

## **Il mercato della biomassa da coltivazioni arboree in Piemonte**

**Dott. Domenico Coaloa<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> CRA - Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura  
Strada Frassineto, 35 - Casale Monferrato (AL)  
e-mail:coaloa@populus.it**

Il raggiungimento dell'obiettivo di produrre almeno il 25% (attualmente il 15%) del fabbisogno energetico nazionale con fonti energetiche rinnovabili (rapporto UE), impone il ricorso anche alle biomasse che oggi coprono a malapena il 2% (4 Mtep) del fabbisogno totale.

In questi anni sono state installate in Piemonte numerose caldaie a biomassa legnosa per uso domestico e aziendale per la produzione di calore e impianti di medie potenze per il teleriscaldamento di strutture pubbliche. Le centrali di grande potenza (oltre 10 MWh) ora attive per la produzione elettrica, teleriscaldamento e cogenerazione, che utilizzano biomasse, risultano in tutto poche unità, ma ve ne sono in progettazione e in via di installazione molte altre.

Il consumo attuale di biomasse lignocellulosiche per il funzionamento di tutti questi impianti è stimato nell'ordine di 250-300.000 tonnellate all'anno, sicuramente in forte crescita per soddisfare i nuovi progetti. Si utilizza prevalentemente legno cippato di varia provenienza, segatura e trucioli, cortecce, gusci di nocchie e lolla di riso. Il cippato di legno utilizzato da questi impianti proviene per il 60% da scarti di lavorazione e per il restante 40% da bosco e pioppeti. La potenzialità di sfruttamento forestale regionale a fini energetici può consentire di soddisfare ancora notevoli esigenze di biomasse, ma certamente non sufficiente a coprire nel lungo periodo i fabbisogni compatibili con lo sviluppo di questo settore.

In Piemonte la potenzialità di approvvigionamento legnoso di provenienza forestale potrebbe soddisfare una domanda di 2,5 milioni di m<sup>3</sup>/anno, ma, a causa della sfavorevole morfologia del territorio boscato, dell'elevata frammentazione della proprietà e della difficile accessibilità dei boschi, si possono a malapena raggiungere 400-500.000 m<sup>3</sup>/anno, metà dei quali forniti dai pioppeti.

È dunque fondamentale fare ricorso a coltivazioni arboree capaci di fornire in breve tempo grandi quantità di legno facilmente accessibili e possibilmente più vicine ai centri di consumo per abbattere i costi. In Piemonte le piantagioni già costituite per tale scopo ammontano oggi a poche decine di ettari che possono fornire minime quantità di biomasse.

Mediamente la biomassa trasformata in cippato è valutata presso il centro di consumo da 35 a 50 Euro per tonnellata a seconda delle caratteristiche del materiale (specie, contenuto idrico, potere calorifico...). Il costo di produzione del cippato proveniente da piantagioni di pioppo, salice o robinia coltivate in aziende agricole raggiunge valori ben superiori al prezzo attuale di mercato. Nell'attuale mercato del legno la valutazione degli assortimenti che possono rientrare nell'utilizzazione per fini energetici, impiegati anche nell'industria del legno per la fabbricazione di pannelli, spuntano prezzi molto bassi e rendono negativo l'investimento.

Certamente alla base della convenienza e della redditività di questa coltura è la determinazione del giusto prezzo. Nel caso dell'utilizzo energetico il giusto prezzo della biomassa dovrebbe essere determinato in base al suo contenuto energetico, quindi in base al mercato dell'energia. Nello stesso tempo però non è possibile non considerare le esigenze dell'industriale del legno già in crisi, che non potrebbe sopportare una concorrenza a prezzi più elevati di quelli attuali.

Gli incentivi economici sono necessari e fondamentali per attivare una filiera legno-energia che consenta stabilità e sviluppo nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni della CO<sub>2</sub> (6,5% entro il 2012).

La filiera, regolamentata attraverso impegni contrattuali di massimo rigore tra i vari soggetti interessati (aziende agricole, imprese di commercializzazione e fornitura e centri di consumo), deve essere in questo momento sostenuta da indirizzi e programmi ben definiti, di lunga durata e strettamente integrati che coinvolgano i settori energetici, agricoli e forestali. La filiera in quanto tale deve poter superare una massa critica che porti a economie di scala in grado di ridurre i costi di produzione: sviluppo adeguato del settore vivaistico, evoluzione della meccanizzazione dall'impianto alla raccolta, commercializzazione e trasporto.

I certificati verdi (CV) da un lato e una adeguata azione di sostegno e incentivazione per investire le nuove superfici agricole a colture arboree dall'altro, possono contribuire in modo concreto al raggiungimento degli obiettivi sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, ma offrono anche alternative di indirizzi produttivi e nuove opportunità all'azienda agricola con un ruolo sempre più determinante nel recupero ambientale.

Se il 10% delle superfici agricole della pianura e della collina venissero convertite in impianti per la produzione di biomassa a scopi energetici, si potrebbero ottenere dai circa 80.000 ettari produzioni di circa 2,4 milioni di tonnellate di biomasse all'anno. Con questa disponibilità si potrà soddisfare le esigenze di nuove centrali per una potenza complessiva installata di oltre 1000 MWh e coprire circa il 10% del fabbisogno energetico totale della regione, con un risparmio di almeno 400 Ktep all'anno.

IL MERCATO DELLA BIOMASSA DA COLTIVAZIONI ARBOREE IN PIEMONTE

Obiettivo UE  
Raggiungere il 25% del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili  
**Energia verde**  
nel rispetto del protocollo di Kyoto di riduzione entro il 2012 delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 6,5% rispetto ai livelli del 1990

Si può ottenere efficacemente anche con il contributo delle **BIOMASSE** provenienti dall' **arboricoltura da legno**

IL MERCATO DELLA BIOMASSA DA COLTIVAZIONI ARBOREE IN PIEMONTE

- Consumi di legno
- Disponibilità di legno
- Prezzi e mercato
- Potenzialità e prospettive

sono già in funzione numerose centrali di produzione di calore ed energia elettrica necessitano grandi quantità di biomassa

Centrali a biomassa in Piemonte

classi di potenza installata	n	MWh
≥ 10 MWh	3	85
da 1 a < 10 MWh	28	39
< 1 MWh	121	30
<b>totale</b>	<b>152</b>	<b>154</b>
prossima installazione	+ 100	

**81%** termoelettrico  
teleriscaldamento  
cogenerazione

2% fabbisogno totale Regione



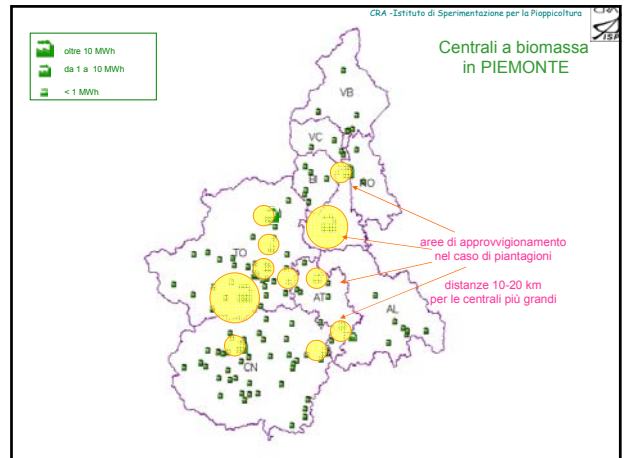
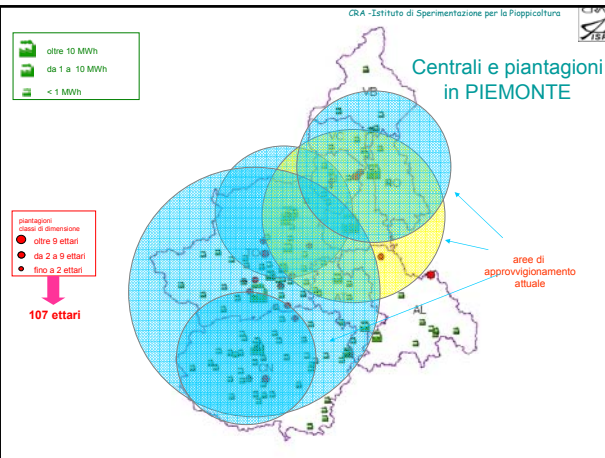
Tipologia di biomasse

combustibili	%
legno cippato	50
lolla riso	30
segatura, trucioli gusci nocciole corteccia	20

provenienza	%
scarti di lavorazione	70
da bosco o da potature	30

1% da SRF

Circa il 70% a base di legno



## Fabbisogni e disponibilità



Il consumo delle centrali oggi attive in **PIEMONTE** è stimato in **250-300.000 t/anno** di legno equivalente.

**CRA**  
CRA - Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura

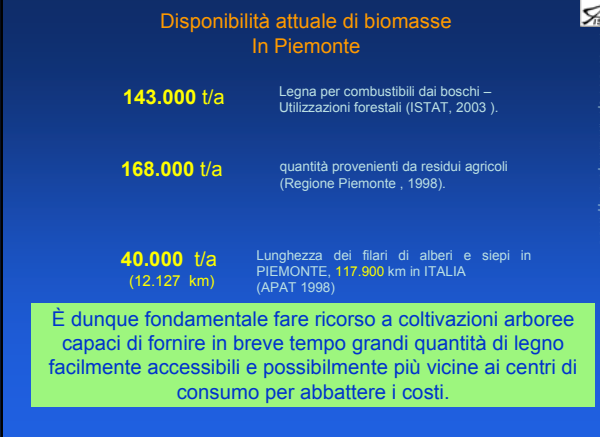
## Fabbisogni e disponibilità



In Piemonte la potenzialità di produzione forestale potrebbe raggiungere **2 milioni di t/anno**, ma quella reale è di appena **320.000-400.000 t/anno** metà dei quali forniti dai pioppeti, e soltanto in parte destinabile per fini energetici.

**CRA**  
CRA - Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura

## Disponibilità attuale di biomasse In Piemonte



**143.000 t/a** Legna per combustibili dai boschi – Utilizzazioni forestali (ISTAT, 2003).

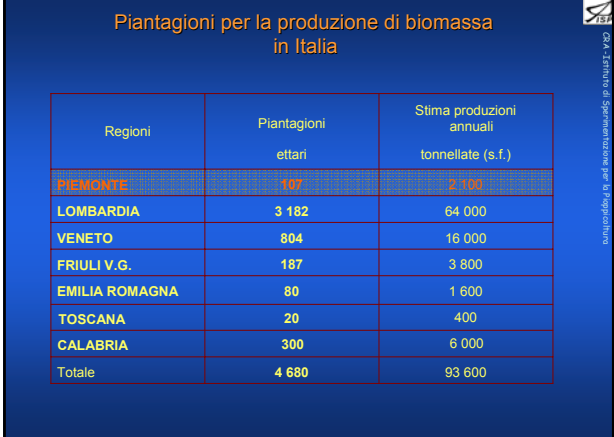
**168.000 t/a** quantità provenienti da residui agricoli (Regione Piemonte, 1998).

**40.000 t/a** (12.127 km) Lunghezza dei filari di alberi e siepi in PIEMONTE: 117.900 km in ITALIA (APAT 1998)

È dunque fondamentale fare ricorso a coltivazioni arboree capaci di fornire in breve tempo grandi quantità di legno facilmente accessibili e possibilmente più vicine ai centri di consumo per abbattere i costi.

**CRA**  
CRA - Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura

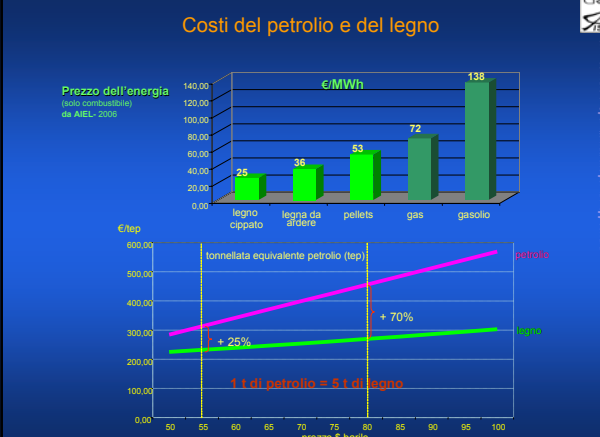
## Piantagioni per la produzione di biomassa in Italia



Regioni	Piantagioni ettari	Stima produzioni annuali tonnellate (s.f.)
<b>PIEMONTE</b>	<b>107</b>	<b>2.100</b>
LOMBARDIA	3.182	64.000
VENETO	804	16.000
FRIULI V.G.	187	3.800
EMILIA ROMAGNA	80	1.600
TOSCANA	20	400
CALABRIA	300	6.000
<b>Totale</b>	<b>4.680</b>	<b>93.600</b>

**CRA**  
CRA - Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura

## Costi del petrolio e del legno



**Prezzo dell'energia (solo combustibile) da AIEL - 2005**

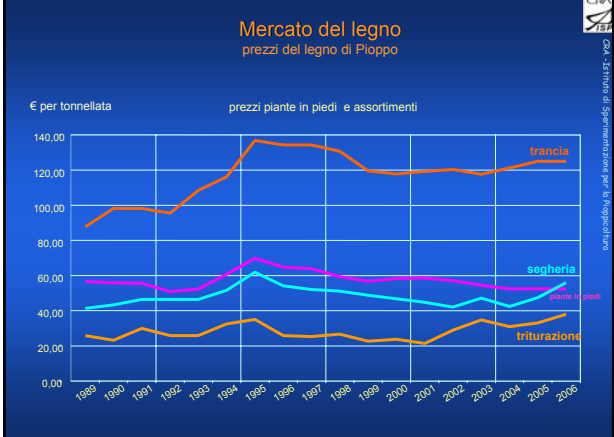
Fonte	Costo €/MWh
legno cippato	28
legna da ardere	36
pellets	53
gas	72
gasolio	138

Line graph showing price trends from 1950 to 2005:

- tonnellata equivalente petrolio (tep): +25%
- legno: +70%
- 1 t di petrolio = 8 t di legno

**CRA**  
CRA - Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura

## Mercato del legno prezzi del legno di Pioppo



€ per tonnellata prezzi piante in piedi e assortimenti

Anno	trancia	segheria	piante in piedi	triturazione
1989	90	50	45	25
1990	100	55	48	30
1991	100	55	48	30
1992	100	55	48	30
1993	110	60	50	35
1994	120	65	55	40
1995	135	70	60	45
1996	130	65	55	40
1997	125	60	50	35
1998	120	55	45	30
1999	120	55	45	30
2000	120	55	45	30
2001	120	55	45	30
2002	120	55	45	30
2003	120	55	45	30
2004	120	55	45	30
2005	125	60	50	35
2006	130	65	55	40

**CRA**  
CRA - Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura

## Mercato della biomassa e mercato del legno

- I due settori possono utilizzare gli stessi assortimenti quindi possono entrare facilmente in concorrenza

Centrali di produzione di energia da biomassa lignocellulosica

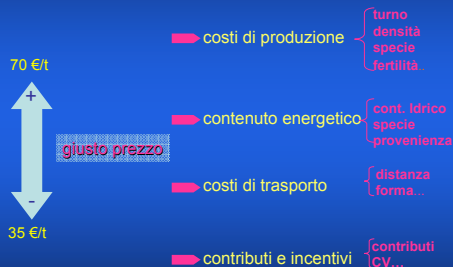


Industrie del legno dei pannelli truciolari, di particelle e cartiera

- Nel caso dell'utilizzo energetico il prezzo della biomassa dovrebbe essere determinato in base al suo **contenuto energetico**, quindi in base al mercato dell'energia. Nello stesso tempo però non è possibile non considerare le esigenze dell'industriale del legno già in crisi, che non potrebbe sopportare una concorrenza a prezzi più elevati di quelli attuali.

## Mercato della biomassa lignocellulosica

la biomassa legnosa trasformata in cippato viene valutata presso il centro di consumo in base al volume (mcs), al peso e alle caratteristiche del materiale.



## Mercato della biomassa lignocellulosica

giusto prezzo

contenuto energetico

MJ/t	MWh/t	w%	€/t	€/MWh
14312,00	3,98	20	74,23	18,65
13265,00	3,69	25	68,82	18,65
12218,00	3,40	30	63,41	18,65
11171,00	3,11	35	58,00	18,65
10124,00	2,81	40	52,41	18,65
9077,00	2,52	45	47,00	18,65
8030,00	2,23	50	41,59	18,65
6983,00	1,93	55	36,00	18,65
5936,00	1,63	60	30,40	18,65

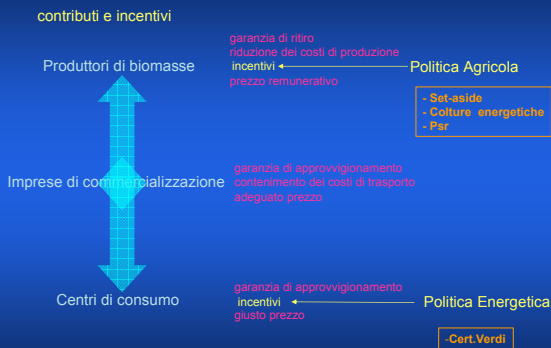
Petrolio 11,86

costi di trasporto

dal 10% al 30% del prezzo

## Mercato della biomassa lignocellulosica

Rapporti contrattuali tra i soggetti della filiera



Incentivi

**Alla centrale**

76 MWh<sub>th</sub>/ha = 19 MWh<sub>th</sub>/ha (rendimento del 25%)

CV = 110 €/MWh<sub>th</sub>

contributo alla centrale del Certificato Verde

Valore del CV equivalente alla produzione di biomassa per ettaro

110 x 19 = 2.090 €/ha/anno

**All'azienda agricola**

Costi agricoli: 25 €/ha/anno

Per produrre 19 MWh<sub>th</sub>: 1000 €/ha/anno

Produzione equivalente: 76 MWh<sub>th</sub>/ha/anno

Costo produzione: 1000 €/ha/anno

con i nuovi CV più contributi per azienda agricola

30 t/ha/anno (w 45%)      47,00 €/t (w 45%)  
 2,52 MWh<sub>th</sub>/t              18,65 €/MWh<sub>th</sub>  
 30 x 2,52 = 76 MWh<sub>th</sub>/ha/anno      74,60 €/MWh<sub>th</sub>

## Prospettive e potenzialità

l'obiettivo contenuto nella politica energetica per l'Unione Europea raggiungere il 25% dell'energia da fonti rinnovabili entro il 2012 in ITALIA attualmente è del 15% (2-3% da biomasse)

In sostanza aumentare del 10% la produzione di energia da fonti rinnovabili

In PIEMONTE

Nel caso di investire il 10% della SAU a coltivazioni arboree per la produzione di biomasse

superficie 80.000 ettari

produzioni 2.400.000 tonnellate per anno

risparmio di 400 Ktep = 10% della produzione energetica totale