



Seminario "Le Energie Rinnovabili e il Territorio"  
 Agripolis, Facoltà di Agraria  
 6 luglio 2010

**Biomasse ad uso energetico:  
 disponibilità, consumi attuali e  
 possibilità di sviluppo**

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

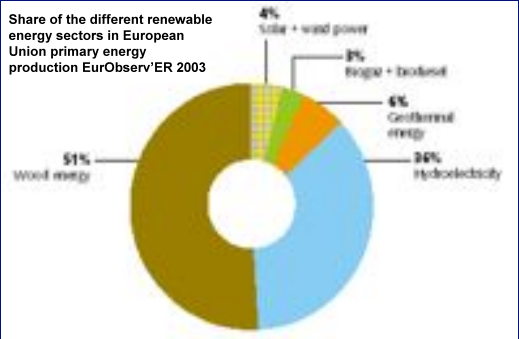
## Organizzazione della relazione

1. Il ruolo delle biomasse legnose ad uso energetico
2. Le decisioni del pacchetto energia 20-20-20
3. Le biomasse e il Piano d'Azione Nazionale (PAN) per le rinnovabili della Dir. 28/2009
4. Conclusioni

## 1. Il ruolo delle biomasse legnose ad uso energetico

Nell'UE ca. 50% dell'energia rinnovabile legata all'uso delle biomasse forestali

Share of the different renewable energy sectors in European Union primary energy production EurObserv'ER 2003



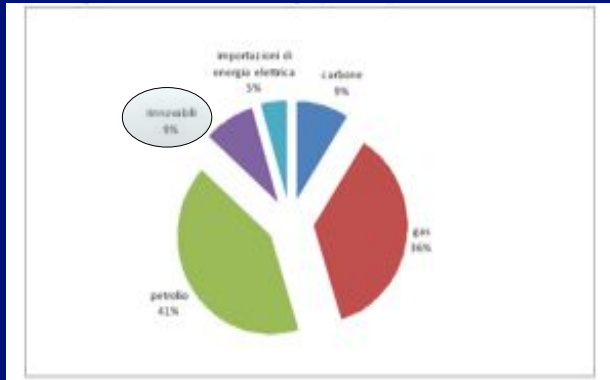
Energy Sector	Share (%)
wood energy	51%
hydroelectricity	36%
geothermal energy	6%
solar + wind power	4%
biogas + bioliquid	3%

## Italia (ENEA, 2009 "Rapporto Energia ambiente 2008")

Rispetto alla media UE27, i consumi di energia primaria in Italia si caratterizzano:

- per un maggiore ricorso a **petrolio e gas**,
- per una componente strutturale di **importazioni di elettricità** (circa il 5% dei consumi primari),
- per un ridotto contributo del **carbone**
- per l'assenza di **generazione elettronucleare**
- per un **limitato sviluppo delle rinnovabili**
  - Per una forte prevalenza dell'**idroelettrico**

## Domanda di energia primaria per fonte nel 2008 (ENEA, 2009 su dati MSE)



## 2. Le decisioni del pacchetto energia 20-20-20-10

Non un “*new deal*”, ma una linea di intervento continuo; dal 2000:

- Direttiva “Green Electricity” (obiettivo: 22% RES entro 2010)
- Direttiva 30/2003 Bio-carburanti
- Direttiva Cogenerazione (Combined Heat & Power – CHP – Directive)
- Direttiva sull'efficienza energetica negli edifici
- Comunicazione sullo stato delle energie rinnovabili (2004)
- Biomass Action Plan (2005)
- Comunicazione sui Bio-carburanti
- Dir. 77/2001: obiettivi nazionali per produzione di EE da rinnovabili = 21% nel 2010 per l'UE25;
- Dir. 30/2003: obiettivo del 2% di contenuto minimo di biocarburanti per il 2005, del 5,75% per il 2010; detassazione dei biocarburanti
- ...

## Le decisioni del 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

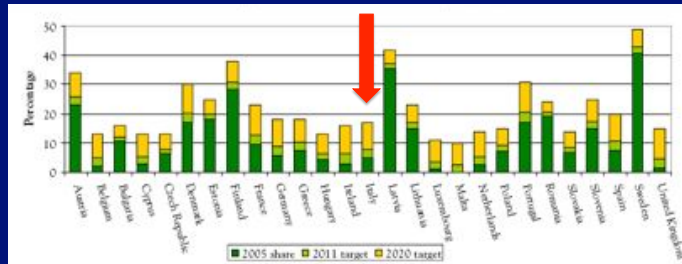
→ Direttiva 28/2009

## → Un ruolo chiave dell'agricoltura e foreste

- taglio 20% delle emissioni di GHS
  - Sink di C: pratiche di lavorazione del suolo, agric. biologica, foreste di Kyoto, gestione forestale (prevenzione incendi), REDD, ... e
- 20% energie rinnovabili
  - uso dei reflui e residui agricoli e forestali, SRF, coltivazioni agricole specializzate → impianti domestici, minireti, centrali per biogas e biomasse, ...
- 10% consumi di biocarburanti
  - Biodisel, bio-etanolo e olio vegetale; impianti di 2a generazione

## 2008: proposta di Direttiva sugli obiettivi nazionali

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



Arriviamo (un po' in affanno) al



## 3. Le biomasse e il 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	-	-
<b>Totale</b>	<b>6,941</b>	<b>141,226</b>	<b>4,91%</b>	<b>9,001</b>	<b>131,552</b>	<b>6,84%</b>	<b>22,306</b>	<b>131,213</b>	<b>17,00%</b>
				<b>80,79%</b>			<b>3,45%</b>		
				<b>194,01%</b>			<b>2,74%</b>		
							<b>-7,01%</b>		

## 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%
<b>Totale</b>	<b>1.916</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,80%</b>	<b>9.520</b>	<b>100,00%</b>	<b>15,83%</b>

## 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

## Elementi di valutazione del PAN

Fonti:

- Osservazioni al PAN di **AIEL**, ANEV, APER, ASSOLTERM, ASSOSOLARE, FEDERPERN, FIRE, FIPER, GIF, ISES ITALIA
- Progetto Veneto Agricoltura Reg. Veneto "Riducareflui"  
<http://www.riducareflui.nextcom.it/>



## Elementi positivi

- Una visione d'insieme e un quadro completo di impegni
- Riconoscimento degli impieghi termici
- Buone indicazioni specifiche:
  - Focus anche sulla scala domestica (efficienza impianti) e minireti
  - Contracting
  - Cogenerazione a piccola e media scala
  - Immissione biometano in rete
  - Piattaforme di concentrazione
  - Qualità e standardizzazione dei combustibili

## Elementi negativi

- Procedure amministrative sottostimate: tempi dell'Autorizzazione unica, scarso funzionamento delle Conferenze servizi, contrasti legislazione nazionale-regionale, normativa sui rifiuti (digestato e ceneri), controllo biomasse non vergini, ...
- Sistema di aiuti condizionato da un quadro di incertezza: CV, TEE, cumulabilità CV e aiuti agli investimenti per impianti > 1MW, IVA 20% per cippato, ...
- Filiera biogas-biometano sottostimata nelle proiezioni (al 2020: 446 k tep = 0,37% delle FER; 8-10 volte inferiore a quello stimato da CRPA)

## Il problema della base informativa

- Filiera biogas-biometano sottostimata nelle proiezioni (al 2020: 446 k tep = 0,37% delle FER; 8-10 volte inferiore a quello stimato da CRPA)
- Filiera delle biomasse legnose

Tabella 7: Approvvigionamento di biomassa nel 2006

Settore di provenienza	Quantità di risorse interne <sup>20</sup> [t]	Importazioni		Esportazioni		Quantitativo netto	Produzione di energia primaria (Mtoe)
		UE	Non UE	UE/Non UE	UE/Non UE		
Di cui:							
1. approvvigionamento diretto di biomassa legnosa da foreste e altri terreni boschivi a fini di produzione energetica	2.200.000 [t] <sup>21</sup>		?				880 <sup>90</sup>
A) Biomassa da agricoltura <sup>22</sup>							

4,6 M m<sup>3</sup>

Pellet: 1,2 M t (2009)  
Italia: 1° import mondiale di legna da ardere  
2° importatore europeo di cippato

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

- 2,3 M t ss ← prelievi nazionali (sec. ISTAT): **3-5 M m<sup>3</sup>**

PRIMARY ENERGY PRODUCTION FROM SOLID BIOMASS IN TONNES IN THE EUROPEAN UNION, IN 2007<sup>1)</sup>



A = 12,3 volte  
P e DK = 7,7 volte  
F = 4,3 volte  
SP e GR = 2,8 volte  
produzione pro-capite di energia da biomasse legnose rispetto all'Italia

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

- Prelievi nazionali sec. ISTAT: **3-5 M m<sup>3</sup>**
- 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**
- 19,1 + consumi ind + import ≥ **20-25 M t** x 1,3 = prelievo interno di **26,7-33,4 M m<sup>3</sup>**, 6-8 volte quello dei dati ISTAT



- Politiche delle biomasse e PAN: il punto debole è il rapporto tra pianificazione strategica e linee operative di breve periodo



Copia dei lucidi disponibili  
nel sito WEB del Dipartimento Territorio  
(Università di Padova)

[www.tesaf.unipd.it/pettenella/index.html](http://www.tesaf.unipd.it/pettenella/index.html)