

Consumi di biomasse legnose e politiche energetiche

Raffaele Cavalli e Davide Pettenella

Biomasse: uno "sleeping giant" (IEA)

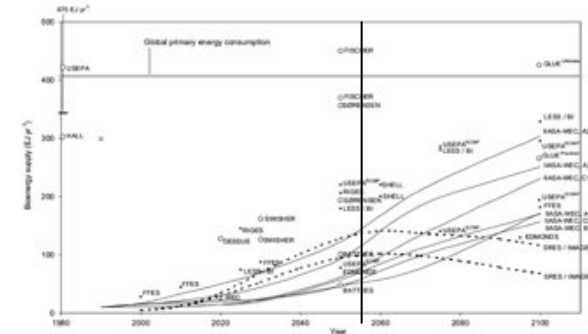


Fig. 2. Potential biomass supply for energy over time. Resource-focused studies are represented by hollow circles and demand-driven studies are represented by filled circles. IEA-WEC and HALL, who do not refer to any specific time, are placed at the left side of the diagram. IEA-WEC and SRES-IMAGE are represented by solid and dashed lines respectively, with scenario variant names given without brackets at the right end of each line. The present approximate global primary energy consumption is included for comparison. (The global consumption of oil, natural gas, coal, nuclear energy and hydro electricity 1999-2000 was about 305 EJ yr⁻¹ [41]. Global biomass consumption for energy is estimated at 35-55 EJ yr⁻¹ [43-46].)

Piano d'Azione Nazionale (PAN) per le energie rinnovabili della Direttiva 28/2009

	2005			2008			2020		
	Consumi da FER	Consumi Finali Lordi (CFL)	FER/CFL	Consumi da FER	Consumi Finali Lordi (CFL)	FER/CFL	Consumi da FER	Consumi Finali Lordi (CFL)	FER/CFL
	[Mtep]	[Mtep]	[%]	[Mtep]	[Mtep]	[%]	[Mtep]	[Mtep]	[%]
Elettricità	4,846	29,749	16,29	5,040	30,399	16,58	9,112	31,448	28,97
Calore	1,916	68,501	2,80	3,238	58,534	5,53	9,520	60,135	15,83
Trasporti	0,179	42,976	0,42	0,723	42,619	1,70	2,530	39,630	6,38
Trasferimenti da altri Stati	-	-	-	-	-	-	1,144	-	-
Totale	6,941	141,226	4,91	9,001	131,552	6,84	22,306	131,213	17,00

Elettricità	80,79%
Calore	194,01%

Consumi finali di sola energia termica secondo PAN

	2005			2020		
	Produzione Lorda FER	Percentuale su FER-C Tot. (1.916 ktep)	Percentuale su CFL-C (68.501 ktep)	Produzione Lorda FER-C	Percentuale su FER-C Tot. (9.520 ktep)	Percentuale su CFL-C (60.135 ktep)
	[ktep]	[%]	[%]	[ktep]	[%]	[%]
Geotermica	23	1,19	0,03	100	1,05	0,17
Solare	27	1,43	0,04	1.400	14,71	2,33
Biomassa	1.655	86,34	2,42	5.520	57,98	9,18
- solida	1.629	84,99	2,38	5.185	54,46	8,62
- biogas	26	1,35	0,04	141	1,49	0,24
- bioliquidi	-	-	-	194	2,04	0,32
Pompe calore	212	11,04	0,31	2.500	26,26	4,16
Totale	1.916	100,00	2,80	9.520	100,00	15,83

Biomasse legnose: il settore chiave del PAN

2020

Contributo delle FER pari a 22,3 Mtep, di cui
 41% per elettricità
 43% per calore
 29% per trasporti

2020

Contributo nella produzione di energia termica delle biomasse solide (in larga parte biomasse legnose)
 54,5% di tutte le rinnovabili

Il problema della base informativa

Schema di Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili di cui alla Direttiva 2009/28/CE

Tabella 7: Approvvigionamento di biomassa nel 2006

Settore di provenienza	Quantità di risorse interne ²⁰ [t _{se}] ²⁰	Importazioni		Esportazioni	Quantitativo netto	Produzione di energia primaria (ktoe)
		UE	Non UE	UE/Non UE		
<i>Di cui:</i>						
A) Biomassa da silvicoltura ²¹	2.200.000 [t _{se}] ²⁰	?	?			880 ¹⁶
Facoltativo - se sono disponibili informazioni indicare più precisamente le quantità di materia prima appartenenti a queste categorie: a) fusti b) residui delle operazioni di abbattimento (corteccia, ceneri, eccetera, cespiti) c) residui della gestione pastorale e (biomasse legnose di pino, pice, larice, abete, resinati) di altri (defolmi)						

Consumi di energia primaria da biomasse solide nei paesi dell'UE nel 2009

Paese	Consumi pro capite		Italia =100
	teq	m ³ equivalenti	
Finlandia	1.209	5,75	2626
Svezia	0,922	4,35	2004
Lettonia	0,772	3,67	1676
Estonia	0,565	2,67	1217
Austria	0,468	2,22	1017
Portogallo	0,296	1,36	622
Danimarca	0,258	1,23	561
Lituania	0,248	1,15	538
Slovenia	0,199	0,95	433
Rep. Ceca	0,187	0,88	407
Ungheria	0,153	0,73	333
Francia	0,151	0,72	328
Romania	0,150	0,71	326
Germania	0,137	0,65	298
Polonia	0,136	0,65	298
Slovacchia	0,113	0,57	298
Bulgaria	0,108	0,52	234
Spagna	0,094	0,45	204
Belgio	0,074	0,35	161
Grecia	0,072	0,33	152
Lussemburgo	0,068	0,32	148
Olanda	0,061	0,29	133
Italia	0,046	0,22	100
Irlanda	0,041	0,20	89
Reyno Unito	0,021	0,10	46
Cipro	0,014	0,07	30
Malta	0,001	0,00	2
UE (media)	0,148	0,69	318

Grande sottostima dell'ISTAT dei dati sui prelievi di legna da ardere

- Prelievi nazionali secondo ISTAT: **2,2 Mt**
- Secondo 2 indagini ENEA i “**consumi civili**” di biomasse legnose erano a livello nazionale di **21,1 Mt** nel 1997 e di **14,5 Mt** nel 1999
- Un’indagine (APAT-ARPA Lombardia) sui “**consumi residenziali**” ha stimato al 2006 un consumo in Italia di **19,1 Mt**

Dip. Territorio e Sistemi Agro-Forestali

Un tentativo di stima delle produzioni energetiche italiane basate sull'impiego di biomasse legnose

	Mt	Contenuto idrico (%)	pci*	ktep**
Teleriscaldamento	0,41	40	2,81	99
Minireti	0,38	30	3,40	111
Consumi domestici convenzionali	18,00	20	3,98	6160
Impianti di produzione di EE	1,80	50	2,23	345
Totale	20,59			6715

* pci = potere calorifico inferiore (MWh/t)
** assumendo 1 tep = 11,628 MWh

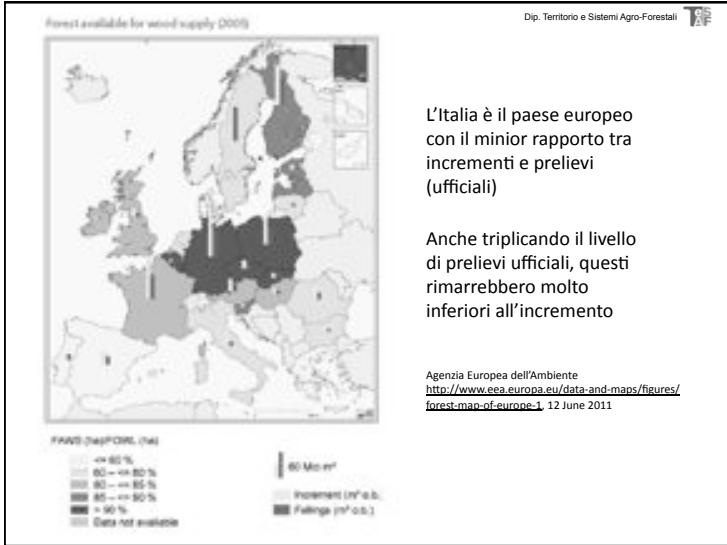
Dip. Territorio e Sistemi Agro-Forestali

Da **2,2 Mt (PAN)** a **16-18 Mt (al netto delle importazioni)**
Nostra stima: 6715 ktep
Target 2020 già raggiunto?

	2005			2020		
	Produzione Lorda FER [ktep]	Percentuale su FER-C Tot. (1.916 ktep)	Percentuale su CFL-C (68.501 ktep)	Produzione Lorda FER-C [ktep]	Percentuale su FER-C Tot. (9.520 ktep)	Percentuale su CFL-C (60.135 ktep)
Geotermica	23	1,19	0,05	100	1,05	0,17
Solare	27	1,43	0,04	1.400	14,71	2,33
Biomassa	1.619	86,34	2,42	1.200	57,98	9,18
- solida	1.629	84,99	2,38	5.185	54,46	8,62
- biogas	26	1,35	0,04	141	1,49	0,24
- bioliquidi	-	-	-	194	2,04	0,32
Pompe calore	212	11,04	0,31	2.500	26,26	4,16
Totale	1.916	100,00	2,80	9.520	100,00	15,83

3,2 volte

- Dip. Territorio e Sistemi Agro-Forestali
- ### Da dove può provenire la biomassa legnosa ad uso energetico?
- Produzioni "specializzate"
 - Boschi cedui
 - SRF
 - Produzioni derivate o complementari
 - Tagli di fustaie
 - Miglioramenti (diradamenti, sfolli, ripuliture, ...)
 - Tagli finali (1 m³ legna da opera → 0,6-0,8 m³ di legna da ardere)
 - Residui di potatura
 - Residui di lavorazioni industriali del legno
 - Residui di manutenzione del verde urbano
 - Manutenzione degli alvei fluviali



“Capacità di carico”

- Si è molto lontani da livelli di prelievo che nella media possano intaccare una politica di incremento del volume degli stock
- Molti interventi sono in condizioni *win-win* i prelievi di biomassa consentono di ottenere dei miglioramenti ambientali (formazioni più stabili e meno sottoposte a rischi ambientali)
- Condizioni localizzate di sovra-utilizzazione o di utilizzazione illegale sono sempre possibili

Problemi di illegalità

Illegalità “dimenticata”

- mancate denunce dei tagli
- commercializzazione non regolare della legna
- ricorso al lavoro irregolare
- mancata applicazione della normativa sulla salute e sicurezza nelle lavorazioni boschive

Principio dell'eco-efficienza

Certificazione forestale

- Gestione sostenibile della foresta
- Tracciabilità di filiera del materiale legnoso



Principio dell'eco-efficienza

Certificazione forestale

- Gestione sostenibile della foresta
- Tracciabilità di filiera del materiale legnoso





Più che un “sleeping giant”, un “hidden giant” da conoscere meglio per poterlo valorizzare

