

La gestione sostenibile del bosco: incentivi e obblighi di certificazione del cippato e del pellet

Vito Pignatelli

Convegno:

Biomassa: gestione forestale, incentivi e certificazione del cippato / pellet da filiera corta. Una opportunità per le imprese agroforestali e l'economia di un territorio

Key Energy, Rimini, 7 novembre 2013



Cos'è l'ITABIA?

- **ITABIA** - Italian Biomass Association, è un'associazione indipendente e senza fini di lucro che opera dal 1985 per aggregare esperienze, promuovere ricerca e sviluppo, orientare e supportare la programmazione, assistere la nascita di iniziative territoriali nel settore della bioenergia
- **ITABIA** mira a promuovere lo sviluppo della produzione, del recupero, del riciclo, della trasformazione e dell'utilizzo produttivo delle biomasse
- **ITABIA** è fortemente impegnata nella definizione di metodologie mirate a massimizzare le ricadute positive sull'ambiente e la società derivanti dalla valorizzazione delle biomasse



Seminario

Roma/5 aprile 2001



Le biomasse
per la protezione del territorio

Le biomasse non sono
solo bioenergia!



- La biomassa, intesa come ogni sostanza organica derivante direttamente o indirettamente dalla fotosintesi clorofilliana, è una risorsa suscettibile di molteplici impieghi: alimentari, energetici, chimici, territoriali, sociali. Ciascuno di questi usi non è alternativo agli altri, ma tutti possono essere integrati in un'ottica di «sistema» dove trovano posto:
 - **La molteplicità di opzioni energetiche attuali e potenziali**
 - **La pluralità degli impieghi extra-energetici**
 - **La protezione e salvaguardia dell'ecosistema**
 - **Gli aspetti socio-economici**
- Elaborare e realizzare un progetto al di fuori di questa visione di insieme significa sminuire il potenziale complessivo delle biomasse e generare timori, conflitti e contestazioni, a volte anche legittimi



Il patrimonio forestale dell'Italia copre complessivamente circa 11 milioni di ettari, pari al 36,2% dell'intera superficie nazionale (rapporto FAO 2010 sullo stato delle risorse forestali mondiali)

La superficie forestale nazionale è raddoppiata in 50 anni:

- **5,5 milioni di ettari nel 1959**
- **10,4 milioni di ettari nel 2000**

L'aumento della superficie boscata registrato nell'ultimo secolo nel nostro Paese è principalmente dovuto alla ricolonizzazione spontanea di terre agricole e pascolive abbandonate



Fonte: MiPAAF, Piano Foresta - Legno 2012-2014



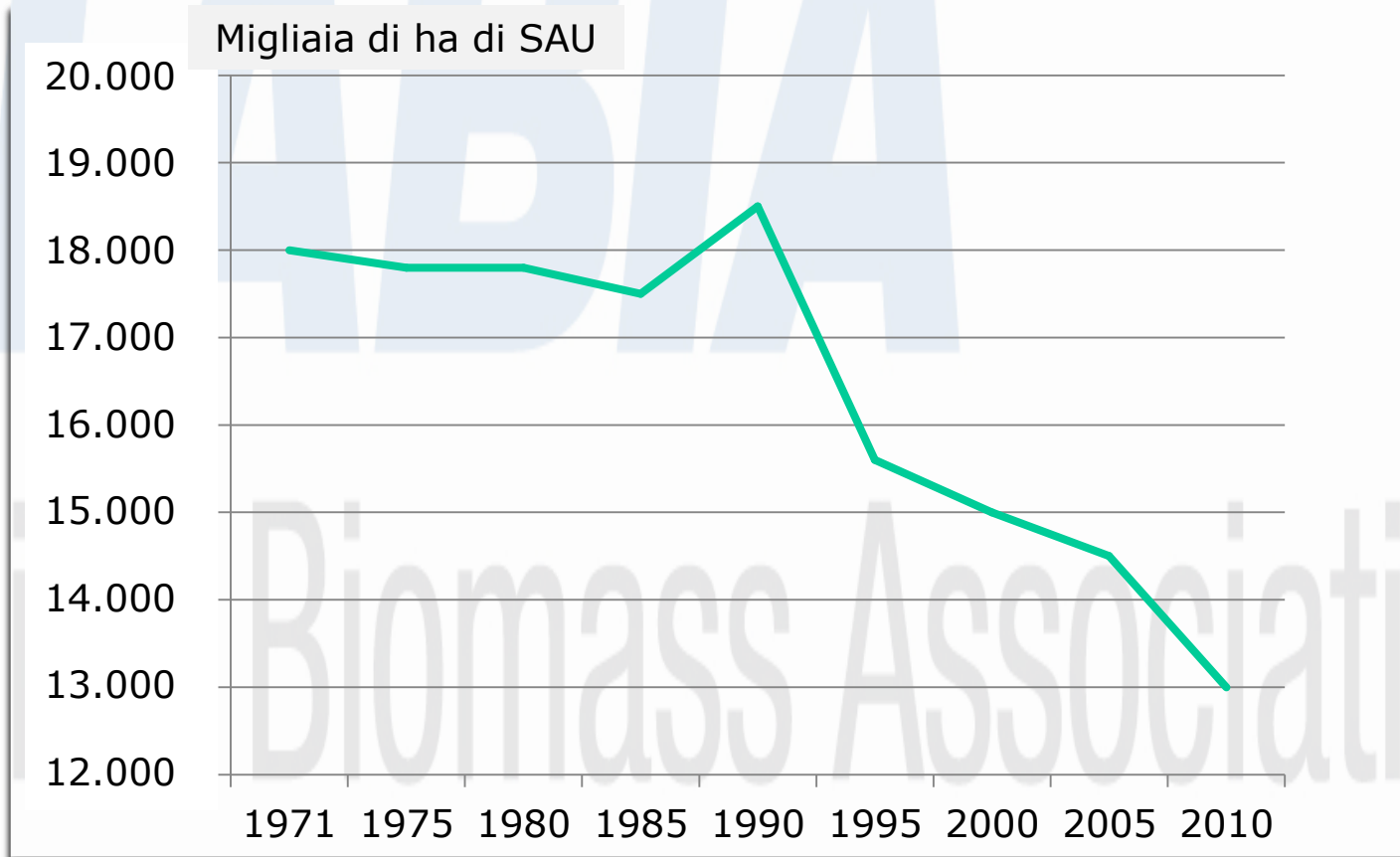
Tipo di bosco	Turno (anni)	C sink (t/ha anno)	C stock (t/ha)	CO ₂ totale sequestrata annualmente (t/ha)
Fustaia	55	1,4	77	5,1
Ceduo	24	2,75	66	10

C sink = accumulo annuo di carbonio
C stock = accumulo totale di carbonio a fine turno



La Superficie Agricola Utilizzata in Italia

Tra il 1971 e il 2010 la SAU si è ridotta di 5 milioni di ettari (da quasi 18 milioni di ettari a poco meno di 13), una superficie equivalente a Lombardia, Liguria ed Emilia Romagna messe insieme



Fonte: MiPAAF - Costruire il futuro: difendere l'agricoltura dalla cementificazione, 2012



Tra i numerosi motivi che nell'arco di circa 40 anni hanno prodotto la riduzione del 28% della SAU (5 milioni di ha), avvenuta in modo particolare dagli anni novanta in poi, si possono inquadrare due cause principali:

- **l'avanzamento delle aree edificate**

che insidia l'organizzazione del territorio, del paesaggio e degli ecosistemi in maniera irreversibile (impermeabilizzazione del suolo "*soil sealing*") e limita la sicurezza alimentare sottraendo all'agricoltura i terreni maggiormente produttivi

- **l'abbandono dei terreni da parte degli agricoltori**

aspetto, con rilevanza maggiore in termini di superfici, ma meno grave da un punto di vista ambientale perché fenomeno potenzialmente reversibile, che comunque non impedisce alcune funzioni naturali ed ecologiche del suolo, quali l'assorbimento dell'acqua piovana, la produzione di biomassa e la sua capacità di immagazzinare CO₂



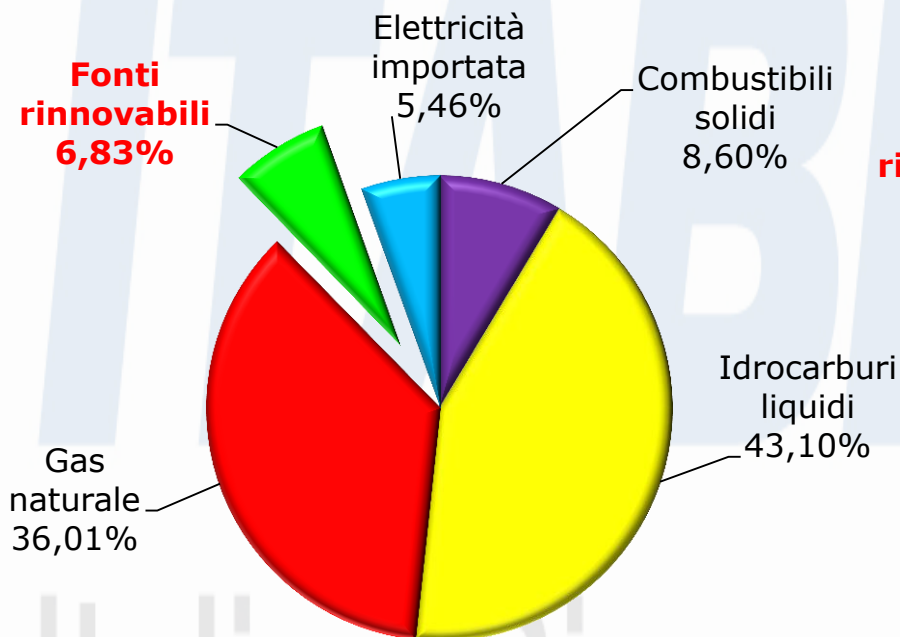
Rispetto alla cementificazione e all'abbandono del territorio, le colture dedicate per la produzione di bioenergia incidono in modo estremamente limitato sul «consumo» di suolo agricolo, in quanto non superano ad oggi l'1% della SAU

**Risultato: milioni di ettari di boschi spontanei
non gestiti dunque non stabili da un punto vista ecologico**



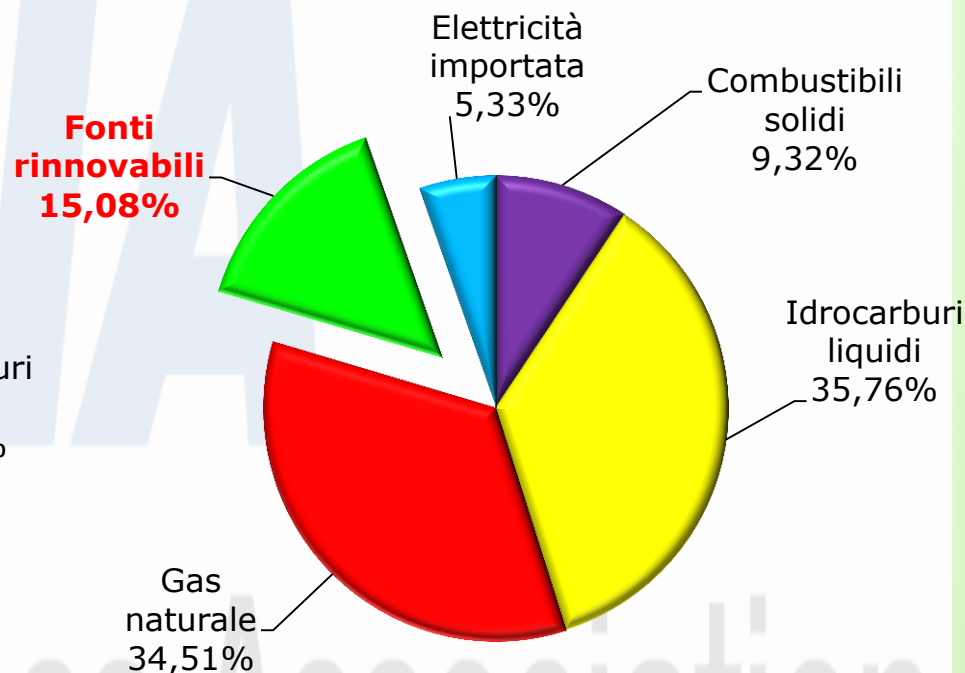
Consumo interno lordo di energia per fonte in Italia: confronto 2005 - 2012

2005



Consumo interno lordo di
energia primaria: 197,8 Mtep

2012

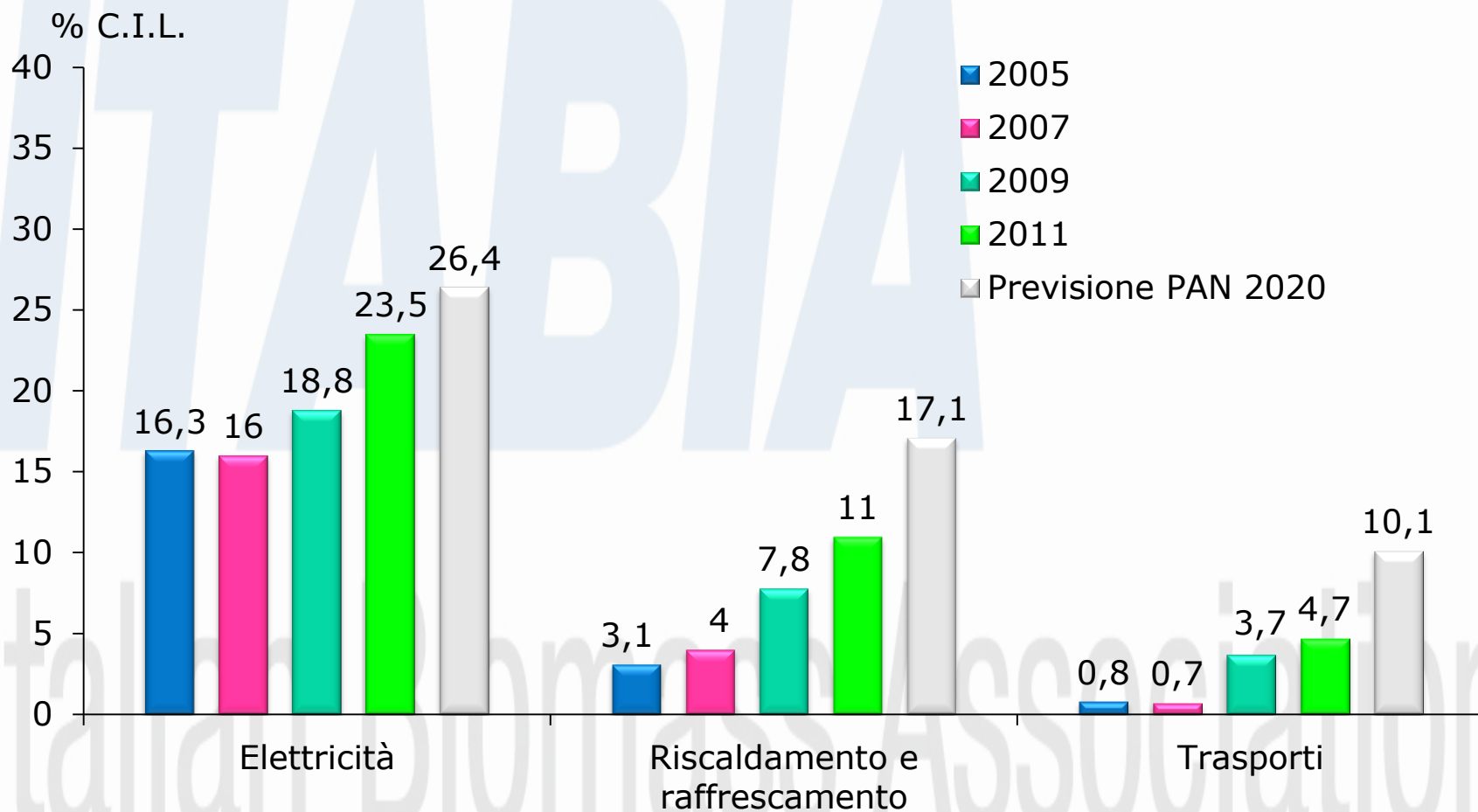


Consumo interno lordo di
energia primaria: 177,8 Mtep

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico - Bilancio di Sintesi dell'Energia in Italia, aprile 2013 / ENEA - Rapporto Energia e Ambiente 2006



Incidenza % delle fonti rinnovabili sui consumi finali di energia in Italia



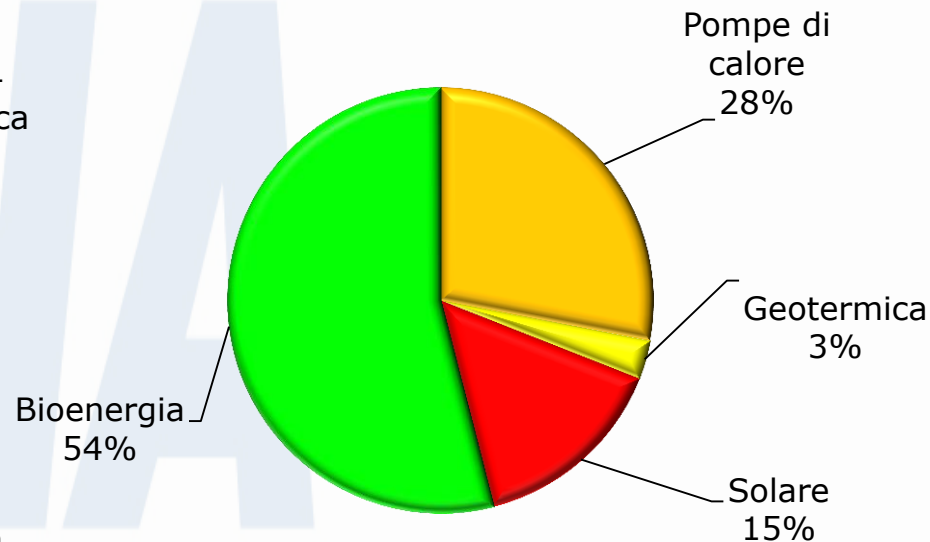
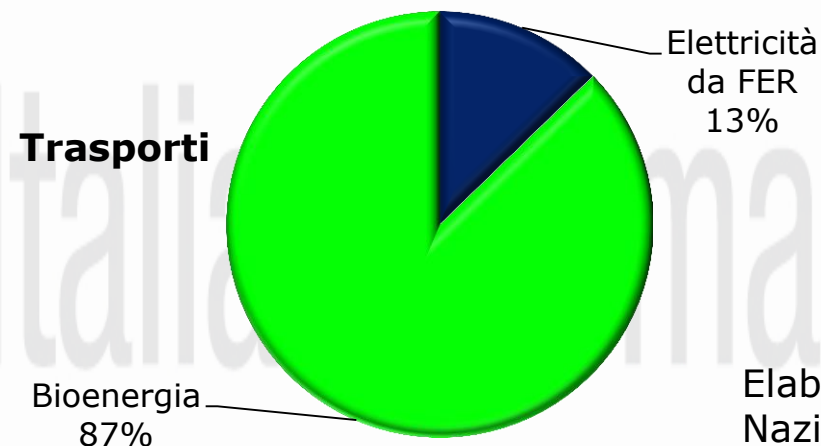
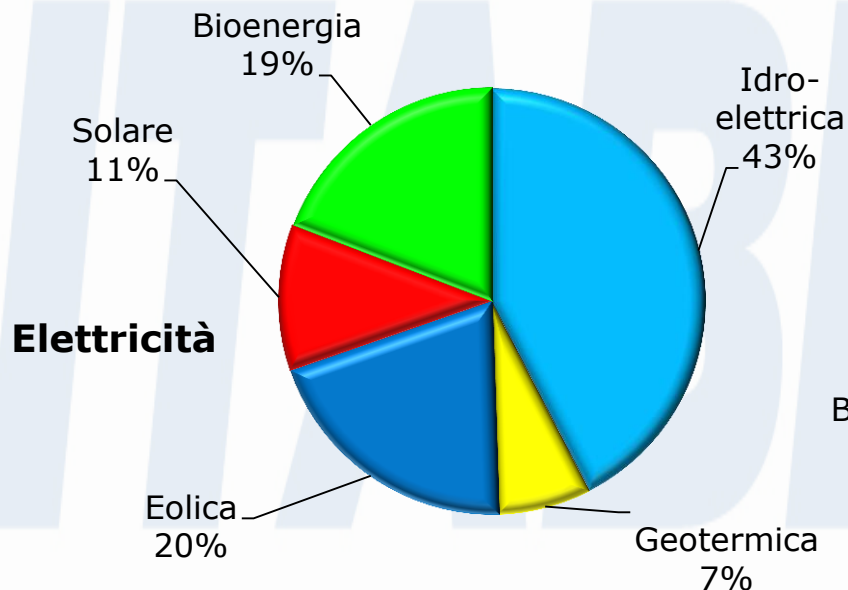
Fonte: GSE, 2013



- La bioenergia è **una fonte rinnovabile continua e programmabile**, che può contare su una pluralità di materie prime (biomasse residuali e/o da colture dedicate) e sulla disponibilità di tecnologie mature e affidabili:
 - **calore da biomasse solide**
 - **elettricità da biomasse, biogas e bioliquidi**
 - **biocarburanti da colture dedicate**
- La bioenergia è, tra le FER, **quella più strettamente legata al territorio**, inteso in senso sia fisico, sia socio-economico. Essa concorre, infatti, alla protezione dell'ambiente naturale attraverso il recupero e la valorizzazione di scarti e residui e può facilitare il recupero/ripristino di terreni marginali e/o degradati con l'introduzione di colture destinate alla produzione di energia e agire da volano per una corretta gestione del patrimonio boschivo



Consumi finali di energia da fonti rinnovabili in Italia previsti per il 2020 (%)



Consumi finali di energia previsti per il 2020: 133,04 Mtep (138,6 Mtep nel 2010)

Elaborazione su dati MiSE - Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, giugno 2010



Consumi finali di energia in Italia nel 2010

Settori	Elettrico %	Termico %	Trasporti %	Totale %
Residenziale	5	18		23
Servizi	5	8		13
P.A.	1	1		2
Industria	9	17		26
Trasporti			32	32
Altro	3	1		4
TOTALE	23	45	32	100

I consumi termici rappresentano la quota maggiore dei consumi energetici del Paese, sia nel settore civile che per le imprese

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico - La Nuova Strategia Energetica Nazionale, documento per consultazione pubblica, ottobre 2012



Il potenziale delle rinnovabili termiche

Prospetto di raffronto (valori espressi in Mtep)				
Fonti / tecnologie	PAN		Stima C.A.R.T.E.	
	2010	2020	2010	2020
Geotermia (*)	0,26	0,30	0,23	0,90
Solare termico	0,11	1,60	0,11	2,40
Biomasse	2,24	5,70	7,90	10,90
Pompe di calore	1,27	2,90	1,27	5,30
TOTALE	3,88	10,50	9,51	19,50
- di cui teleriscaldamento	0,14	0,90	0,14	2,90

(*) escluso il calore geotermico a bassa temperatura nelle applicazioni di pompe di calore

Fonte:

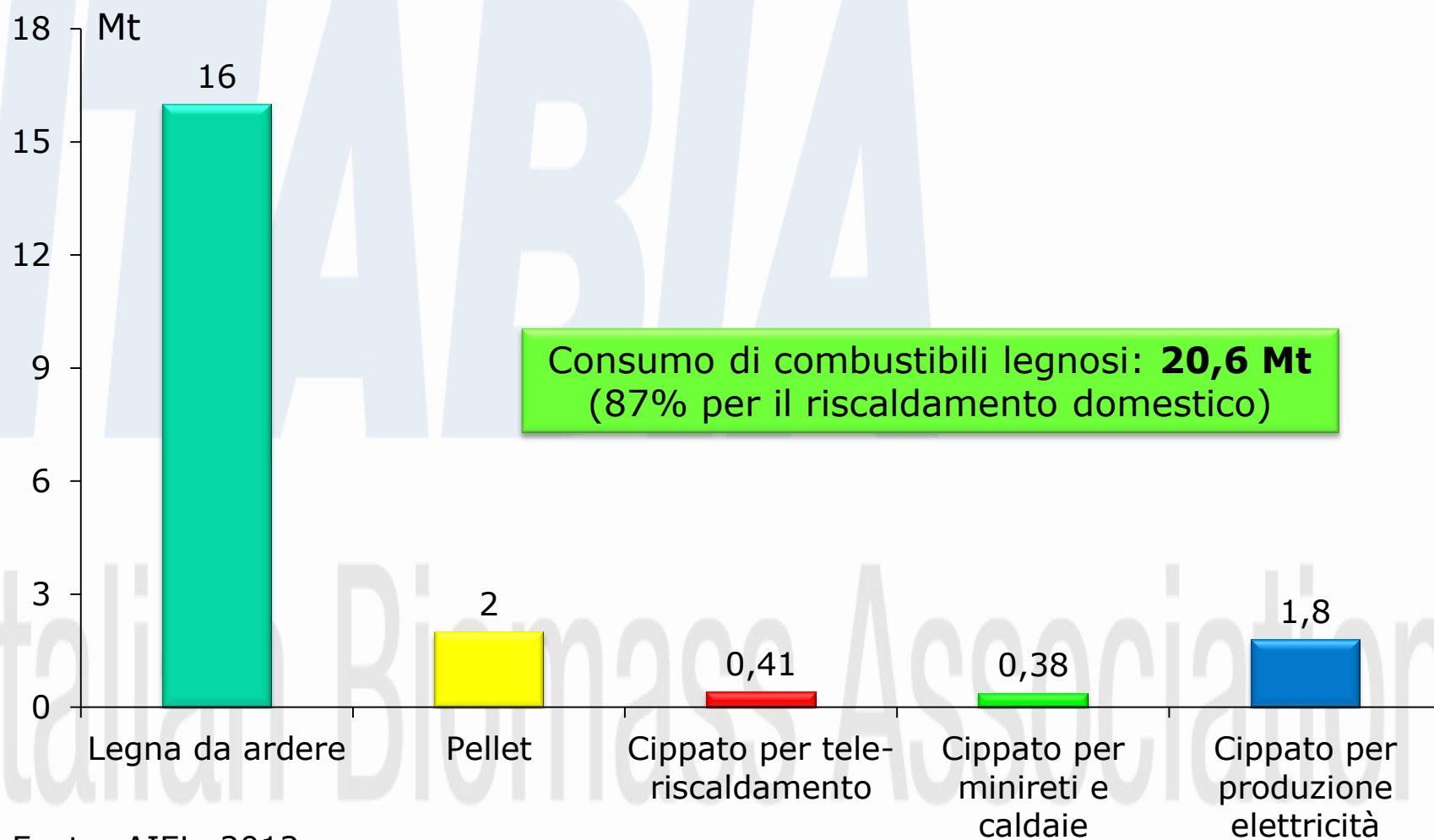
COORDINAMENTO ASSOCIAZIONI RINNOVABILI TERMICHE ED EFFICIENZA ENERGETICA

C.A.R.T.E.

SEDE ATTUALE PRESSO COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO- CTI ENERGIA – AMBIENTE MILANO



Consumo di biomasse legnose in Italia (2011)

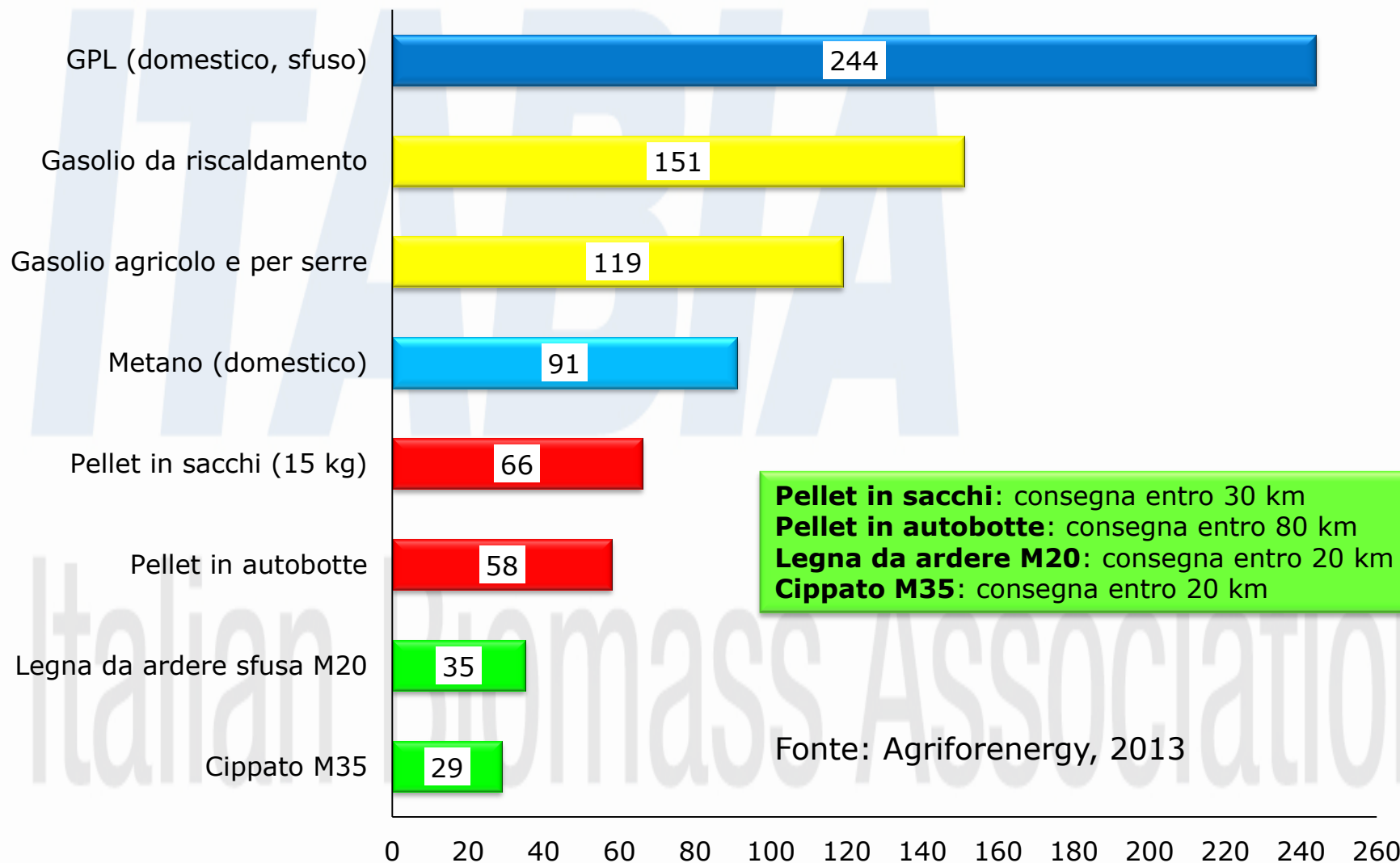


Fonte: AIEL, 2012



Costo dell'energia primaria in Italia in €/MWh, IVA e tasse incluse, al consumatore finale (gennaio 2013)

ITABIA
Italian Biomass Association



Nonostante il fatto che più di un terzo della superficie nazionale sia ricoperta da boschi e che nell'ultimo secolo si sia assistito ad un aumento della superficie forestale e della provvigione legnosa, non si è avuto un adeguato incremento della gestione, delle utilizzazioni e degli investimenti produttivi

Infatti, il prelievo legnoso nazionale nell'ultimo decennio, di poco superiore agli 8 milioni di m³ annui (dati ISTAT), è equivalente a poco meno del 25% dell'incremento annuo, contro il 65% della media europea

I prelievi annui sono pari alla metà di quello di Francia, Spagna e Portogallo (4 m³/ettaro/anno) e notevolmente inferiore rispetto a Germania e Gran Bretagna (5,6 e 5,4 m³/ettaro/anno)



L'Italia nel 2012 è stata il:

- 6° importatore mondiale di legno
- 2° importatore europeo di legno (dopo UK)
- 1° importatore di legno dai Balcani e Sud Europa
- 2° importatore europeo di legno tropicale
- 1° importatore mondiale di legna da ardere
- 4° importatore mondiale di cippato
- 1° importatore mondiale di pellet ad uso residenziale

L'Italia è il 1° partner commerciale per l'export del Camerun, della Romania, della Bosnia, dell'Albania, della Serbia

Fonte:



Il paradosso delle importazioni

- Importiamo legna dall'estero invece di investire nella valorizzazione delle risorse del nostro territorio
- Importiamo combustibili fossili e ne incentiviamo l'impiego con ingenti sussidi



Una strategia complessiva per migliorare i bilanci energetici e ridurre le emissioni di GHG:

- Minimizzare le distanze e ottimizzare l'uso dei sistemi di trasporto
- Convertire le biomasse in energia e/o biocombustibili con processi ad elevata efficienza, utilizzando preferenzialmente scarti, residui e rifiuti (e, nel caso di colture dedicate, l'intera pianta)
- Controllare e ridurre le emissioni dovute alla raccolta della biomassa forestale (taglio, esbosco, cippatura ecc.) o alle pratiche colturali (lavorazione del suolo, consumi macchine agricole, fertilizzanti e pesticidi) nel caso di biomasse di origine agricola



- Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate
- Materiale vegetale proveniente dal trattamento esclusivamente meccanico di coltivazioni agricole non dedicate
- Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura
- Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico di legno vergine (cortecce, segatura, trucioli, chips)

Fonte: D.M. 152/2006 Allegato X, parte II, sez. 4



Tipologie di biocombustibili solidi

- Pellet certificato di Classe A1 e A2
- Legna da ardere di Classe A1, A2 e B
- Cippato di legno di Classe A1, A2 e B
- Brichette di legno di Classe A1, A2 e B
- Tutte le biomasse combustibili comprese nell'Allegato X, Parte II, Sezione 4, del D.M. 152/2006, purché la certificazione dell'impianto valga anche per l'utilizzo di queste.

Normativa tecnica

- (UNI EN 14961-2)
- (UNI EN 14961-5)
- (UNI EN 14961-4)
- (UNI EN 14961-3)

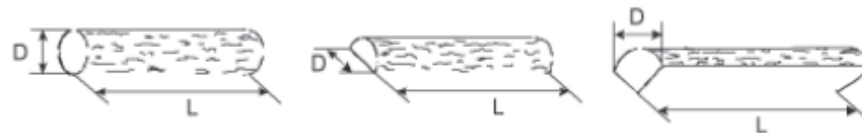


Normativa tecnica sui biocombustibili

	Tutti	Legna	Cippato	Brichette	Pellet
Assicurazione di qualità del combustibile	UNI EN 15234-1 2012	UNI EN 15234-5 2012	UNI EN 15234-4 2012	UNI EN 15234-3 2012	UNI EN 15234-2 2012 UNI EN 15234-6 2012
Specifiche e classificazione del combustibile	UNI EN 14961-1 2010	UNI EN 14961-5 2011	UNI EN 14961-4 2011	UNI EN 14961-3 2011	UNI EN 14961-6 2011 UNI EN 14961-2 2011
Guida per un sistema di assicurazione della qualità	UNI CEN/TR 15569 2009				



Legna da ardere



Classe	Metodo di analisi	Unità	A1	A2	B
Normativa	Origine e fonte		1.1.3 Tronchi 1.2.1 Residui legnosi non trattati chimicamente	1.1.1 Alberi interi senza radici 1.1.3 Tronchi 1.1.4 Residui di lavorazione	11.1.1 Alberi interi senza radici 1.1.3 Tronchi 1.1.4 Residui di lavorazione
	Specie legnosa ^a		Indicare		Indicare
	Diametro, D ^{b, c}	cm	D2 ≤ 2 D5 2 ≤ D ≤ 5 D10 5 ≤ D ≤ 10 D15 10 ≤ D ≤ 15 D15+ > 15 (indicare valore reale)		D15 ≤ 15 D15+ > 15 (indicare valore reale)
	Lunghezza, L ^{b, d}	cm	L20 ≤ 20 L25 ≤ 25 L33 ≤ 33 L50 ≤ 50 L100 ≤ 100		L33 ≤ 33 L50 ≤ 50 L100 ≤ 100
Normativa	Contenuto idrico, M ^{b, f} EN 14774-1, EN 14774-2	w-%, tal quale	M20 ≤ 20 M25 ≤ 25		M25 ≤ 25 M35 ≤ 35
	Umidità, U ^{b, f}	w-%, base secca	U25 ≤ 25 U33 ≤ 33		U33 ≤ 33 U54 ≤ 54
	Volume o peso	m ³ accatastati m ³ alla rinfusa kg	Indicare che volume o peso si usano al momento della vendita		
	Proporzione di volume spaccato	% di pezzi	≥ 90%	≥ 50%	
Normativa	Superficie di taglio		Uniforme e liscia	-	-
	Carie	% di pezzi	Carie non visibili	≤ 5%	Se vi è un quantitativo significativo di carie (superiore al 10% dei pezzi) deve essere dichiarato. In caso di dubbio la densità o il PCI possono essere impiegati come indicatori
	Densità energetica, E ^g	kWh/m ³ sfuso o accatastato	Si raccomanda l'indicazione		
	Essiccazione		Si raccomanda di indicare se la legna è essiccata con stagionatura naturale, con aria di ambiente o aria calda.		
Informativa: Punto di fusione delle ceneri, DT prEN15370		°C	Indicare	Indicare	Indicare



Cippato



Classe Metodo di analisi	Unità	A		B	
		1	2	1	2
Origine e fonte		1.1.1 Alberi interi senza radici ^a 1.1.3 Tronchi 1.2.1 Residui legnosi non trattati chimicamente 1.1.4.3 Residui lavorazione tronchi, latifoglie	1.1.1 Alberi interi senza radici ^a 1.1.3 Tronchi 1.2.1 Residui legnosi non trattati chimicamente 1.1.4.3 Residui lavorazione tronchi, latifoglie	1.1 Piantagioni forestali e altro legno vergine ^b 1.2.1 Residui legnosi non trattati chimicamente	1.2. Sottoprodotti e residui dell'industria di lavorazione del legno 1.3. Legno usato
Dimensione delle particelle, P	mm	vedi tabella 1.50	vedi tabella 1.50	vedi tabella 1.50	
Contenuto idrico, M ^c EN 14774-1, EN 14774-2	w-%	M10 ≤ 10 M25 ≤ 25	M35 ≤ 35	Specificare	
Ceneri A, EN 14775	w-%, base secca	A1,0 ≤ 1,0	A1,5 ≤ 1,5	A3,0 ≤ 3,0	
Potere calorifico inferiore, QEN 14918	MJ/kg or kWh/kg	Q13,0 ≥ 13,0 o Q3,6 ≥ 3,6	Q11,0 ≥ 11,0 o Q3,1 ≥ 3,1	Specificare	
Densità apparente, BD (come ricevuto) ^d EN 15103	kg/sfusi m ³	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200	Specificare	
Azoto, NprEN 15104	w% base secca	-	-	N1.0 ≤ 1,0	
Zolfo, S prEN 15289	w% base secca	-	-	S0.1 ≤ 0,1	
Cloro, ClprEN 15289	w% base secca	-	-	Cl0.05 ≤ 0,05	
Arsenico, AsprEN 15297	mg/kg base secca	-	-	≤ 1	
Cadmio, Cd prEN 15297	mg/kg base secca	-	-	≤ 2,0	
Cromo prEN 15297, Cr	mg/kg base secca	-	-	≤ 10	
Rame, CuprEN 15297	mg/kg base secca	-	-	≤ 10	
Piombo, PbprEN 15297	mg/kg base secca	-	-	≤ 10	
Mercurio, HgprEN 15297	mg/kg base secca	-	-	≤ 0,1	
Nickel, NiprEN 15297	mg/kg base secca	-	-	≤ 10	
Zinco, Zn prEN 15297	mg/kg base secca	-	-	≤ 100	

Pellet certificato di Classe A1 e A2



Classe	Metodo di analisi	Unità	A1	A2	B
Normativa	Origine e fonte		1.1.3 Tronchi 1.2.1 Residui legnosi non trattati chimicamente	1.1.1 Alberi interi senza radici 1.1.3 Tronchi 1.1.4 Residui di lavorazione 1.1.6 Corteccia 1.2.1 Residui legnosi non trattati chimicamente	1.1 Foreste, piantagioni e altro legno vergine 1.2 Sottoprodotti e residui dell'industria di lavorazione del legno 1.3 Legno usato
	Diametro, D ^a e Lunghezza L ^b ENXXXX	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Contenuto idrico, M EN 14774-1, EN 14774-2	w-%, tal quale	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Ceneri, A EN14775	w-% base secca	A0.7 ≤ 0,7	A1.5 ≤ 1,5	A3.0 ≤ 3,0
	Durabilità Meccanica, DU EN 15210-1	w-% tal quale	DU97.5 ≥ 97,5	DU97.5 ≥ 97,5	DU96.5 ≥ 96,5
Normativa	Particelle fini al cancello della fabbrica per il trasporto sciolto (momento del caricamento) e in piccoli (fino a 20 kg) e grandi sacchi (al momento del confezionamento o quando inviato al consumatore finale), FprEN 15149-1	w-% tal quale	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0
	Additivi ^c	w-% base secca	≤ 2 w-% Tipo e quantità da dichiarare	≤ 2 w-% Tipo e quantità da dichiarare	≤ 2 w-% Tipo e quantità da dichiarare
	Potere Calorifico Inferiore, Q EN 14918	MJ/kg o kWh/kg, tal quale	Q16.5, 16,5≤Q≤19 or Q4.6 4,6≤Q≤5,3	Q16,3, 16,3≤Q≤19 or Q4.6 4,5≤Q≤5,3	Q16,0, 16,0≤Q≤19 or Q4.4 4,4≤Q≤5,3
	Densità apparente, BD, EN 15103	kg/m³	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, prEN 15104	w-% b.s.	N0.3 ≤ 0,3	N0.5 ≤ 0,5	N1.0 ≤ 1,0
	Zolfo, S, prEN 15289	w-% b.s.	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03	S0.04 ≤ 0,04
	Cloro, Cl, prEN 15289	w-% b.s.	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsenico, As, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 1	≤ 1	≤ 1
	Cadmio, Cd, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cromo, Cr, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Rame, Cu, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Piombo, Pb, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Mercurio, Hg, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
	Nickel, Ni, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Zinco, Zn, prEN 15297	mg/kg b.s.	≤ 100	≤ 100	≤ 100
	Informativa:	Punto di fusione delle ceneri, DT ^d prEN15370	°C	Indicare	Indicare

Incentivi per l'energia elettrica da fonti rinnovabili - D.M. 6 luglio 6 2012

Conto Termico - D.M. 28 dicembre 2012:

- "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni"
- "Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi"



- Gli operatori italiani di biocombustibili solidi (cippato, pellet e brichette) non sono attualmente specializzati per produrre materiale che sia conforme alle classi migliori (nello specifico mancano centri di stoccaggio organizzati come in Nord Europa, macchinari per la trasformazione e industrie di pellettizzazione)
- I costi di produzione del materiale legnoso ad uso energetico sono ancora troppo alti per poter concorrere ai prodotti disponibili da altri mercati (es. prezzo della legna da ardere italiana vs legna dai paesi Balcani)
- È presente una ampia disponibilità di altre biomasse combustibili (paglie, gusci, residui di potatura, nocciolino di sansa, ecc.), convertibile in biocombustibili, ma che non rientra, per le sue caratteristiche intrinseche negli standard qualitativi minimi richiesti dalla normativa
- I laboratori di certificazione dei prodotti energetici forestali sono pochi e localizzati soprattutto nel Nord Italia



- Uno dei principali parametri che si discosta maggiormente dalla normativa tecnica UNI EN 14961 per i biocombustibili solidi è legato al contenuto di ceneri
- Qui di seguito sono riportate due tabelle una relativa ai sottoprodotti più comuni e disponibili dell'agricoltura ed una alle specie forestali presenti nella nostra flora

Biomasse combustibili	Valori medi (% su s.s.)	Range di valori normativa UNI EN 14961 (% su s.s.)
Legno di vite	2-5	$1 \leq X \leq 3$
Legno di olivo	5-7	
Potatura di fruttiferi	10-12	
Miscanto	3,9	
Paglia di frumento	5,7	



Contenuto in ceneri delle principali specie forestali

Specie	C	H	O	Ceneri	PCI (MJ/kg)
Abete bianco	50,40	5,80	41,40	2,20	20,50
Abete rosso	51,6	5,58	36,70	0,40	19,74
Cedro	48,80	6,37	44,46	0,37	19,54
Cipresso	54,98	6,34	38,08	0,40	22,96
Abete di Douglas	52,30	6,30	40,50	0,80	21,05
Pinacee	51,90	6,16	41,70	0,10	18,87
Acero	50,64	6,02	41,74	1,35	19,96
Betulla	49,77	6,49	43,45	0,29	20,12
Eucalipto	49,50	5,75	44,00	0,50	17,96
Faggio	51,64	6,26	41,45	0,65	20,38
Frassino	43,73	6,93	43,04	0,30	20,75
Olmo	50,35	6,57	42,34	0,74	20,49
Pioppo	51,64	6,26	41,45	0,65	20,75
Querce	48,78	6,09	44,98	0,15	19,03
Robinia	50,70	5,71	41,90	0,80	18,46

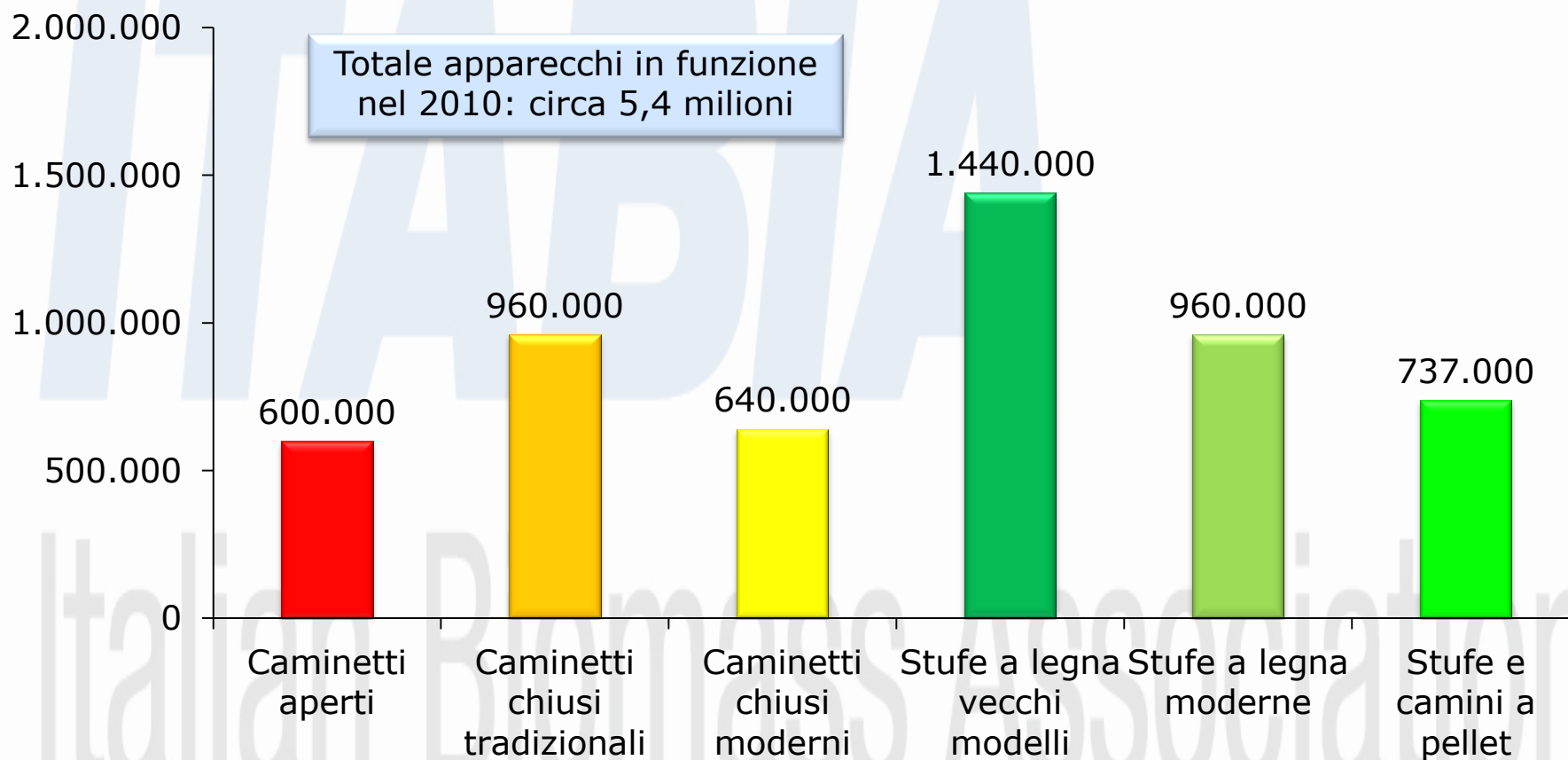
Fonte: "Dendroenergetica" B. Herrigl; "PHYLLIS - The composition of biomass and waste" ECN



Gli altri parametri che consentono di individuare la classe del prodotto, Potere calorifico, Contenuto idrico e dimensioni del biocombustibile solido, possono essere ottenuti attuando un corretto processo di trasformazione e gestione del materiale legnoso



Camini e stufe a biomassa per il riscaldamento domestico in Italia nel 2010



Fonte: CECED Italia - Associazione Nazionale Produttori Apparecchi Domestici e Professionali, maggio 2012



Impianti di teleriscaldamento

- Fornitura di energia a molte utenze, domestiche e commerciali
- Potenze da 300 kW fino a 10 MW
- Efficienza: 85-90%
- Rete di teleriscaldamento per la distribuzione dell'energia
- Biocombustibili impiegati: cippato e pellet
- Convenienza economica per centri abitati situati nelle aree climatiche E ed F
- Effetti positivi sulla qualità dell'aria con la sostituzione di un gran numero di stufe, camini ecc., poco efficienti e privi di sistemi di filtraggio dei fumi



*Centrale di teleriscaldamento
da 12 MWt di S. Caterina
Valfurva (SO)*



Quantitativi e provenienza della legna negli impianti di teleriscaldamento della Valtellina

Provenienza legna	Anno 2007-2008		Anno 2009-2010		Anno 2011-2012	
	t	%	t	%	t	%
Bosco	4.404,5	10,4	9.860,6	22,4	25.073,9	51,7
Segherie	34.901,1	82,1	22.540,4	51,1	13.625,1	28,1
Potature	421,4	1,0	295,6	0,7	209,9	0,4
Colture Medium Rotation	2.615,1	6,1	11.122,9	25,3	9.447,7	19,5
Pula - cortecce	171,9	0,4	203,4	0,5	110,0	0,2
TOTALE	42.514,0	100,0	44.022,9	100,0	48.466,6	100,0

Fonte: FIPER, 2013



Centrale di teleriscaldamento
cogenerativa di Tirano (SO)

Quantitativi e provenienza della legna negli impianti di teleriscaldamento della Valtellina

Provenienza legna	Anno 2007-2008		Anno 2009-2010		Anno 2011-2012	
	t	%	t	%	t	%
Bosco	4.404,5	10,4	9.860,6	22,4	25.073,9	51,7
Segherie	34.901,1	82,1	22.540,4	51,1	13.625,1	28,1
Potature	421,4	1,0	295,6	0,7	209,9	0,4
Colture Medium Rotation	2.615,1	6,1	11.122,9	25,3	9.447,7	19,5
Pula - cortecce	171,9	0,4	203,4	0,5	110,0	0,2
TOTALE	42.514,0	100,0	44.022,9	100,0	48.466,6	100,0

Fonte: FIPER, 2013



Centrale di teleriscaldamento
cogenerativa di Tirano (SO)

Impianto di cogenerazione a biomasse di Calenzano della Biogenera s.r.l.

ITABIA
Italian Biomass Association



Ciclo termico

- Bruciatore a griglia mobile di potenzialità in ingresso di 5,9 MW
- Caldaia a recupero ad olio diatermico da 4,5 MW
- Economizzatore sul circuito olio per un ulteriore recupero di calore



Produzione di energia elettrica

- Turbogeneratore ORC a ciclo Rankine con fluido organico con una potenza di circa 790 kWe



L'approvvigionamento della biomassa a Calenzano: un esempio di filiera locale



L'impianto di cogenerazione a biomasse di Calenzano utilizza solo biomassa di provenienza locale (in media 13.000 t/anno) sotto forma di cippato:

- Potature di vigneti e uliveti (circa 2.000 t/anno)
- Materiale vegetale proveniente da interventi di manutenzione di alvei fluviali (circa 1.500 t/anno)
- Materiale vegetale proveniente da cure e diradamenti forestali (circa 8.000 t/anno)
- Residui della prima lavorazione, esclusivamente meccanica, di legno vergine (circa 1.500 t/anno)

Conferimento e stoccaggio della biomassa

- Area stoccaggio biomassa legnosa pezzatura media e grossa
- Area stoccaggio cippato sotto copertura
- Silo di cippato con rastrelli per dosatura ed alimentazione impianto



- La valorizzazione delle biomasse, intesa come un insieme di interventi che costituiscono una filiera completa, è in grado di generare nuove opportunità di lavoro (diretto e indiretto), e richiede figure professionali specializzate per ciascuna fase del processo:
 - Produzione / raccolta / trasporto / trasformazione della biomassa
 - Progettazione / costruzione degli impianti
 - Conduzione / manutenzione degli impianti
 - Indotto:
 - Componenti di impianto e apparecchiature ausiliarie (caldaie, digestori, sistemi di alimentazione, ecc.)
 - Meccanizzazione agro-forestale (macchinari e mezzi per la raccolta, produzione, trasporto e trasformazione della biomassa)
 - Formazione / comunicazione



- Per la sola filiera legno-energia, il recente documento sulle «Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale», realizzato da MATTM e MiPAAF con il contributo scientifico di AGEA e ISPRA, stima la possibile creazione di circa **20.000 nuovi posti di lavoro** per addetti alla cura dei boschi, manutenzione degli alvei fluviali, fasce frangivento ecc.
- Per quel che riguarda in modo più specifico le agro-energie, il rapporto EurObserv'ER «The State of Renewable Energies in Europe, 2012», stima nel 2011 un totale di 70.950 occupati, fra diretti e indiretti, per il solo settore del biogas a livello europeo (**4.000 per l'Italia**), corrispondenti a circa 4,2 occupati per MW di potenza installata



Realizzare la piena integrazione tra e nelle filiere

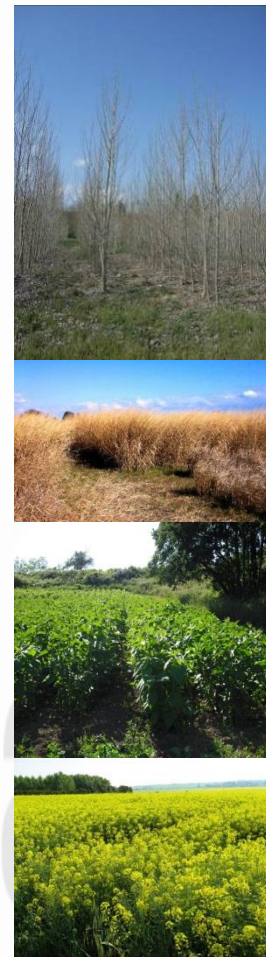
- Integrare la produzione, raccolta delle biomasse, gli attori, la produzione energetica per cogliere le opportunità che il territorio può esprimere e mettere a frutto le sinergie
- Costruire e sviluppare relazioni, mettere insieme tecnologie, processi, coordinare azioni, chiudere i cicli produttivi sul territorio

Usare al meglio gli strumenti di analisi disponibili

- Utilizzare gli strumenti metodologici ed i sistemi GIS per l'analisi economica, tecnica e organizzativa sin dalle fasi iniziali della prefattibilità di un impianto

E, soprattutto . . .

- **Fare tesoro delle esperienze migliori e replicarne le modalità operative e gestionali e le scelte tecnologiche**



Grazie per l'attenzione

Dr. Vito Pignatelli

ITABIA - Italian Biomass Association
Via Venafro,5
00159 - Roma
Tel. 067021118
Fax 0670304833
e-mail: itabia@mclink.it

www.itabia.it

