

Giulia Pasta, Lidia Mastrogiacomì, Lorenzo Maresù; 5^H

## L'ENERGIA DELLE BIOMASSE

Il crescente fabbisogno energetico, sia italiano che mondiale, ha portato alla necessità di trovare delle fonti energetiche alternative a quelle fossili, che non sono rinnovabili e sono altamente inquinanti.

Specialmente negli ultimi anni, si è cercato di orientarsi verso metodi alternativi per la produzione di energia: attualmente, in Italia e anche in molti Paesi in tutto il mondo, parte dell'energia elettrica e termica proviene da fonti alternative e rinnovabili, tra le quali vi sono le biomasse.



La parola biomassa fu coniata da Lev Aleksandrovich Zenkevich. Con il termine biomassa si indicano una serie di materiali di origine biologica.

Si tratta generalmente scarti di attività agricole, che possono essere modificati attraverso vari procedimenti, per ricavarne combustibili o direttamente energia elettrica e termica.

In realtà, la storia delle biomasse inizia sin dalla preistoria, ponendosi alla base della stessa scoperta del fuoco, avvenuta grazie alla combustione del legno.

Le biomasse comprendono:

- legna da ardere
- ramaglie e residui di attività agricole e forestali
- scarti delle industrie alimentari
- liquidi reflui derivanti dagli allevamenti
- alghe marine

L'energia da biomasse è, dunque, l'energia prodotta da materiali di origine organico – vegetale.

Per incrementare il ricorso a questa fonte di energia rinnovabile, negli ultimi anni è stata anche intrapresa ed implementata la coltivazione di specie vegetali destinate esclusivamente alla combustione.

Le biomasse che si usano per produrre energia elettrica sono trasformate in base al prodotto finale che si vuole ottenere.

La lavorazione delle biomasse può avvenire secondo diversi processi a seconda dell'energia che si vuole produrre:

- **ENERGIA TERMICA:** le piante grazie alla fotosintesi clorofilliana convertono l'energia proveniente dal sole in energia chimica, trasferita ad un animale che si ciba di esse; quando le piante e i rifiuti animali vengono bruciati, l'energia accumulata e l'anidride carbonica immagazzinata al loro interno vengono rilasciate, si produce, quindi, calore.
- **ENERGIA ELETTRICA:** il calore generato dalla combustione di biomassa organica, sia vegetale che animale, scalda, nelle apposite centrali, dell'acqua contenuta in una caldaia, l'acqua si trasforma in vapore, che a sua volta alimenta una turbina, la quale produce energia elettrica.



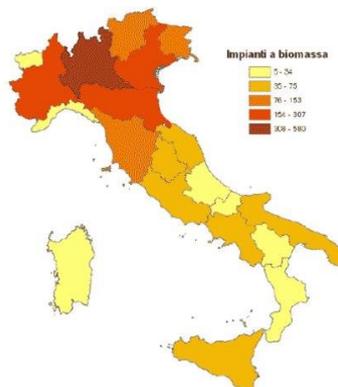
Come ogni innovazione tecnologica, però, la produzione di energia dalle biomasse presenta dei vantaggi e degli svantaggi.

❖ **VANTAGGI:**

- è vantaggioso che dei prodotti di scarto, che andrebbero dunque smaltiti, vengano riutilizzati e trasformati in risorse secondo una logica di economia circolare
- le biomasse sono una risorsa abbondante e facilmente reperibile
- è da sottolineare che a differenza di altre fonti rinnovabili, ad esempio il solare e l'eolico, la produzione di energia da biomasse può essere regolata, cambiando la quantità di materiale organico in base alle necessità
- non necessitando di tecnologie particolarmente sofisticate e costose, può essere utilizzata anche nei paesi in via di sviluppo
- questa fonte di energia riduce la dipendenza dai combustibili fossili e non incide sul riscaldamento globale, poiché facendo già parte del normale ciclo del carbonio, non incrementa i livelli naturali di gas serra.

❖ **SVANTAGGI:**

- è svantaggioso che le coltivazioni di materiali destinati alle biomasse sottraggono terreni coltivabili per fini alimentari
- vi è la minaccia della deforestazione, è indispensabile una gestione consapevole delle risorse forestali, onde evitare l'alterazione degli equilibri degli ecosistemi
- nonostante non inquinino, non sempre i materiali bruciati per la produzione di energia sono totalmente naturali, come nel caso del combustibile solido secondario, di origine plastica, perciò non è possibile sostenere che l'energia da biomassa sia completamente pulita, anche perché si utilizzano spesso pesticidi, per permettere la crescita delle fonti organiche, che inquinano l'ambiente
- le biomasse devono subire trattamenti preliminari per ridurre l'umidità residua, che incidono sui tempi, costi e carico inquinante
- per ridurre l'inquinamento e i costi di trasporto è necessario che le centrali siano situate vicino ai luoghi di produzione delle biomasse, tuttavia, questo comporta la realizzazione di centrali di piccole dimensioni e di minor efficienza.

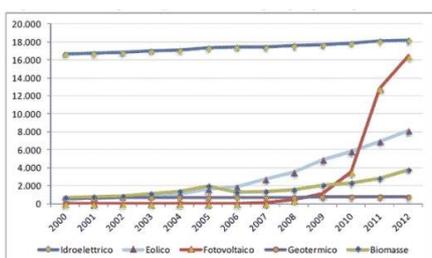


L'Italia, dal punto di vista della produzione di biomasse, ha un grande potenziale: le caratteristiche del territorio italiano ed il fatto che l'agricoltura sia l'attività economica prevalente, garantisce un approvvigionamento di biomasse costante. Ci si sta avviando sempre più verso lo sfruttamento di ciò che altrimenti verrebbe definito scarto. Parte di questo processo verso l'indipendenza dai combustibili fossili è anche l'attenzione alla gestione degli scarti della vita quotidiana.

Il quadro italiano è, tuttavia, ancora in divenire. Il numero di centrali a biomasse in Italia è cresciuto ad un ritmo sostenuto nel quadriennio compreso tra il 2009 e il 2013. Secondo i dati forniti da "ISPRA – La produzione di energia elettrica da impianti a fonte rinnovabile in Italia", dal 2000 al 2008, il numero di impianti a biomasse è aumentato di meno del 50%, ossia da 186 unità a 352, mentre a partire dal 2009 c'è stato un tasso di crescita dell'81% rispetto all'anno prima.

Secondo i dati TERNA ed elaborati da ISPRA, a fine 2012 la potenza efficiente lorda aveva raggiunto i 3.801 MW rispetto ai 685 installati

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA S.p.A.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA S.p.A.

nel 2000, con un tasso di crescita annuo di circa il 17%. Per quanto riguarda la produzione lorda di energia elettrica, l'aumento è stato costante, salendo dai 1.906 GWh nel 2000 a 12.487 GWh nel 2012, con una crescita media del 17,5%.

- **SITOGRAFIA:**

<https://www.ohga.it/conosci-le-potenzialita-e-le-criticita-dellenergia-da-biomasse>

<https://consorzioitaliaservizi.com/biomasse-fonte-energia-vantaggi-svantaggi.html>

<https://www.acea.it/guide/biomasse>

<https://www.greenbiz.it/energia/10111-rinnovabili-rapporto-ispra-2013>

<https://www.wekiwi.it/main/energia-da-biomasse/>

<https://www.maxiflame.it/it/blog/le-biomasse-come-fonte-di-energia-non-inquinante-262>

[https://www.pgcasa.it/articoli/risparmio-energetico-e-fotovoltaico/biomasse-ed-energia-pulita-il-termometro-italiano\\_5865](https://www.pgcasa.it/articoli/risparmio-energetico-e-fotovoltaico/biomasse-ed-energia-pulita-il-termometro-italiano_5865)

<https://www.vivienergia.it/casa/vivipedia/guida-energia/biomasse-cosa-sono-e-come-funzionano>