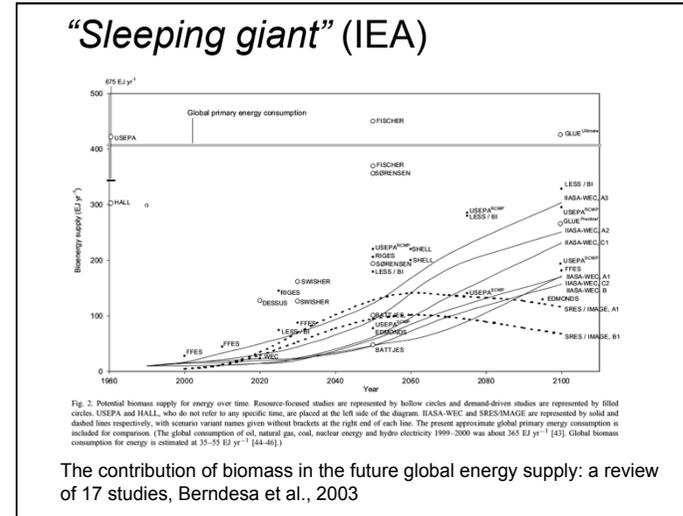




Professione Legno-Energia
Longarone, 13 maggio 2011

Produzioni e consumi di biomasse legnose a fini energetici: problemi di monitoraggio e pianificazione

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



Organizzazione della relazione

1. Le decisioni del “pacchetto energia” 20-20-20
2. Il problema della base informativa
3. Conclusioni: quale monitoraggio e pianificazione?

Le slides possono essere scaricate dal sito del Dip. TESAF
(www.tesaf.unipd.it/pettenella)

1. Le decisioni del “pacchetto energia”

Consiglio Europeo della primavera 2007, approvato dal Parlamento Europeo nel dic. 2008

Communication from The Commission: An energy policy for Europe COM(2007)1

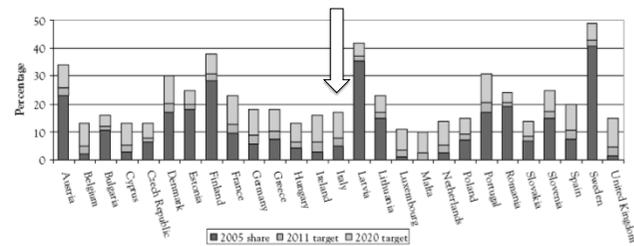
Obiettivi del 2020:

- taglio **20%** delle emissioni di gas di serra nell’UE
 - (disponibilità a definire un obiettivo del 30% se USA, Cina e India assumeranno impegni analoghi)
- **20%** aumento dell’efficienza energetica
- **20%** del fabbisogno interno di energia da coprire con rinnovabili (rispetto al 6,5% attuale)
 - **10%** dei biocarburanti sui combustibili consumati per trasporto

→ Direttiva 28/2009 → Dlgs 28/2011

2008: proposta di Direttiva sugli obiettivi nazionali

- Obiettivo del 17% per l'Italia
- entro 2010 i piani energetici nazionali



Ministero dello sviluppo economico

Piano di azione nazionale
per le energie rinnovabili
(direttiva 2009/28/CE)

11 giugno 2010

3. 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	30,395	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	0,173	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 (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%

Il caso della PA Bolzano

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

- Consumi medi in PABZ nei soli impianti residenziali o di singole aziende¹: 0,46 t/*pro-capite* (2009), per un totale di 220.000 t (± 25.000 t)
- Consumi nelle reti di teleriscaldamento: 180-200.000 (2007)
- Consumi totali: 400-420.000 t → 0,83-0,87 t/*pro-capite* → 1,66-1,74 m³/*pro-capite*

¹: non considerando camini, *barbecue* e altri impianti non specificatamente utilizzati a fini termici

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

Paese	Consumi <i>pro capite</i>		Italia =100
	tep	m ³ equivalenti	
Finlandia	1,209	5,75	2628
Svezia	0,922	4,39	2004
Lettonia	0,772	3,67	1678
Estonia	0,560	2,67	1217
Austria	0,468	2,23	1017
Porto		1,36	622
Dan		1,23	561
Litu		1,18	539
Slov		0,95	433
Rep		0,89	407
Ung		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	296
Slovacchia	0,119	0,57	259
Bulgaria	0,106	0,50	230
Spagna	0,094	0,45	204
Belgio	0,074	0,35	161
Grecia	0,070	0,33	152
Lussemburgo	0,068	0,32	148
Olanda	0,061	0,28	133
Italia	0,046	0,22	100
Irlanda	0,041	0,20	89
Regno Unito	0,021	0,10	46
Cipro	0,014	0,07	30
Malta	0,001	0,00	2
UE (media)	0,145	0,69	315

Fonte: EurObserver (2010)

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

- Prelievi nazionali sec. ISTAT: **3-5 M m³**
- Secondo 2 indagini ENEA i “consumi civili” di biomasse legnose erano a livello nazionale di **21,1 M t** nel 1997 e di **14,5 M t** nel 1999
- Un'indagine (APAT-ARPA Lombardia) sui “consumi residenziali” ha stimato al 2006 un consumo in Italia di **19,1 M t**

Un valore eccessivo?

Una nuova stima dei consumi di biomasse legnose ad uso energetico

(N.Andrighetto)

- “Wood energy in Europe and North America: a new estimate of volumes and flows” di F.Steierer, M.Francoeur, J.Wall e K.Prins (2007);
- “Resources availability and demands, national and regional wood resource balances 2005” di U.Mantau, F.Steierer, S.Hetsch, K.Prins (2008).

JWEE model

11 paesi europei

Mantau model

8 paesi

variabili:

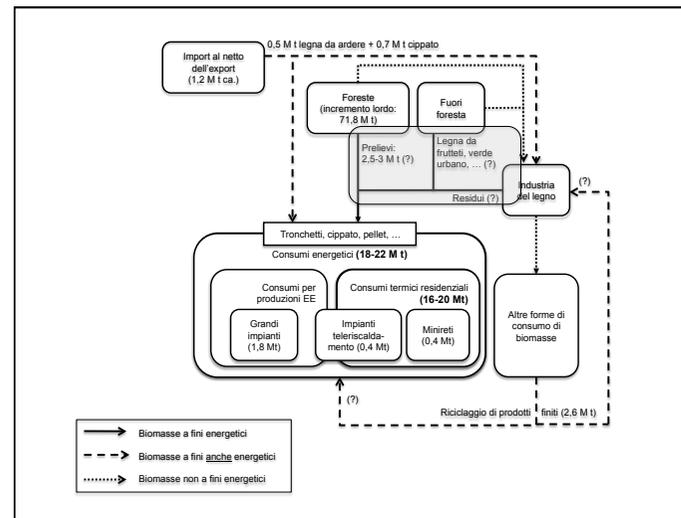
- produzione interna lorda (World Bank, 2008);
- area rurale calcolata con la metodologia OCSE (2007);
- popolazione rurale calcolata con la metodologia OCSE (2007);
- popolazione di aree di elevato livello di urbanizzazione calcolata con la metodologia Eurostat (2007);
- l'area geografica (Forest Resources Assessment - FAO, 2005);
- numero totale di abitanti (Forest Resources Assessment - FAO, 2005);
- dimensioni della superficie boschiva (Eurostat, 2007);
- stock di biomassa forestale (Forest Resources Assessment - FAO, 2005).

Coefficienti stimati nelle due regressioni

a. Funzione stimata in base ai dati dello studio di Steierer <i>et al.</i> (2007)					R ² =0,98
	Coefficiente	Std.Error	t	Pr(> t)	
Stock biomassa	10,67	1,38	7,70	5,73e-05***	
Popolazione rurale	1,88	0,46	4,10	0,00343**	
Intercetta	-1413,8	1371,19	-1,03	0,33	

b. Funzione stimata in base ai dati dello studio di Mantau <i>et al.</i> (2008)					R ² = 0,95
	Coefficiente	Std.Error	t	Pr(> t)	
Stock biomassa	9,63	1,22	7,84	2,23e-07***	
Area rurale	0,51	0,12	4,31	0,000378**	
Intercetta	-32,79	1081,14	-0,030	0,976	

→ **23,0 M m³** (0,4 m³ *pro capita*) (JWEE model)
 → **16,5 M m³** (0,27 m³ *pro capita*) (Mantau model)



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

	M t	Contenuto idrico (%)	pci*	M Wh	M tep**
Teleriscaldamento	0,41	40	2,81	1,2	0,1
Minireti	0,38	30	3,4	1,3	0,1
Consumi domestici convenzionali	18,00	20	3,98	71,6	6,2
Impianti di produzione di EE	1,80	50	2,23	4,0	0,3
Totale	20,59				6,7

* pci = potere calorifico inferiore; ** assumendo 1 tep = 11,63 MWh

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

Da **4,6 M m³** (PAN) a **18-22 M m³** = **3-5 volte**
 Nostra stima: 6,7 M tep
 Target 2020 già raggiunto?

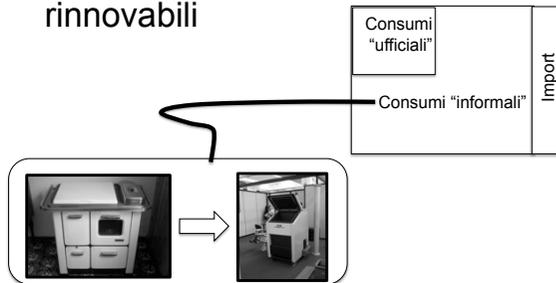
	2005			2020		
	Produzione Lorda FER [ktep]	Percentuale su FER-C Tot. (1,916 ktep)	Percentuale su CFL-C (68,501 ktep)	Produzione Lorda FER-C [ktep]	Percentuale su FER-C Tot. (9,520 ktep)	Percentuale su CFL-C (60,135 ktep)
Geotermica	23	1,19%	0,03%	100	1,05%	0,17%
Solare	27	1,43%	0,04%	1.400	14,71%	2,33%
Biomassa	1,916	86,34%	2,42%	9.520	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%

3,2 volte

3. Conclusioni: quale monitoraggio e pianificazione?

Con questi dati...

- Non si fa una seria politica delle rinnovabili



Con questi dati...

- Non si fa una seria politica delle rinnovabili
- Non si fa una politica degli interventi di mitigazione climatica ($C\ sink = \text{incremento} - \text{prelievi} - \text{perdite}$)

Utilizzo delle attività relative agli articoli 3.3 e 3.4 del Protocollo di Kyoto nella programmazione nazionale EU-15

Paese	M t CO ₂ eq	% rispetto al totale UE	% rispetto al target nazionale 1990
Austria	0,7	1,7	0,9
Belgio	0,0	0,0	0,0
Danimarca	2,2	5,2	3,2
Finlandia	0,6	1,4	0,8
Francia	4,1	9,7	0,7
Germania	4,5	10,6	0,4
Grecia	1,2	2,8	1,1
Irlanda	2,2	5,2	4,0
Italia	10,2	24,1	2,0
Lussemburgo	0,0	0,0	0,0
Olanda	0,1	0,2	0,1
Portogallo	4,7	11,1	7,7
Spagna	5,8	13,7	2,0
Svezia	2,1	5,0	3,0
Regno Unito	4,0	9,4	0,5
EU-15	42,4	100	1,0

Fonte: Commissione Europea, 2009. Sulla base degli inventari e proiezioni degli Stati membri dell'UE.

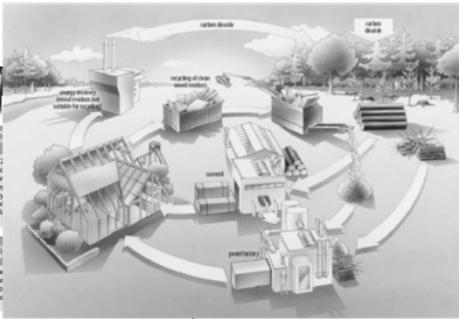
Con questi dati...

- Non si fa una seria politica delle rinnovabili
- Non si fa una politica degli interventi di mitigazione climatica ($C\ sink = \text{incremento} - \text{prelievi} - \text{perdite}$)
- Non si fa una seria politica della filiera foresta-industria del legno

SUSTAIN NATURE

DID YOU KNOW ?

- For every tonne of wood, wood products provide 54 man hours of work while energy generation only provides 2 man hours.
- The wood industry generates €1044 for the European economy for each tonne of dry wood it processes. By comparison, burning a tonne of wood to generate energy only contributes €119.
- The wood sector creates 25 times more employment, 10 times more added value and offers better job security than the biomass production.



The wood is seen in the EU. It is not just a commodity, it is a key economic asset.

The forest is the backbone of the European economy.

Wood panel industry is essential in the value chain of wood.

The world furniture production is worth about €280 billion, for which Europe accounts for 30%. The furniture industry remains by far the largest and user market for the particulate in the EU. The EU furniture sector is worth €130 billion and it is growing 1.8% on an annual basis.

NOTE TO EDITORS:

The European Panel Federation (EPF) represents the European manufacturers of particulateboard, MDF and OSB from 29 countries. The sector includes more than 110 factories - which are mostly located in rural areas. In 2009, the industry produced 34.6 million m³ of particulateboard, 13.2 million m³ of MDF and 3.3 million m³ of OSB, generating a turnover of €25 billion.

Image showing a modern interior with wooden furniture.

Messaggero Veneto; 1 febbraio 2011

