e controllo. L'utilizzo del bosco è sempre subordinato all'interesse pubblico, per questo motivo il cosiddetto "taglio raso" su ampie superfici, cioè il taglio di tutti gli alberi presenti, è vietato in Italia, se non per problemi fitosanitari.

Inoltre, poiché la maggior parte dei boschi si sviluppa su territori montani (il 65% dei boschi si trova al di sopra dei 500 m s.l.m.) e su pendenze elevate (pendenza media 44,6%, dati RAF 2018), il cosiddetto vincolo idrogeologico si estende sull'87% della superficie boschiva nazionale.

Dopo quasi cento anni dall'emanazione dell'ultima legge forestale risalente al 1923 (il Regio decreto 30/12/1923 noto anche come "Legge Serpieri"), il recente Testo unico in materia di foreste e filiere forestali, contenuto nel D.lgs. 3 aprile 2018 n. 34, mira a stimolare la gestione forestale attiva e responsabile, valorizzando al contempo le esternalità positive e i servizi ecosistemici che il bosco offre.



## Cos'è e come avviene la gestione forestale

La gestione forestale, cioè la valorizzazione economica del patrimonio boschivo, avviene tramite piani di intervento, anche detti piani di assestamento, che programmano gli interventi selvicolturali (tagli) in modo da non intaccare le riserve legnose del bosco nel suo complesso.

Il taglio di una singola particella viene valutato nel più ampio contesto forestale, fino alla scala di paesaggio: gli strumenti pianificatori alla base della gestione forestale responsabile, infatti, garantiscono che la risorsa forestale non si depauperi nel tempo, in un'ottica di **sostenibilità ambientale, economica e sociale**.

Oggi, solo il 18% della superficie forestale italiana è soggetta a piani di gestione forestale\*. Una percentuale così bassa

indica una mancata gestione di un'ampia parte di territorio boscato e anche una mancata valorizzazione economica, ma non solo, anche avanzamento del bosco a discapito di tutte le attività agro-pastorali montane, perdita di opportunità di lavoro e conseguente spopolamento del territorio (fenomeno costante dalla seconda metà del '900 a oggi), nonché **perdita del patrimonio culturale legato al bosco**.

Il basso tasso di prelievo, infine, comporta una forte dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di legno e legname per l'industria. **L'Italia rimane, infatti, un importatore netto di legname e di combustibili legnosi, legna da ardere, pellet e cippato**.

\* È recente l'emanazione del [Decreto 28 ottobre 2021](#) del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali "*Disposizioni per la definizione dei criteri minimi nazionali per l'elaborazione dei piani forestali di indirizzo territoriale e dei piani di gestione forestale*". Il Decreto definisce i

criteri minimi nazionali per l'elaborazione dei piani forestali di indirizzo territoriale e dei piani di gestione forestale previsti dal [D.lgs. 3 aprile 2018, n. 34](#) "*Testo unico in materia di foreste e filiere forestali*", in attuazione della Strategia forestale nazionale e dei Programmi forestali regionali.

## Ad ogni bosco la gestione più adatta

Le due principali forme di governo del bosco sono il ceduo e la fustaia, che corrispondono rispettivamente al 41,8% e 34,3% della superficie forestale italiana. Il [bosco ceduo](#) ✂️ prevede intervalli di taglio più frequenti (10-15 anni), perché sfrutta la capacità di alcune specie arboree, una volta tagliate, di produrre "ricacci" o polloni, cioè nuovi fusti dalla stessa ceppaia. Il bosco ad alto fusto, definito **fustaia**, ha invece turni di utilizzazione più lunghi (80-150 anni).

Il ricorso a una forma di governo o all'altra non dipende solo da obiettivi produttivi ed economici ma anche da valutazioni relative alle specie arboree che compongono il soprassuolo, alle condizioni climatiche e a quelle pedologiche (del suolo), tutte considerate dal piano di assestamento. Il ceduo ha una forte vocazione alla produzione e recupero di energia, poiché prevede che gli interventi di taglio vengano fatti su piante di diametro medio-piccolo e difficilmente utilizzabili come legname da opera di qualità. Le piante estratte da un bosco

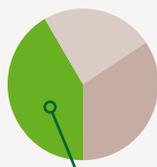
governato a fustaia, invece, trovano maggiore utilizzo come legname da opera.

Storicamente, dal bosco italiano si è sempre estratto più legna ad uso energetico rispetto a legname da opera, anche a causa della progressiva diminuzione delle segherie e alla carenza di infrastrutture per le utilizzazioni in bosco (piste e rete viaria forestale). Infatti, fino al 2018 la produzione di legname da opera si attestava sul 16% della produzione totale a fronte di un 84% di legna ad uso energetico. Solo dopo i recenti eventi atmosferici dovuti alla tempesta Vaia, che in una notte ha reso disponibile un'ingente quantità di materiale schiantato, la produzione di legname da opera ha registrato un notevole aumento dei volumi prodotti portandone la produzione al 41% del totale. È quindi importante sottolineare che la valorizzazione energetica della risorsa legnosa italiana non ha mai provocato la distruzione del patrimonio boschivo né ha limitato la lavorazione del legname da opera.



## Forme di governo del bosco

### *Ceduo*



**41,8%**  
*della superficie boscata\**



**Intervallo di taglio:**  
**10-15 anni**

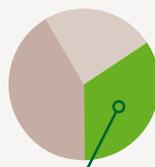


**Dopo il taglio,**  
**nascono nuovi fusti dalla ceppaia**



**Utilizzo:**  
**produzione di legna da ardere**  
**o paleria**

### *Fustaia*



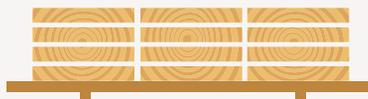
**34,3%**  
*della superficie boscata\**



**Intervallo di taglio:**  
**80-150 anni**



**Dopo il taglio,**  
**si apre lo spazio**  
**per la nascita di nuove piante**



**Utilizzo:**  
**produzione di legname da opera**

*(\*) La rimanente parte della superficie del bosco è occupata da fustaie transitorie derivanti da conversione del ceduo, da formazioni attribuite al Tipo culturale speciale (castagneti da frutto, noceti, e sugherete) e da formazioni caratterizzate da una forma di governo non definita e non classificabile (Fonte: RAF 2017-2018).*

## La salute delle foreste

La gestione forestale non è sempre vantaggiosa sul piano economico e, a causa dello spopolamento rurale e delle difficoltà operative, talvolta viene abbandonata. L'accumulo incontrollato di biomassa può portare all'aumento della frequenza e della severità delle infestazioni parassitarie e degli incendi forestali. La valorizzazione della biomassa per la produzione di energia rappresenta una soluzione attraente perché offre un valore economico positivo ad assortimenti legnosi che altrimenti verrebbero lasciati al suolo. Questo materiale rappresenterebbe:

- una considerevole quantità di combustibile in caso di incendio;
- un substrato perfetto per attacchi parassitari ad opera di insetti che si cibano di legno morto.

Gli incendi boschivi, inoltre, rilasciano una grande quantità di emissioni di gas serra in atmosfera e hanno un impatto diretto sulla

distruzione dello strato organico del suolo e sul dilavamento delle sostanze minerali, oltre che sui livelli di deflusso idrico, con conseguente erosione, perdita di suolo e frane.

Il disturbo al suolo causato dagli incendi incide significativamente sulla capacità di rigenerazione forestale con un impatto che può durare anche più di 80 anni. Il passaggio del fuoco, infine, azzerava la capacità del bosco di sequestrare e immagazzinare CO<sub>2</sub>. Il rapporto annuale prodotto dal sistema informativo europeo sugli incendi boschivi (EFFIS, 2020) indica che, in Italia, sono stati registrati 448 incendi con estensione superiore ai 30 ha, che hanno interessato complessivamente quasi 40.000 ettari.

Anche la bioenergia, quindi, può essere uno degli strumenti di mitigazione degli incendi boschivi e di miglioramento della salute complessiva delle foreste.



## Uso a cascata del legno

Per uso a cascata del legno si intende l'impiego del legno in più fasi, *in primis* come materia prima o materiale da costruzione; successivamente, il legno inadatto a utilizzi di tipo strutturale o risultato degli scarti di lavorazione viene destinato alla produzione di energia.

L'uso a cascata della biomassa consente, quindi, un uso efficiente e "circolare" delle risorse ed è essenziale nella transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Utilizzare il legname in forma di prodotto (materiale da costruzione, mobili, ecc.) permette di stoccare carbonio per l'intero ciclo di vita del prodotto stesso.

L'uso a cascata della biomassa legnosa è un principio essenziale che costituisce il fulcro delle normali dinamiche di mercato: **il materiale legnoso di alta qualità, con un valore più alto, viene impiegato nella produzione di legname e per creare prodotti durevoli.** Di conseguenza, **il mate-**

**riale di qualità più bassa e più economico viene utilizzato per scopi energetici.**

La stessa Commissione Europea in un [documento-guida](#)  dedicato all'uso a cascata della biomassa riconosce che, laddove un diverso uso non sia economicamente sostenibile o appropriato per l'ambiente, la valorizzazione energetica della biomassa contribuisce a ridurre l'impiego di combustibili fossili.

Un recente [rapporto del Joint Research Centre](#)  (JRC) afferma che "le industrie forestali e il settore della produzione di energia sono strettamente interconnessi, mostrando sinergie ed integrazioni. I sottoprodotti della segheria sono utilizzati per pasta di legno (per la carta così come le fibre tessili) e la produzione di pannelli a base di legno, nonché per la produzione di energia, mentre i flussi collaterali della pasta chimica sono utilizzati nell'industria chimica e per la produzione di energia".





**Non c'è alcuna competizione tra il legno da destinare alla costruzione all'arredamento e il settore energetico, in quanto il materiale destinato alla prima finalizzazione ha un maggior valore di mercato mentre alla seconda sono destinati i sottoprodotti e gli scarti della gestione forestale.**

I produttori di energia da biomassa non hanno né l'interesse né la possibilità di pagare i prezzi necessari per acquistare legname di alta qualità (ad esempio tronchi da sega o da impiallacciatura) e avviarlo a combustione: il prezzo di questi materiali è spesso diverse volte superiore ai prezzi

del legno con caratteristiche tecnologiche inferiori, utilizzato come biocombustibile. Questa "cascata economica" garantisce che i residui dell'industria del legno vengano utilizzati a fini energetici e che vengano valorizzati tutti gli assortimenti e le destinazioni d'uso ottenibili dalle piante.

Va infine evidenziato che, in un frangente storico come quello attuale, in cui la crisi energetica frena lo sviluppo di tanti settori economici, incluso quello di prima trasformazione del legno, la valorizzazione energetica di una risorsa rinnovabile come la biomassa legnosa ha comunque un valore intrinseco e irrinunciabile.

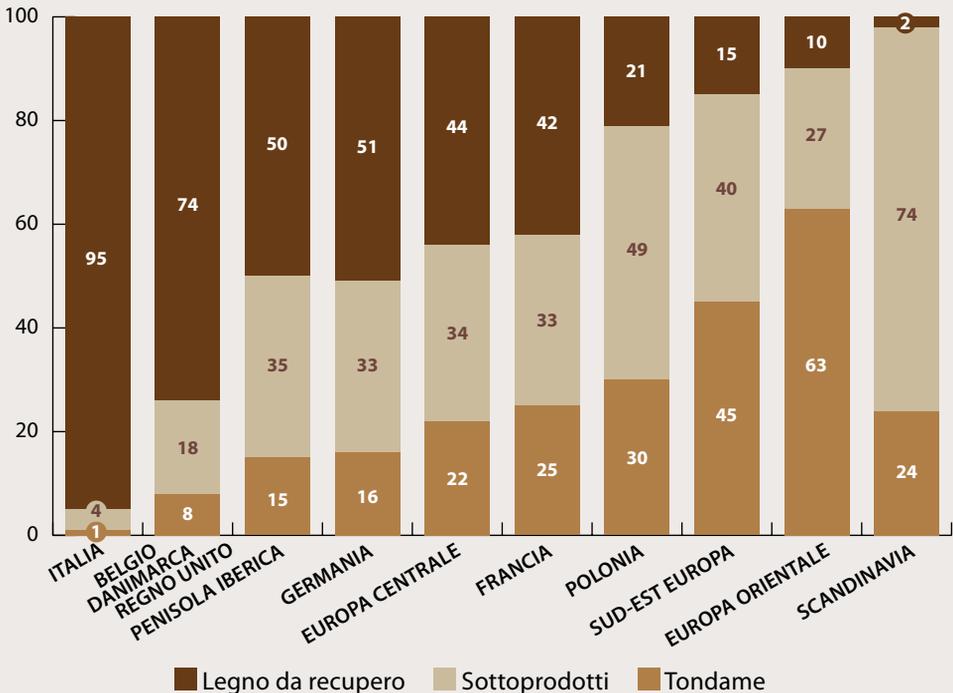
## Legno da energia in competizione con legname da opera: un falso problema

Per ragioni indipendenti dalla filiera legno-energia, il settore forestale italiano soffre di una serie di condizioni sfavorevoli sul piano tecnico, industriale e infrastrutturale. Per questo, oltre che per le peculiari caratteristiche ambientali che caratterizzano il nostro Paese, il segmento del legname ad alto valore aggiunto è scarsamente sviluppato in Italia e prevalgono le importazioni, principalmente da nazioni confinanti come Austria, Germania e Svizzera. Non sussistono quindi le condizioni per affermare che la filiera legno-energia si

ponga in competizione con le diverse filiere industriali del legno.

Inoltre è di notevole importanza sottolineare come l'industria italiana del pannello utilizzi principalmente materiale legnoso riciclato, che per legge non potrebbe essere alternativamente impiegato a scopo energetico. Come indica il grafico A, la stessa Federazione europea dell'industria del pannello (European Panel Federation) stima che la produzione italiana dei pannelli impieghi il 95% di materiale di recupero e riciclo, di per sé escluso dalla filiera legno-energia.

### Materie prime utilizzate dall'industria europea del pannello nel 2020



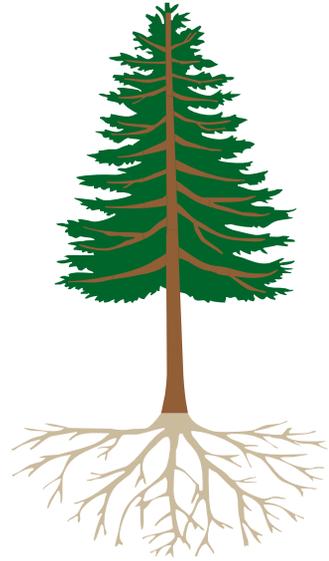
## Sottoprodotti della filiera legno-energia

*Nessuna foresta viene tagliata per produrre solo energia!*

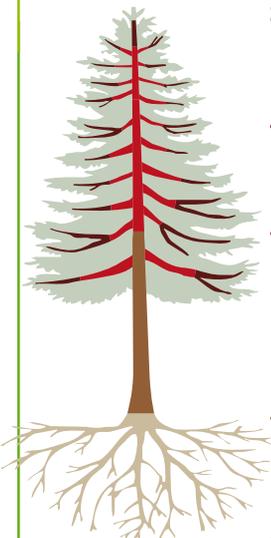


In un abete rosso giunto a maturità ci sono circa:

- **1.000 kg di carbonio**
- **2 tonnellate di biomassa**
- **3.700 kg di CO<sub>2</sub>**
- **2,9 m<sup>3</sup> di biomassa utilizzabile**



FONTE: Österreichischer Biomasse-Verband



- Parti fini, che restano in bosco
  - **150 kg** di carbonio nel legno utilizzato per la produzione di cippato per impianti di riscaldamento e di cogenerazione
  - **150 kg** di carbonio nel legname da industria per produrre truciolo, carta, cellulosa, calore di processo
  - **300 kg** di carbonio nel legname tondo da segheria
    - **200 kg** nei sottoprodotti di segheria (cippato/segatura per produrre energia o pellet)
    - **100 kg** nel legno usato per costruire prodotti legnosi durevoli
  - **400 kg** di carbonio nelle radici e ceppaie che restano in bosco

Il legno utilizzato per produrre energia, dopo l'utilizzo "in cascata", è pari a circa il 60% del legno totale esboscato.

La non valorizzazione economica del legno comporta comunque il rilascio in atmosfera della CO<sub>2</sub> in esso contenuta. Infatti l'anidride carbonica verrebbe emessa in atmosfera con il processo di decomposizione o in caso di incendi naturali.



## Neutralità carbonica

La valorizzazione energetica delle biomasse forestali comporta l'emissione di CO<sub>2</sub>, riconducibile alla composizione chimica del legno stesso. Tuttavia è fondamentale distinguere l'origine del carbonio legato all'uso delle biomasse e l'origine del carbonio rilasciato dalle fonti fossili:

- la combustione di fonti fossili rilascia carbonio che è **stoccato** (immobilizzato) nel sottosuolo da milioni di anni (carbonio non biogenico), risultando quindi una immissione netta in atmosfera ad opera dell'Uomo;
- la combustione di biomassa legnosa comporta l'emissione di carbonio "biogenico", riconducibile a un **ciclo** chiuso, breve e naturalmente in atto.

Come osserva l'[International Energy Agency \(IEA\)](#) ✎, anche l'International Panel for Climate Change ([IPCC](#) ✎) distingue il ciclo del carbonio in due domini: uno "lento", dove il ciclo di rilascio del carbonio supera i diecimila anni (o milioni di anni come nel caso delle fossili), e uno "veloce", dove il ciclo temporale è

compreso tra 1-500 anni (come nel caso degli alberi).

Il principale problema delle fonti fossili è il trasferimento di carbonio dal dominio lento a quello veloce, che si traduce in un aumento netto dei quantitativi di gas climalteranti in atmosfera. Il settore delle biomasse, invece, opera esclusivamente all'interno del dominio veloce.

**LCA, Life Cycle Assessment.** Per questo motivo, la comparazione delle prestazioni emissive dell'impiego di biomasse a uso energetico e quello delle fonti fossili non può avvenire solo al punto di combustione, ma deve considerare i flussi complessivi di CO<sub>2</sub> che comprendono le fasi di taglio, trasporto e lavorazione del legname, tutte operazioni che consumano energia, come pure la costruzione degli impianti di conversione energetica.

L'unico modo serio per valutare l'impatto delle biomasse in termini di emissioni climalteranti è considerarne l'intero ciclo di vita, adottando il cosiddetto Life Cycle Assessment (LCA).

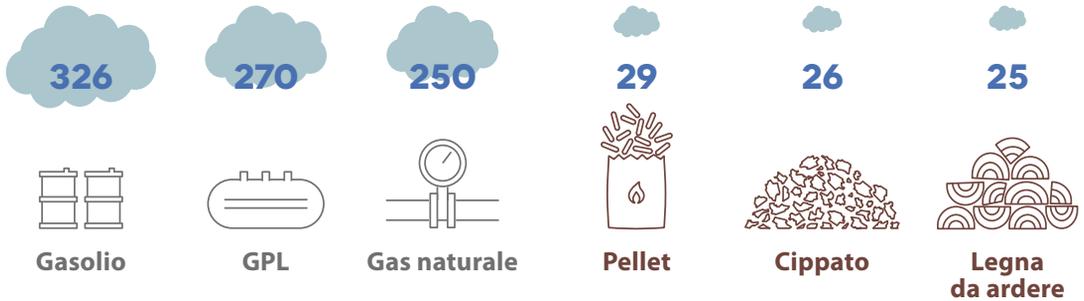


Secondo un recente studio dell'Università di Stoccarda, confrontando diversi combustibili, sia fossili sia legnosi, a partire dall'ottenimento delle materie prime fino alla gestione al termine della vita utile includendo le fasi di fabbricazione, distribuzione, trasporto e utilizzo, emerge che le emissioni

di CO<sub>2</sub>eq per MWh dei combustibili fossili sono nettamente superiori a quelle dei bio-combustibili legnosi: il gasolio emette 326 kg di CO<sub>2</sub>eq, il GPL 270 kg di CO<sub>2</sub>eq, il metano arriva a 250 kg di CO<sub>2</sub>eq, mentre pellet e legna emettono rispettivamente 29 kg e 25 kg di CO<sub>2</sub>eq.

### Emissioni di gas serra per diversi combustibili da riscaldamento

Emissioni in kg CO<sub>2</sub>/MWh di energia termica prodotta



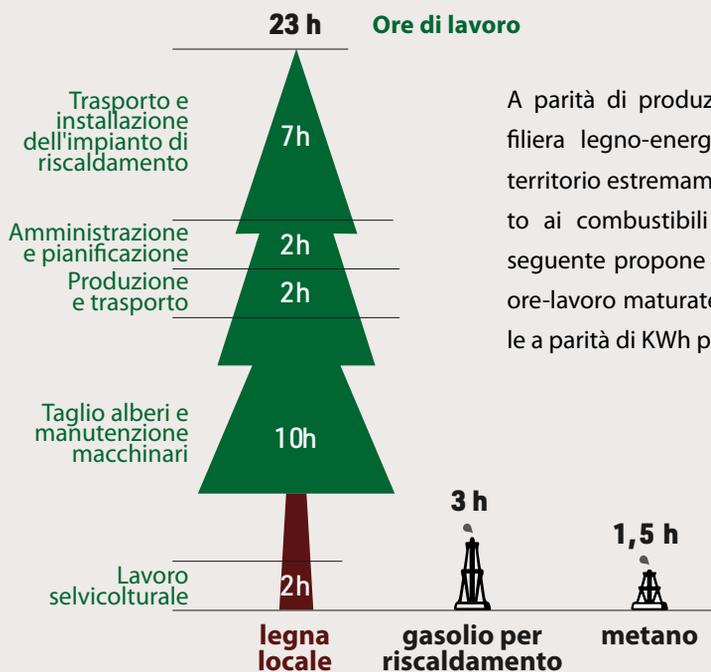
**Foreste gestite, stock di carbonio.** Secondo l'ultimo [Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio](#) ✨, rilasciato nel settembre 2021, in Italia in 10 anni la quantità di anidride carbonica assorbita dai boschi italiani è aumentata di ben 290 milioni di tonnellate, e la quantità di carbonio organico stoccata nei boschi italiani – e quindi sottratta stabilmente all'atmosfera – è passata da 490 a 569 milioni di tonnellate.

La capacità di assorbimento della CO<sub>2</sub> di un bosco non va considerata a livello di sin-

golo albero o di singola particella, bensì a livello di soprassuolo forestale pianificato e correttamente gestito. Là dove una particella forestale viene tagliata, nello stesso momento, un'altra particella forestale confinante sta crescendo e assorbendo CO<sub>2</sub>. Quando la biomassa proviene da foreste in cui gli stock di carbonio sono stabili o in aumento, come nel caso europeo, le emissioni della bioenergia al momento della combustione sono compensate dalla crescita delle foreste in cui è stato prodotto il combustibile.



## Benefici sociali



A parità di produzione energetica, la filiera legno-energia ha ricadute sul territorio estremamente più alte rispetto ai combustibili fossili: l'immagine seguente propone un confronto tra le ore-lavoro maturate nel territorio locale a parità di kWh prodotti.

AIEL ha curato la realizzazione di tre brevi video che riassumono quanto indicato in precedenza:

- Tutta l'energia del legno [▶](#)
- Il ruolo delle foreste nella salvaguardia del clima [▶](#)
- Riscaldandoti con la legna distruggi le foreste? [▶](#)



## Sostenibilità

### Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Ai biocombustibili legnosi (quali pellet, cippato, legna da ardere, bricchette, ecc.) sono applicati i criteri di sostenibilità individuati dalla [Direttiva UE 2018/2001](#) del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

In particolare, la Direttiva individua i criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per i biocarburanti, i bioliquidi e i combustibili da biomassa affinché questi possano essere considerati:

- negli obiettivi di sostenibilità dell'Unione e per la quota di energia rinnovabile degli Stati membri;
- per misurare il rispetto degli obblighi in materia di energie rinnovabili;
- per determinare se il loro impiego e consumo possa beneficiare di sostegno finanziario.

Il testo normativo dispone che la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra grazie all'uso di combustibili da biomassa sia pari almeno al 70% per l'energia elettrica, il riscaldamento e il raffrescamento e in impianti in funzione dal 1° gennaio 2021 al 31 dicembre 2025, e all'80% per gli impianti in

funzione dal 1° gennaio 2026.

La Direttiva europea, nota come RED II, è stata recentemente recepita in Italia grazie al [Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199](#) in materia di "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". Il Decreto vuole accelerare la crescita sostenibile del Paese, intervenendo in materia di energia da fonti rinnovabili, con gli stessi **obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050**.

A tal fine, vengono definiti gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari al raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili. Il Decreto disciplina inoltre una serie di misure necessarie all'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) in materia di energia da fonti rinnovabili e in conformità con il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC).

### Legalità d'origine della materia prima

Ai criteri di sostenibilità si somma la necessità (e l'obbligo normativo) che i materiali di origine legnosa, tra cui anche le biomas-

se legnose, originino da fonti legali.

A tal proposito, l'Unione Europea ha adottato il [Regolamento \(UE\) 995/2010](#), noto



come EU Timber Regulation (EUTR), al fine di prevenire il commercio di legname illegale in Europa. In base al Regolamento europeo, tutte le aziende che introducono per la prima volta nel mercato comunitario prodotti a base di fibre di legno devono attuare un "Sistema di dovuta diligenza" (*due diligence*) per assicurare la legalità d'origine dei prodotti che prevede:

- una fase di accesso alle informazioni che include l'individuazione e la mappatura delle filiere e del luogo di origine del materiale;
- una fase di valutazione del rischio e, laddove questo non sia trascurabile, conseguenti attività di mitigazione del rischio stesso prima dell'immissione sul mercato dei prodotti legnosi.

## Certificazioni della gestione forestale responsabile e sostenibile

In aggiunta ai criteri di sostenibilità e legalità d'origine, le certificazioni forestali (quali FSC®, PEFC, ecc.) considerano la legalità come mero punto di partenza di una gestione forestale responsabile rispettosa anche dei **valori ambientali, sociali ed economici**.

**FSC®**  (Forest Stewardship Council ®) è un'organizzazione non governativa internazionale, no-profit e non governativa, che include tra i suoi membri gruppi ambientalisti e sociali, comunità locali, associazioni di consumatori, proprietari forestali, tecnici, organismi di certificazione, industrie di prima lavorazione e di trasformazione e commercializzazione del legno. È fortemente sostenuta da Organizzazioni ambientaliste internazionali, che ne hanno promosso la nascita e la diffusione in aree economicamente marginali.

**PEFC**  (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) è un'associazione indipendente, no-profit e non governativa, fondata nel 1999 su iniziativa

volontaria del settore privato forestale, che promuove la gestione sostenibile delle foreste e la rintracciabilità dei prodotti di origine forestale in tutto il mondo.

Entrambi gli schemi – FSC® e PEFC – prevedono sia la certificazione della gestione forestale responsabile, sia la certificazione di filiera (catena di custodia) che consente la tracciabilità dei prodotti dal bosco al prodotto finito, permettendo l'applicazione delle "etichette" di certificazione.

Un numero elevato di operatori del mercato delle biomasse legnose si sono dotati da tempo di certificazioni forestali. La consultazione del [database](#)  delle certificazioni FSC® restituisce i seguenti valori (aggiornati al 12/07/2021) di aziende in grado di offrire biomasse legnose certificate.

	N. aziende	Italia	Mondo
Cippato		119	12.977
Legna da ardere		210	11.602
Bricchette		98	1.622
Pellet		128	3.330

## Certificazioni di qualità dei biocombustibili: Biomassplus® ed ENplus®

Il settore delle biomasse legnose si è altresì dotato di schemi volontari e indipendenti di certificazione della qualità dei biocombustibili. **Biomassplus®** ✨ è stato il primo schema volontario di parte terza costituito in Europa per la certificazione della qualità della legna da ardere, del cippato di legno e delle bricchette di legno. Per il pellet di legno trova invece ampia applicazione la certificazione **ENplus®** ✨.

I biocombustibili certificati vengono distinti in classi di qualità in base a un insieme di caratteristiche specifiche per ciascun biocombustibile, identificate avvalendosi del pacchetto di normative tecniche internazionali applicabili (serie ISO 17225).

Sia lo schema **Biomassplus®**, sia **ENplus®** prevedono la raccolta dati, l'analisi e il mo-

nitoraggio delle emissioni di gas climalteranti da parte dei produttori delle rispettive biomasse certificate. I valori di risparmio di emissioni GHG confermano sistematicamente il rispetto dei parametri fissati dalla Direttiva comunitaria RED II (-70% emissioni rispetto ai combustibili fossili). Inoltre, entrambi gli schemi monitorano la quota di materiale certificato FSC® e PEFC utilizzato nelle proprie catene di fornitura.

Infine, sia lo schema di certificazione **Biomassplus®**, sia lo schema **ENplus®** prevedono meccanismi di tracciabilità della catena di custodia (filieri certificate) che possono essere di grande aiuto nelle fasi di raccolta di informazioni e analisi del rischio della dovuta diligenza connessa alla EU Timber Regulation.



## Legno, energia oggi per un futuro rinnovabile

Le biomasse legnose impiegate nel settore del riscaldamento residenziale in forma di legna da ardere, pellet e cippato, sono già oggi la principale fonte energetica rinnovabile impiegata nel nostro Paese, utilizzata da oltre un quarto delle famiglie italiane, e offrono una soluzione matura e affidabile, prontamente disponibile, conveniente ed efficiente con cui raggiungere gli obiettivi energetici e di decarbonizzazione, grazie all'impiego in tecnologie avanzate oggi disponibili sul mercato.

La strategia energetica per un calore rinnovabile può favorire una progressiva riduzione dell'utilizzo del gas grazie alla promozione di piccoli-medi impianti centralizzati a biomassa legnosa, impianti di micro e minicogenerazione, teleriscaldamento e calore di processo, ma anche grazie alle moderne stufe che, in virtù del progresso tecnologico degli ultimi anni, garantiscono alto rendimento, efficienza energetica e basse emissioni di particolato.

## Le proposte di AIEL per lo sviluppo della filiera bosco-legno-energia

Fulcro delle proposte di AIEL è l'attuazione di **filieri energetiche locali**, per sostenere la crescita economica dei territori. Infatti, l'uso sostenibile dei biocombustibili legnosi, la cui produzione è strettamente connessa alla gestione del territorio, può ridurre il tasso di dipendenza dalle fonti fossili e limitare la dipendenza da forniture da altri Paesi, garantendo l'autonomia energetica e stimolando l'iniziativa economica e l'occupazione.

Per contrastare la **lotta alla povertà energetica** che interessa sempre più famiglie è necessario abbandonare al più presto le fonti fossili in favore delle energie rinnovabili, sia quelle più moderne, come energia

eolica o solare, sia le più antiche e mature, come i biocombustibili legnosi che assicurano continuità, stabilità e programmabilità, tre aspetti centrali per rendere la transizione ecologica realmente sostenibile e inclusiva.

Considerando le risorse attualmente a disposizione, il settore potrebbe puntare ad un obiettivo di 16,5 Mtep di energia termica prodotta da bioenergia (contro l'attuale valore di circa 7 Mtep) di cui 8,5 Mtep da biomasse legnose, pari a circa 146 GW di potenza installata. Le bioenergie potrebbero arrivare così a coprire fino al 68% dell'energia da FER nel settore termico e fino al 37% dei consumi termici finali lordi al 2030.

## Decarbonizzazione delle aree interne e montane

Nelle aree prive di infrastrutture adeguate, come le aree montane e interne, è neces-

sario puntare alla totale **decarbonizzazione dei consumi** ricorrendo alle biomasse



legnose come fonte energetica privilegiata, concentrando gli sforzi per superare le fonti fossili.

Vanno dunque abbandonati i progetti legati alla costruzione di nuove reti di metano in questo tipo di aree, opere spesso inefficienti dal punto di vista economico oltre che energetico e non più sostenibili dal punto di vista ambientale e climatico. In questo modo, sarà possibile liberare risorse da destinare alla diversificazione delle fonti di approvvigionamento e alla riduzione dalle forniture estere.

Come evidenziato, lo sviluppo dell'energia da biomasse permette il rilancio socio-economico delle aree interne, dando luogo ad una filiera legno-energia che opera nel quadro di una politica di gestione forestale

maggiormente integrata con le esigenze di transizione ecologica e di mercato vigenti, anche rispetto al rilancio del legno come materiale fondamentale nel processo di transizione verde.

Un **maggior utilizzo della risorsa forestale**, anche nell'ambito di quanto stabilito dalla [Strategia Forestale Nazionale](#) ✨, contribuirebbe a ridurre le importazioni energetiche dall'estero, garantendo la resilienza e la sussistenza di catene di fornitura nazionali, a vantaggio anche dei comparti produttivi italiani. 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.



*Scopri di più su*

[www.energiadallelegno.it/libroverde](http://www.energiadallelegno.it/libroverde)

*a cura di*

**AIEL**  
ASSOCIAZIONE  
ITALIANA ENERGIE  
AGROFORESTALI

The logo graphic for AIEL consists of a stylized green leaf or flame shape on the right side, composed of several curved, overlapping segments.