

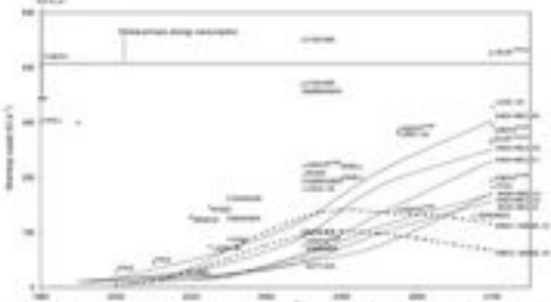


Seminario "Nuove energie, nuova economia: etica, tecnologia, sostenibilità"
Milano, 11 maggio 2011

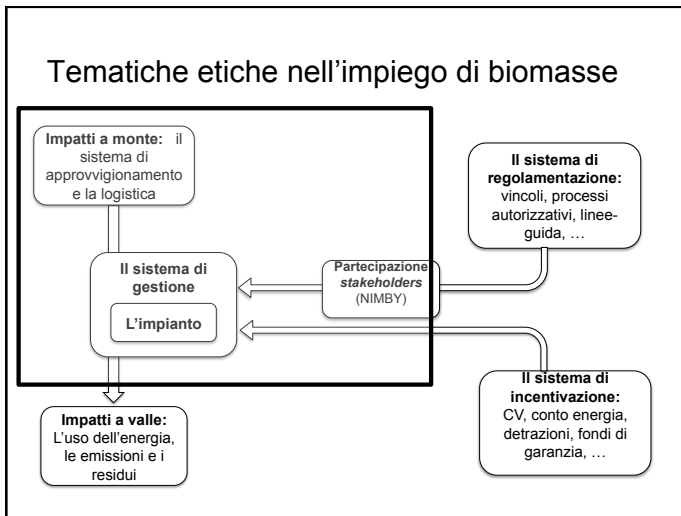
Le biomasse: problematiche etiche nelle politiche di sviluppo territoriale

TES AF Davide Pettenella
Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-forestali
Università di Padova

"Sleeping giant" (IEA)



The contribution of biomass in the future global energy supply: a review of 17 studies, Berndesa et al., 2003



Tipologia di biomassa e impatti

- Ciocchi
- Scarti di legna
- Cippato
- Segatura
- Carbone-carbonella
- Bricchette
- Pellet
- Biogas
- Olii vegetali

Criteri etici di valutazione:

- Impatti sulla manutenzione del territorio e sul reddito dei produttori
- Partecipazione/controllo sociale (scala)
- Impieghi alternativi del prodotto (VA, intensità lavoro, ...)
- Flessibilità impiego (rischio)
- Efficienza-economicità


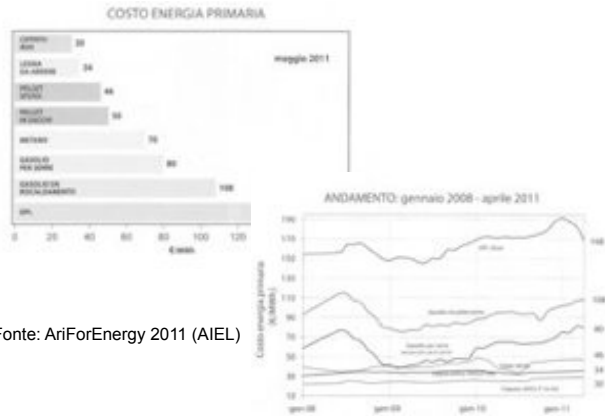
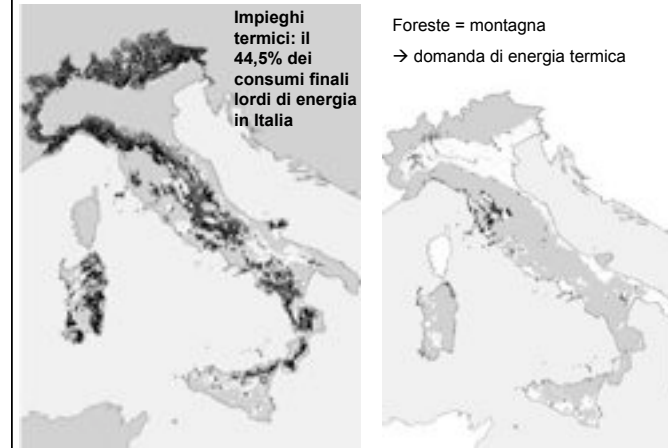


Foto: PABZ, 2009. Censimento e monitoraggio di impianti a biomassa legnosa nella Provincia di Bolzano. TIS Area Energia e Ambiente.

Efficienza economica (impieghi termici)

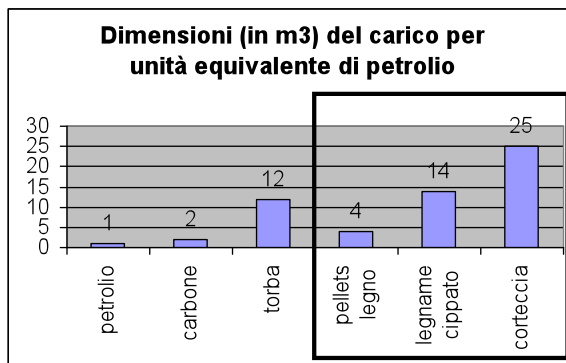


Impatti territoriali

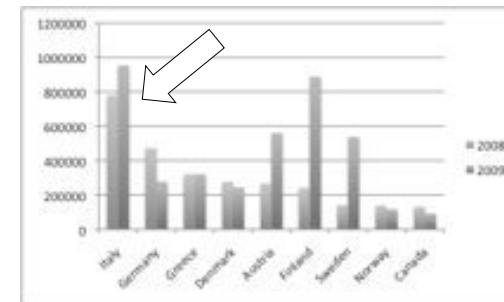


Trasporto biomasse: limitato potere calorifico per unità di peso e volume → alti costi di trasporto

(fonte: Hakkila, 2001)



Importazione di legna da ardere



+21,9% nel 2009

Fonte: FAOSTAT

Controllo sociale



Impieghi alternativi: alimentare e per altre produzioni



Partecipazione/controllo sociale

- circa 660.000 aziende con un conduttore gestiscono boschi (> 1ha)
- = 1/4 delle aziende agricole italiane
- Molte forme di proprietà e di utilizzo collettivo (Uso Civico): Regole, Magnifiche Comunità, Università agrarie, Comunanze, Comunelle, ...

Intensità lavoro

- Le attività di taglio ed esbosco sono tipicamente *labour intensive* (2-5 mc/giorno)
- Questo è anzi un fattore di ritardo: necessità di aumentare la meccanizzazione e professionalità del lavoro

Controllo sociale ← informazione

Biomasse legnose: un problema di immagine e di informazione



Sussidario delle elementari "Per Scoprire", di A.Cattaneo, Paravia-Mondadori, 2001
Fonte: Emanuele Pettenella, 5a elementare, scuola D.Valeri, Padova

BLUE e Piano d'Azione Nazionale (PAN) per le rinnovabili della Dir. 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%

80,79% **3,45%**
194,01% **2,74%**
-7,01%

Consumi finali di sola energia termica

	2005			2020		
	Produzione Lorda FER	Percentuale su FER-C Tot. (1.916 ktep)	Percentuale su CFL-C (60.501 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 = il settore chiave del PAN

- Al 2020: biomasse solide (in larga parte biomasse legnose) gassose (biogas e biometano) e liquide (biocarburanti): **44%** di tutte le rinnovabili.
- Biomasse al 2020 = **22,3 M tep**:
 - **20%** dell'elettricità
 - **58%** del calore
 - **84%** sui trasporti

Il problema della base informativa

Filiera delle BLUE

Fonte: EurObserver (2010)

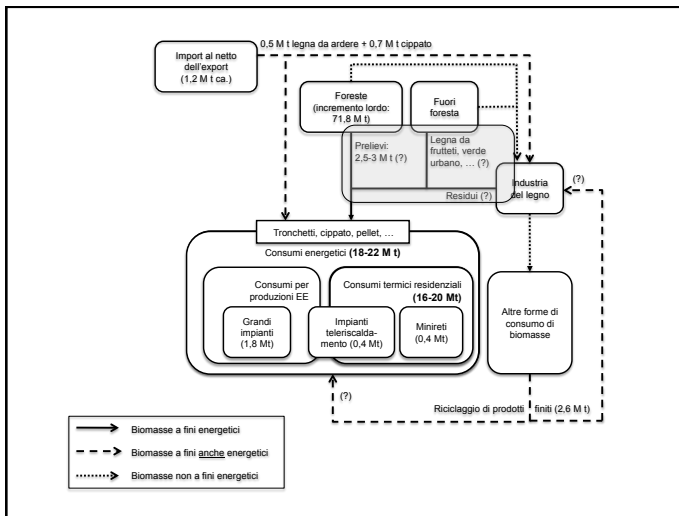
Tabella 1. Approvvigionamento di biomassa nel 2009

Settore di produzione	Quantità (Mtep)	Agricoltura	Industria	Residui	Produzione da biomassa
1. Approvvigionamento netto da biomassa agricola (di cui: cereali e prodotti di trasformazione)	1.200				
2. Approvvigionamento netto da biomassa forestale (di cui: legno e prodotti di trasformazione)	4,6				
3. Approvvigionamento netto da biomassa industriale (di cui: rifiuti e prodotti di trasformazione)	?				
Totale	5,8				

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

Paese	Consumi (Mtep)	Risorsa (Mtep)	Italia (100%)
Austria	1.200	1.200	20,3%
Danimarca	0.500	0.500	8,6%
Germania	0.400	0.400	6,9%
Francia	0.300	0.300	5,2%
Paesi Bassi	0.200	0.200	3,4%
Stati Uniti	0.150	0.150	2,6%
Regno Unito	0.100	0.100	1,7%
Svezia	0.050	0.050	0,9%
Portugallo	0.050	0.050	0,9%
Polonia	0.050	0.050	0,9%
Spagna	0.050	0.050	0,9%
Italia	0.050	0.050	0,9%
Altri	0.050	0.050	0,9%
Totale	5,8	5,8	100%

Fonte: EurObserver (2010)



Da **4,6 M m³ (PAN)** a **18-22 M m³ = 3-5 volte**
 Nostra stima: 6,7 M tep
 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)
		3,2 volte				
Geotermica	23	1,19%	0,03%	100	1,05%	0,17%
Solare	27	1,43%	0,04%	1.400	14,71%	2,33%
Biomassa	1.629	86,34%	2,42%	5.185	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%

Qualche riflessione conclusiva

- Biomasse a fini energetici: potenzialmente un “gigante buono” delle rinnovabili ma...
- ... *governance* complessa (molte condizioni di ambiguità)
- Non un “*sleeping giant*” (EIA) ma un “*hidden giant*”
- Ancora un mercato poco trasparente, operatori informali, grande peso della piccola scala → grandi spazi di miglioramento dell’efficienza



Per approfondimenti: <http://agriregionieuropa.univpm.it/>