

associazione **Alessandro Bartola**
studi e ricerche di economia e politica agraria

agriregionieuropa

**AGRICOLTURA E FORESTE:
LA SFIDA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO**
**BIOMASSE IN ITALIA: effetto sostitutivo
di energia nello sviluppo rurale**

Marino Berton



Associazione Italiana Energie Agroforestali

Padova 21 giugno 2010

Palazzo del Bò Università degli Studi di Padova



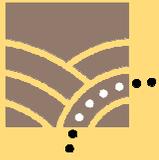
Unione Europea
DG Agricoltura e Sviluppo Rurale

Gli articoli e i contributi ai convegni Agriregionieuropa rappresentano il pensiero dei singoli autori e relatori. Essi non riflettono in alcun modo la posizione dell'Unione Europea.



Sommario

- ❖ Quali biomasse
- ❖ Quale energia dalle biomasse
- ❖ Quanta energia dalle biomasse in Italia, in EU, nel mondo
- ❖ Co2 evitata, un calcolo teorico
- ❖ I modelli organizzativi che massimizzano lo sviluppo rurale
- ❖ Conclusioni



associazione **Alessandro Bartola**
studi e ricerche di economia e politica agraria

agriregionieuropa

Quali biomasse

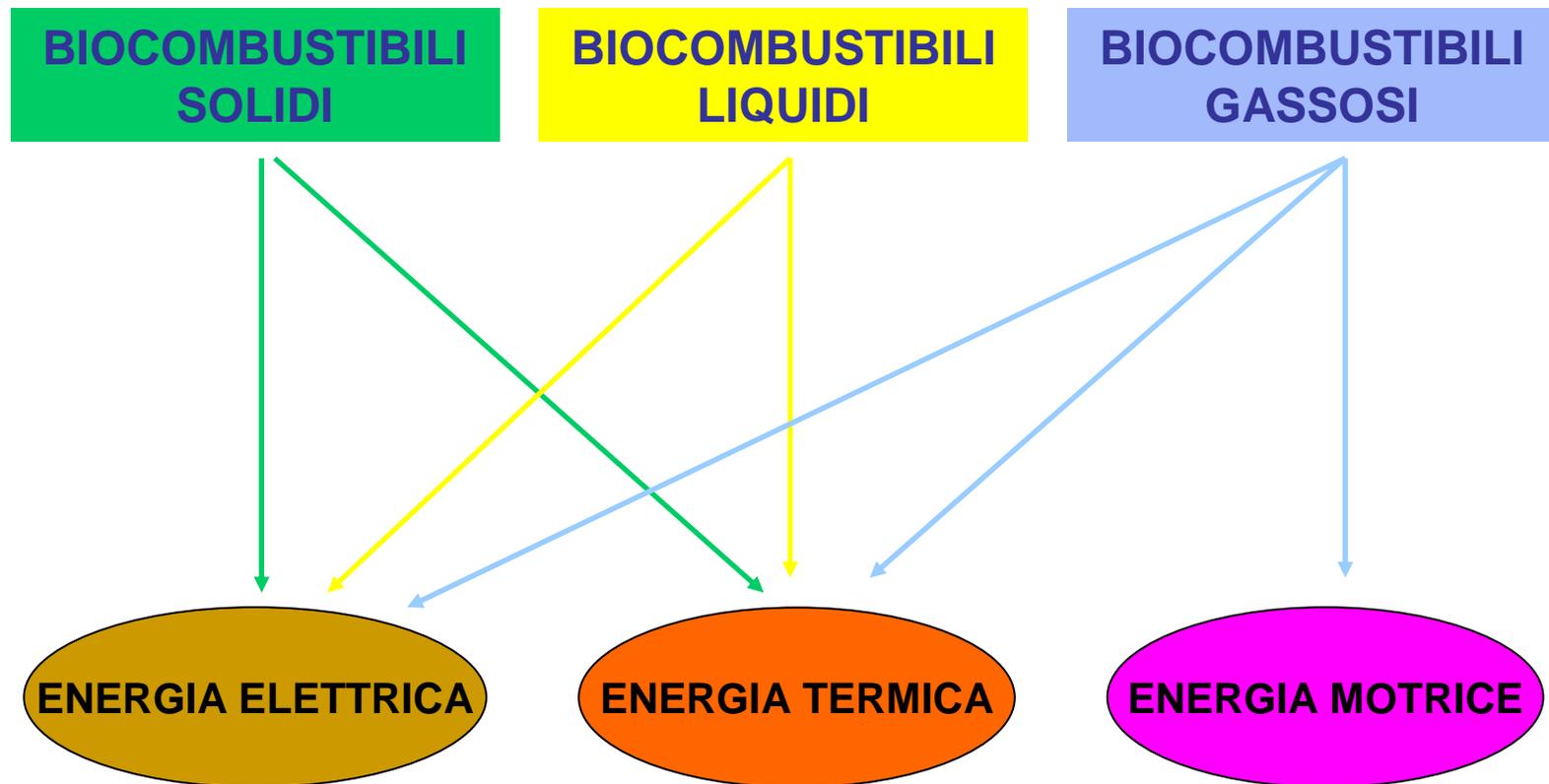
“Biomassa” la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall’agricoltura (comprese sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l’acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

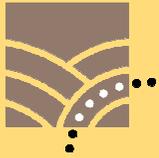
Definizione da Direttiva 2009/28/CE





Quale energia rinnovabile dalle biomasse





Quanta energia dalle biomasse

- ❖ Una risposta attendibile è difficile e complessa
 - differenti tipologie di biomasse
 - differenti forme di energia dalle biomasse
 - mancanza di dati raccolti in modo sistematico e organizzato
 - le informazioni disponibili, anche da fonti istituzionali, sono difformi tra loro
 - anche la recentissima versione del PAN presenta vistose lacune

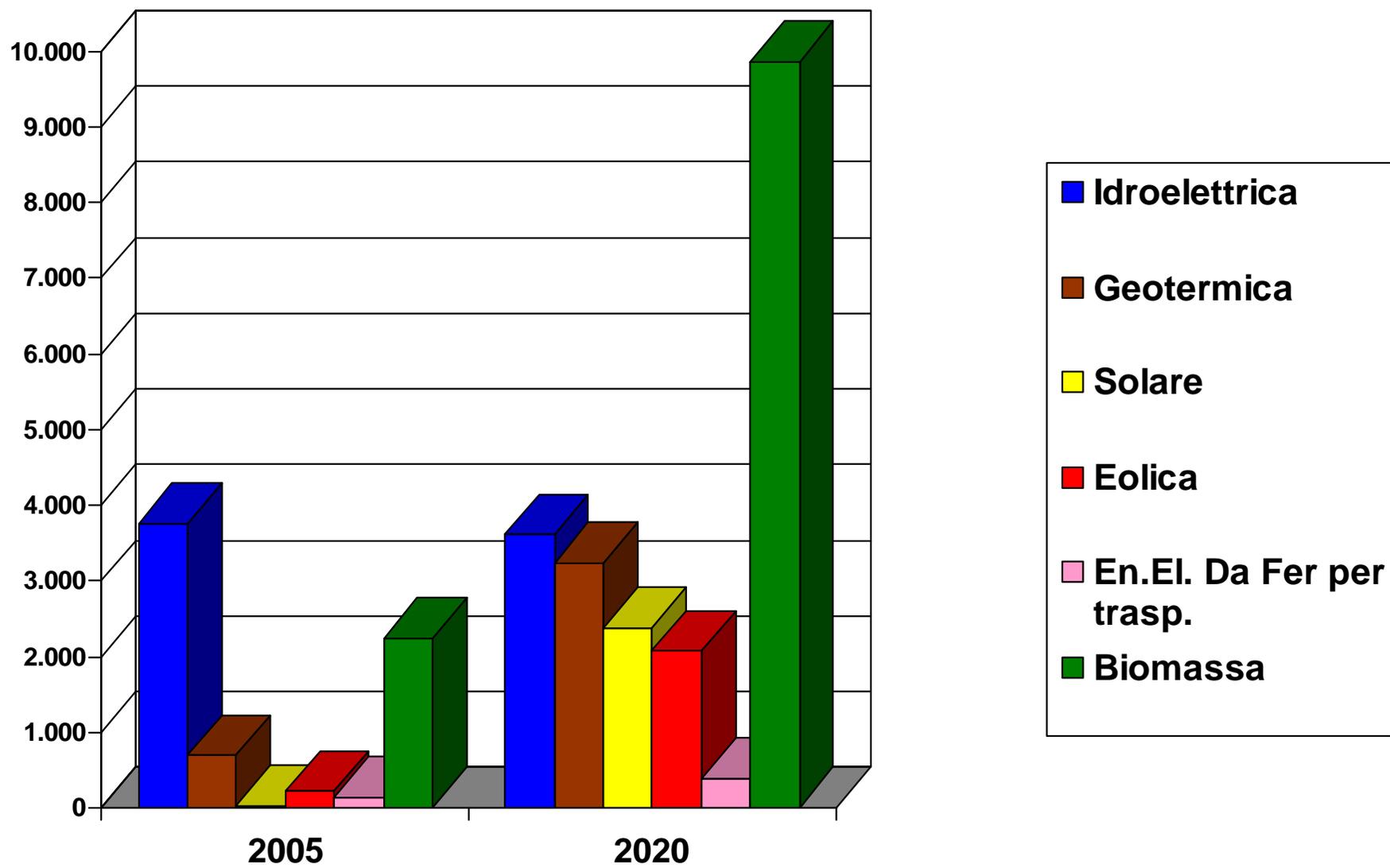


Nelle previsioni del Piano d'Azione Nazionale
La biomassa è la prima fonte energetica rinnovabile al 2020.

ENERGIA DA F.E.R. 2005					ENERGIA DA FER 2020			
Fonte in Ktep	ELETTRICITÀ	RISC/RAFFR	TRASPORTI	tot.2005	ELETTRICITÀ	RISC/RAFFR	TRASPORTI	tot.2020
IDROELETTRICA	3.763			3.763	3.612			3.612
GEOTERMICA (1)	458	235		693	645	2.600		3.245
SOLARE	3	27		30	976	1.400		2.376
MAREE E MOTO ONDOSI	0			0	0,4			0,4
EOLICA	220			220	2.072			2.072
EN.EL. Da FER per trasp.			139	139			386	386
BIOMASSA	402	1.655	179	2.236	1.806	5.520	2.530	9.856
solida	299	1.629		1.928	989	5.185		6.174
biogas	103	26		129	275	141	50	466
bioliquidi e biocarb	0	0	179	179	542	194	2.480	3.216
TOTALE	4.846	1917	318	7.081	9.111	9.520	2.916	21.547
(1) Compresa pompe di calore								

Fonte: Elab. AIEL da prima stesura P.A.N. giu.2010

Proiezione delle FER al 2020 in Ktep in Italia

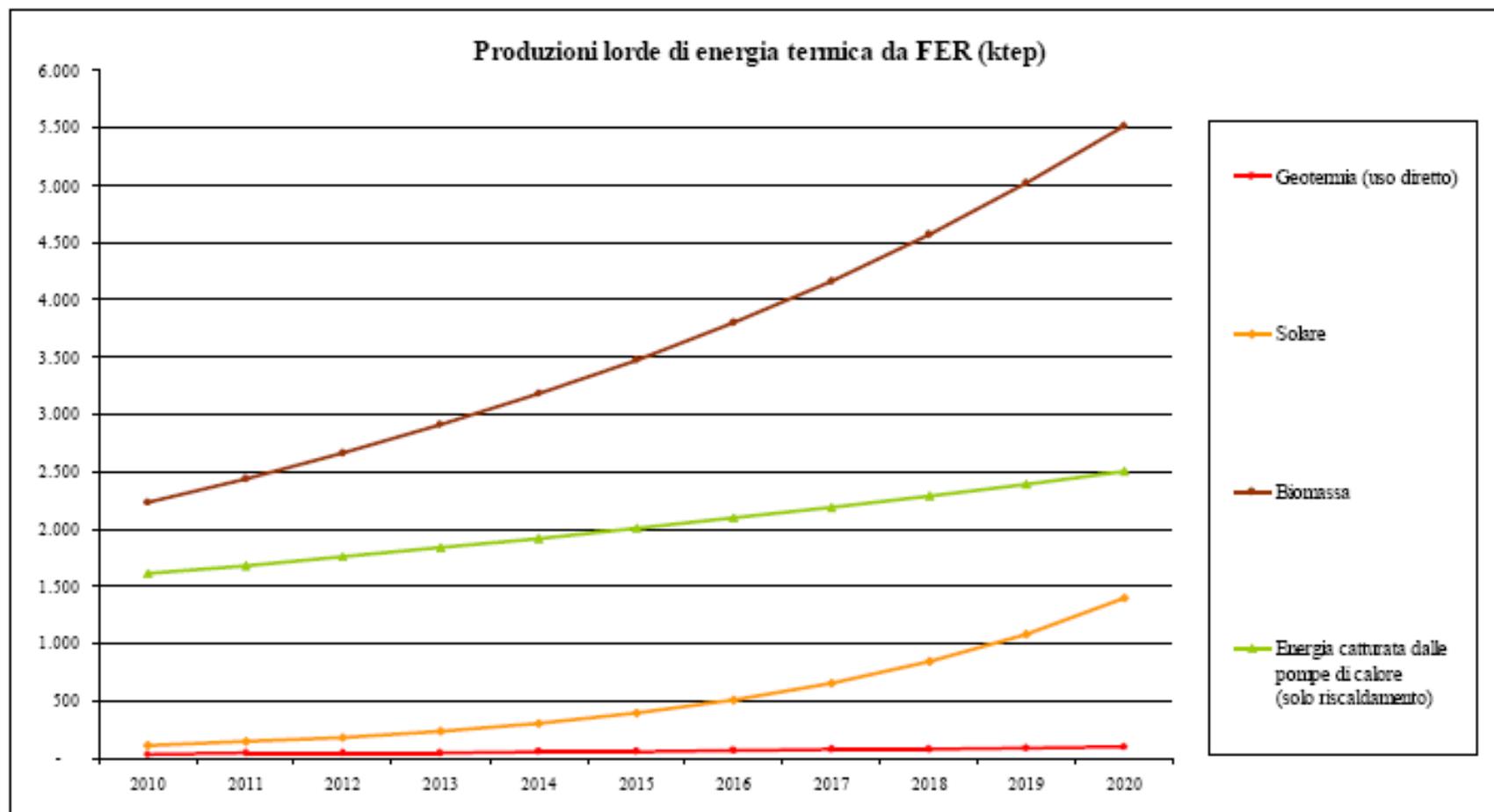


Fonte: prima stesura P.A.N. giu.2010

- *Riscaldamento e raffrescamento:*

	2005			2020		
	Produzione Lorda FER-H	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 (escluse pdc)	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%
En.rin.da pompe di calore:	212	11,04%	0,31%	2.500	26,26%	4,16%
di cui aerotermica	176	9,17%	0,26%	1.875	19,69%	3,12%
di cui geotermica	19	1,01%	0,03%	450	4,73%	0,75%
di cui idrotermica	16	0,86%	0,02%	175	1,84%	0,29%
Totale	1.916	100,00%	2,80%	9.520	100,00%	15,83%

Fonte: prima stesura P.A.N. giu.2010



Fonte: prima stesura P.A.N. giu.2010

*Table 1.1: World Primary Energy Demand in the Reference Scenario
(Mtoe)*

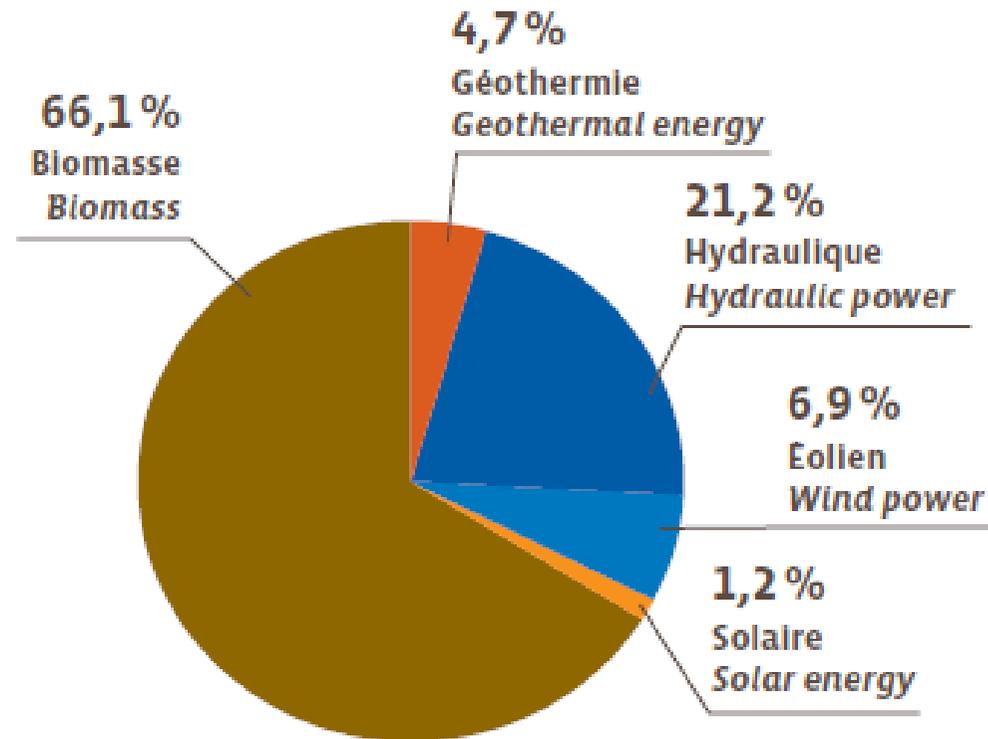
	1980	2000	2005	2015	2030	2005-2030*
Coal	1 786	2 292	2 892	3 988	4 994	2.2%
Oil	3 106	3 647	4 000	4 720	5 585	1.3%
Gas	1 237	2 089	2 354	3 044	3 948	2.1%
Nuclear	186	675	721	804	854	0.7%
Hydro	147	226	251	327	416	2.0%
Biomass and waste	753	1 041	1 149	1 334	1 615	1.4%
Other renewables	12	53	61	145	308	6.7%
Total	7 228	10 023	11 429	14 361	17 721	1.8%

* Average annual rate of growth.

Fonte: International Energy Agency, World Energy Outlook 2007

FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE IN EUROPA

consumi in energia primaria



Le biomasse rappresentano la prima fonte energetica rinnovabile in Europa in termini di energia primaria (Elettrica+Termica+Motrice)

2008* **Total : 147,7 Mtep/Mtoe**

* *Estimation. Estimate.*

Fonte: 9th EurObserv'ER Report



Co2 Evitata

❖ Un esercizio teorico

T 1 tep = 11,63 MWh

10 milioni di tep = 116.300.000 MWh/ t

1 MWh realizzato consumando gasolio equivale a 325 kg di CO2 eq.
emessa

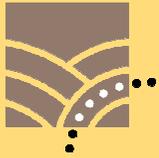
116.300.000 MWh X 0,325 (t di CO2 eq. per ogni MWh termico) prodotto
con il gasolio = 37.797.500 t CO2 eq.

1 MWh/t prodotto con cippato emette 23,95 Kg CO2 eq.

116.300.000 MWh/t X 0,02395 = 2.785.385 t CO2 eq.

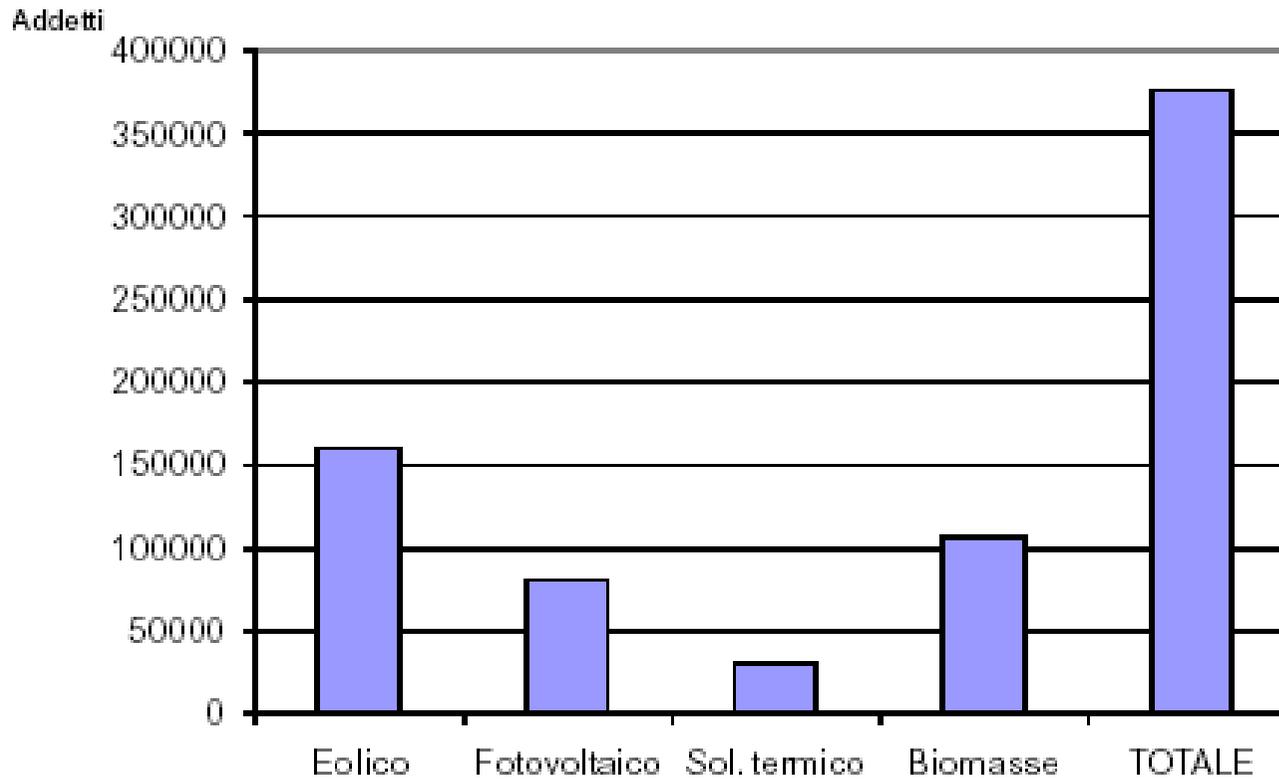
37.797.500 – 2.785.385 = **35.012.115 t CO2 eq. evitata**





Su poco meno di 400.000 occupati nel settore delle fonti rinnovabili in Europa, più di 100.000 sono imputabili al settore delle biomasse

- Unione Europea: occupati nel settore delle energie rinnovabili (2007)



Fonte: WWF

Da rapporto Energia Ambiente Enea 2008



associazione **Alessandro Bartola**
studi e ricerche di economia e politica agraria

agriregionieuropa

I MODELLI CHE MASSIMIZZANO LO SVILUPPO RURALE, I VANTAGGI AMBIENTALI E SOCIO ECONOMICI PER IL TERRITORIO E LE COMUNITA' LOCALI

LEGNO-ENERGIA

Nelle politiche di promozione e sviluppo dei biocombustibili legnosi vanno privilegiati i piccoli e medi impianti per la produzione di energia termica a scala domestica, le reti di teleriscaldamento per le imprese e le comunità locali, e la cogenerazione progettata a partire dai fabbisogni termici.

La formula del contracting gestito e realizzato da imprese agricole e forestali, anche in collaborazione con le imprese territoriali del settore energetico, esprimono al meglio la filiera LEGNO-ENERGIA.

Le grandi centrali a biomasse sono sempre avulse dal territorio dove sono insediate, si approvvigionano in mercati lontani, dissipano enormi quantità di energia termica.





I MODELLI CHE MASSIMIZZANO LO SVILUPPO RURALE, I VANTAGGI AMBIENTALI E SOCIO ECONOMICI PER IL TERRITORIO E LE COMUNITA' LOCALI

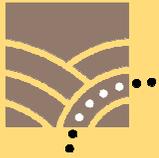
BIOGAS

Il settore del biogas ha forti potenzialità di sviluppo in Italia. Entro il 2020 è possibile raggiungere 4,5 Mld di Nmc/anno in modo sostenibile e senza ripercussioni negative sul settore food. Vanno promossi gli impianti che valorizzano gli effluenti zootecnici, i sottoprodotti agricoli e agroindustriali, le colture dedicate a basso input. Il sistema incentivante deve privilegiare anche l'efficienza energetica e quindi sostenere l'energia termica prodotta nella cogenerazione.

Il digestato può arricchire la fertilità dei suoli sostituendo in parte i concimi chimici. E' necessario definire uno standard di qualità per il digestato e un sistema organizzato per la sua distribuzione (banca del digestato).

Il biometano rappresenta una formidabile risorsa, immissione in rete e impiego multifunzionale sono i principali punti di forza.





associazione **Alessandro Bartola**
studi e ricerche di economia e politica agraria

agriregionieuropa

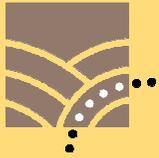
I MODELLI CHE MASSIMIZZANO LO SVILUPPO RURALE, I VANTAGGI AMBIENTALI E SOCIO ECONOMICI PER IL TERRITORIO E LE COMUNITA' LOCALI

BIOCARBURANTI

I biocarburanti di prima generazione (biodiesel e bioetanolo) rappresentano un settore senza grandi prospettive di sviluppo in Italia. Sta crescendo l'attenzione per i biocarburanti di seconda generazione ed in particolare per quelli ottenuti dalla produzione di zuccheri per via enzimatica dalla cellulosa ed emicellulosa. Sarà necessario attendere ancora alcuni anni prima di coglierne appieno le potenzialità. Per il loro successo sarà necessario un sistema di relazioni agroindustriali che assegni un ruolo, garanzie economiche e contrattuali agli imprenditori agricoli.

La valorizzazione energetica degli Oli Vegetali Puri prodotti a filiera corta va promossa e sostenuta soprattutto se attivata dalle imprese agricole e tra esse.





CONCLUSIONI

La valorizzazione energetica delle biomasse di origine agricola e forestale può rappresentare uno strumento per la riduzione dei combustibili fossili e della riduzione di gas climalteranti. Può altresì diventare occasione di sviluppo rurale.

Ciò può avvenire a condizione che siano promossi i modelli orientati alla gestione sostenibile delle risorse naturali, all'efficienza energetica attraverso un uso sapiente delle migliori tecnologie, al riconoscimento del ruolo degli agricoltori e delle imprese forestali.

Sono necessarie politiche di sviluppo per le bioenergie che siano: chiare, certe, lungimiranti, realistiche, pluriennali, locali (cioè che valorizzino le risorse del territorio), globali (armonizzate con lo sviluppo delle altre fonti rinnovabili e con le politiche europee ed internazionali), basate su regole e incentivi.



Grazie per la vostra attenzione



ASSOCIAZIONE ITALIANA
ENERGIE AGROFORESTALI

www.aiel.cia.it