ITABIA
Italian Biomass Association

EIMAEnergy 2008

Fiera di Bologna - 15 novembre 2008

ENERGIA TERMICA ED ELETTRICA DA BIOMASSE LIGNO-CELLULOSICHE

"Impianti a biomasse ligno-cellulosiche: lo stato dell'arte"

Dott. Walter Merzagora

ITABIA
Italian Biomass Association

ITABIA è un'Associazione indipendente e senza fini di lucro, che opera dal 1985 nel settore della bioenergia con lo scopo di aggregare esperienze, promuovere ricerca e sviluppo, orientare e supportare la programmazione, assistere la nascita di iniziative territoriali.

ITABIA
Italian Biomass Association

ITABIA costituisce inoltre un centro di raccolta e selezione di notizie, esperienze e proposte a servizio dei Soci e di chi opera nel settore, con l'obiettivo della qualificazione, dell'informazione e del supporto alla progettualità.

ITABIA
Italian Biomass Association

Dalla sua costituzione ITABIA ha operato nei seguenti settori:

- Studi, ricerche e attività dimostrative: 36 azioni
- Rapporti con amministrazioni pubbliche nazionali e locali: 21 azioni
- Rapporti con Associazioni ed Enti privati: 12 azioni
- Partecipazione a Networks internazionali: 10
- Partecipazione ad Associazioni e Consorzi: 4
- Attività formative ed informative: 19 azioni
- Pubblicazioni: 34
- Visite tecniche: oltre 100
- Documenti di indirizzo politico: 10
- Convegni, seminari ed incontri vari: 230

Legislazione sulle FER

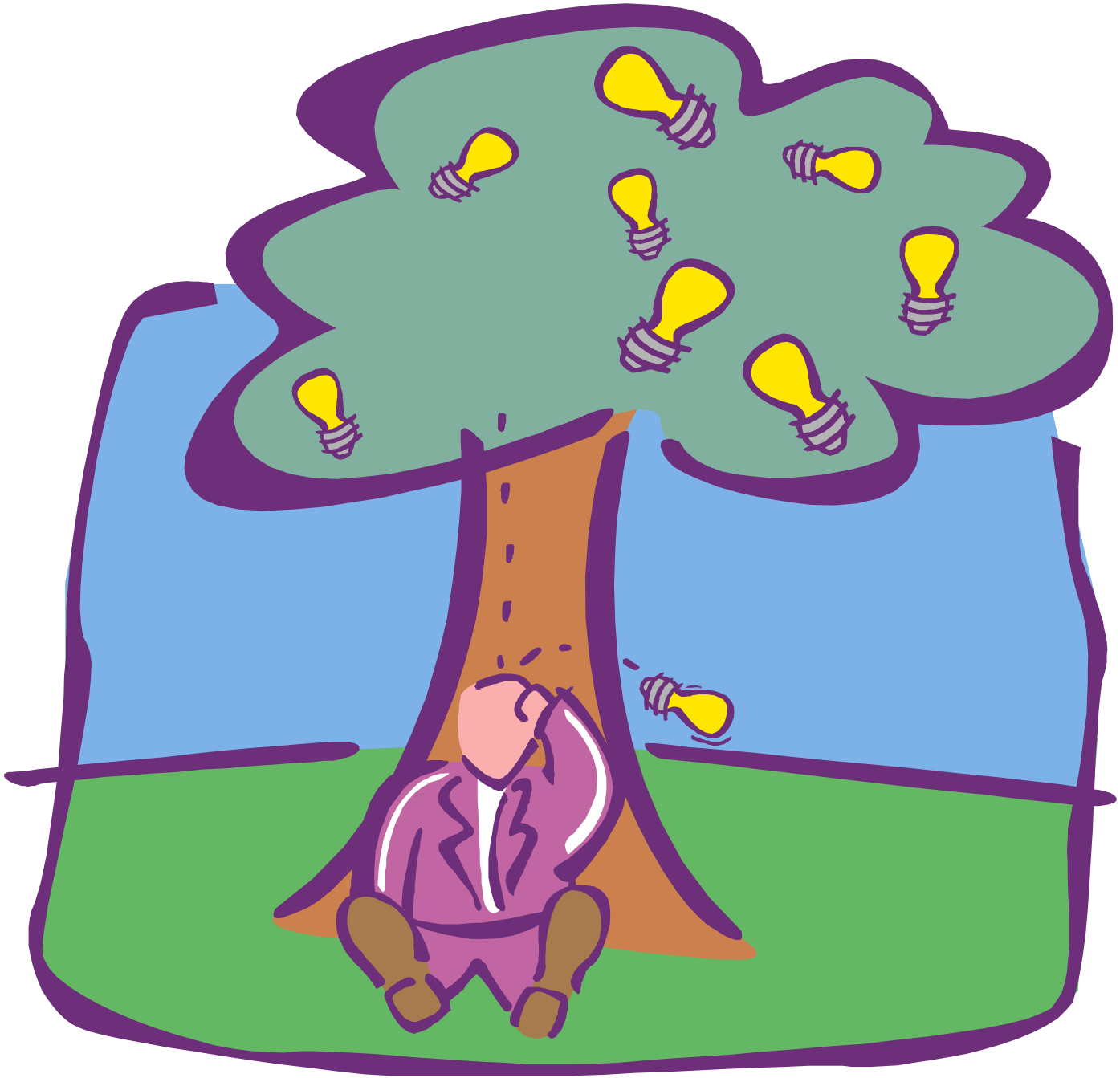
La legislazione sulle *Fonti Energetiche Rinnovabili* (FER) e quindi anche sulle *Biomasse* riguarda principalmente i seguenti aspetti:

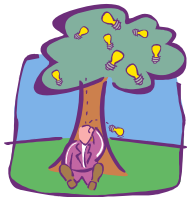
- **Produzione di energia elettrica**
- **Promozione dei biocarburanti**
- **Energia termica ed efficienza energetica**
- **Emissioni in atmosfera**
- **Regime delle autorizzazioni**
- **Normativa fiscale**
- **Politica agricola**
- **Aiuti e finanziamenti**
- **Ripartizione delle competenze**

Piano di azione 2007- CE

Programma da attuare entro il *2020* con il cosiddetto *target 20-20-20*

- ***Ridurre le emissioni di CO_2 del 20%***
- ***Aumentare le fonti rinnovabili del 20%***
- ***Portare il risparmio energetico al 20%***



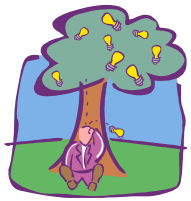


Le biomasse legnose

Per <u>biomasse legnose</u> si intendono i combustibili solidi di origine vegetale, come dettato dal D.P.C.M. 8 marzo 2002, Allegato III e dal D.Lgs. 152/06

in particolare, il materiale proveniente da colture dedicate, dalla gestione dei boschi e dalle potature, dalle lavorazioni esclusivamente meccaniche del legno e dei prodotti agricoli

- ***<u>Biomasse primarie</u>: colture ligno-cellulosiche, residui legnosi, sottoprodotti erbacei e forestali, scarti agro-industriali***
- ***<u>Biomasse secondarie</u>: deiezioni zootecniche, rifiuti agro-alimentari, fanghi biologici, FORSU***

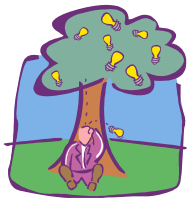


Cogenerazione

Col termine di *Cogenerazione* si indica la produzione contemporanea di energia elettrica e termica, partendo da un'unica fonte primaria, sia fossile che rinnovabile, attuata in un unico sistema integrato.

L'energia termica prodotta può essere utilizzata per uso industriale o per condizionamento ambientale (riscaldamento e/o raffrescamento).
La cogenerazione viene realizzata in apposite centrali termoelettriche, dove si recupera il calore dai fumi di combustione, prodotti da una caldaia o da un motore primo alimentati a combustibili fossili o a biomasse.

Si ottiene così un significativo risparmio di energia, rispetto alle produzioni separate di energia elettrica e termica.



Teleriscaldamento

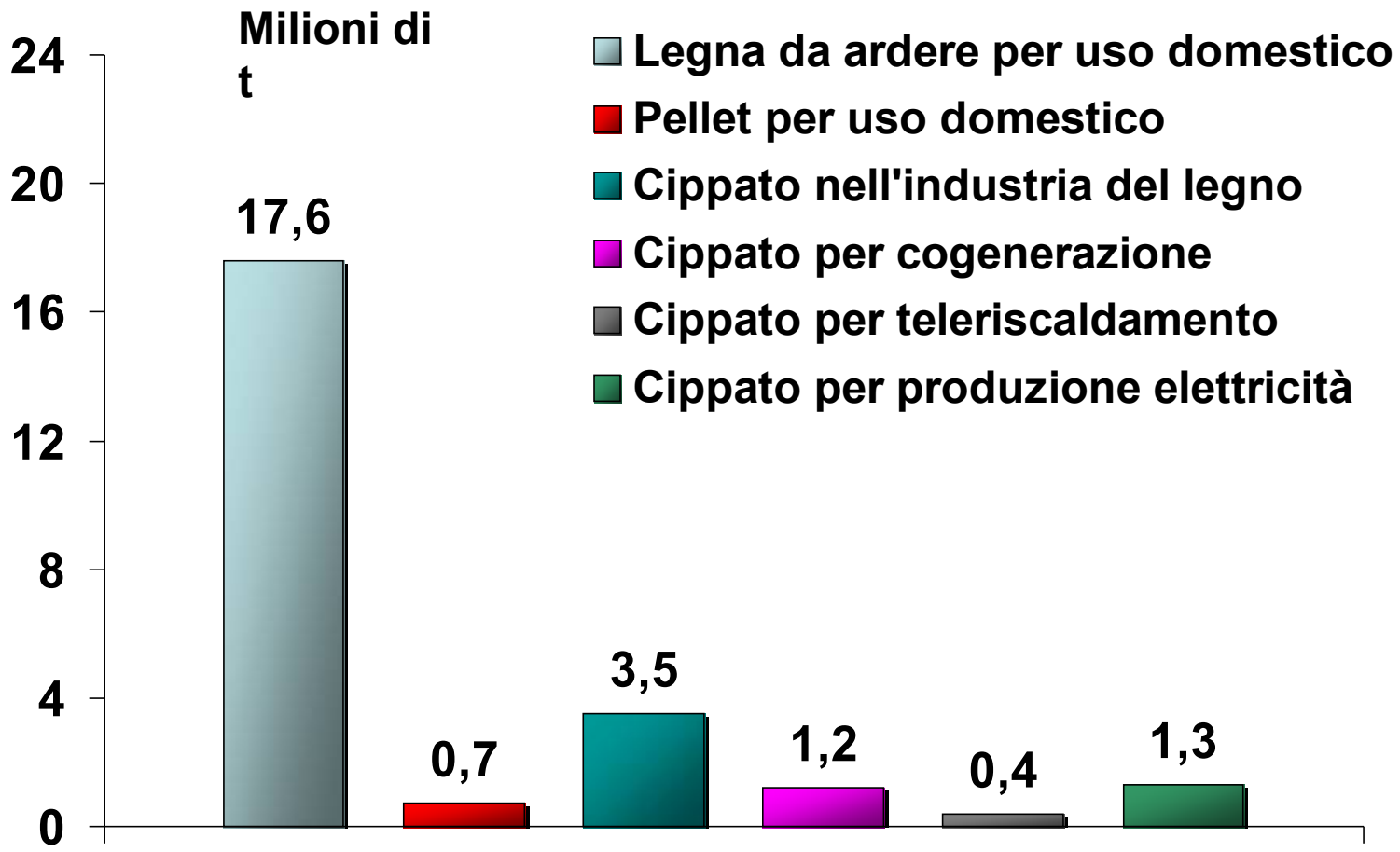
Il *Teleriscaldamento* consiste nella distribuzione di acqua calda, prodotta da un'unica centrale termica, mediante una rete di tubazioni e di scambiatori collocati presso le singole utenze.

Esso consente, pertanto, di provvedere al riscaldamento di edifici pubblici e privati, scuole, ospedali, alberghi, ecc. e di fornire nello stesso tempo agli utenti acqua calda per usi igienico-sanitari.

Vantaggi del teleriscaldamento

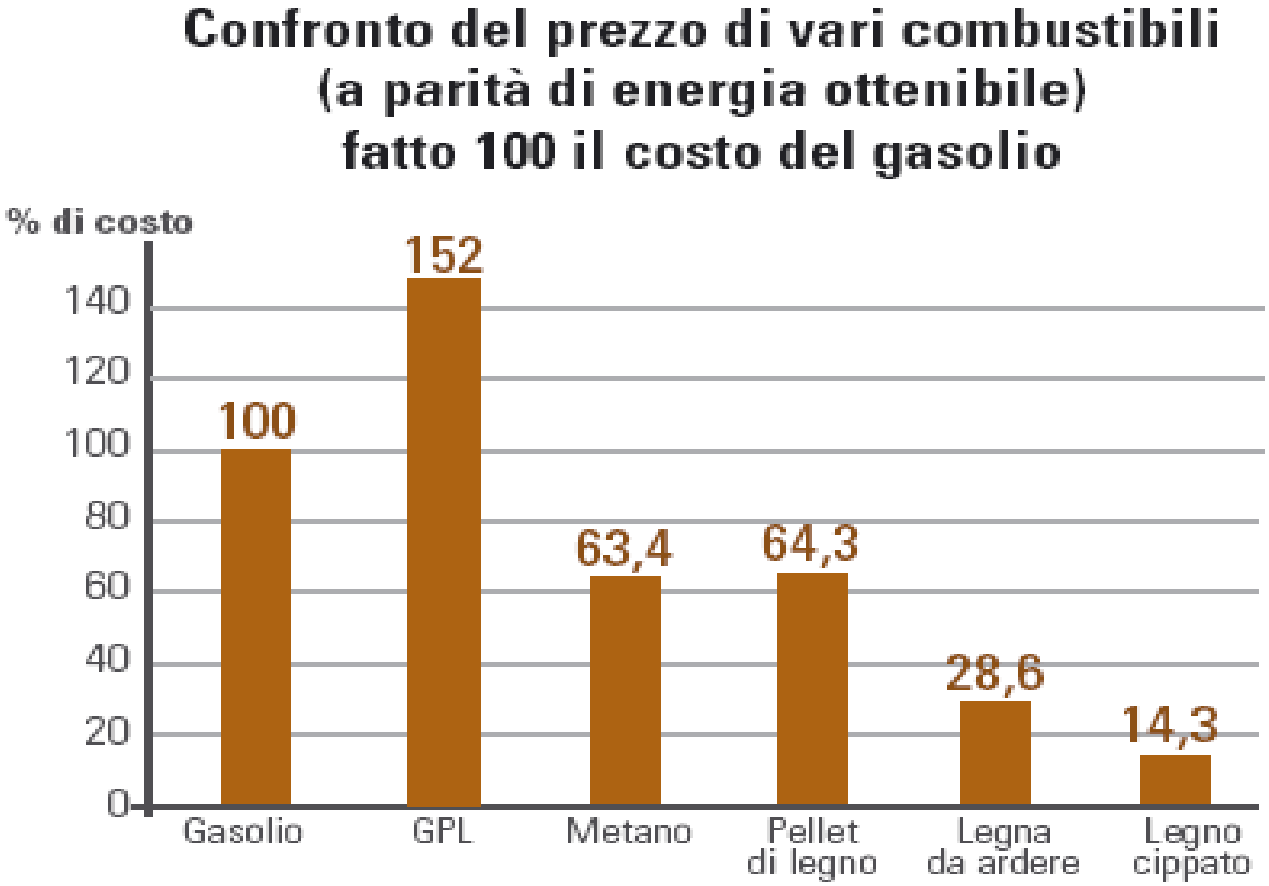
- ***Ambientali***: **riduzione delle emissioni di CO_2 e riciclo energetico dei residui**
- ***Economici***: **20-30% di risparmio rispetto al costo dei combustibili fossili**
- ***Territoriali***: **utilizzo di risorse indigene, manutenzione del territorio e creazione di competenze ed indotto locale**

Consumi di biomasse legnose in Italia nel 2006 (fonte AIEL)



Costi delle biomasse

(Fonte: proff. Macchi e Silva, Politecnico di Milano)



Prezzi energetici

(Fonti: Fiper e Itabia)

Energia termica ed elettrica prodotta da biomasse

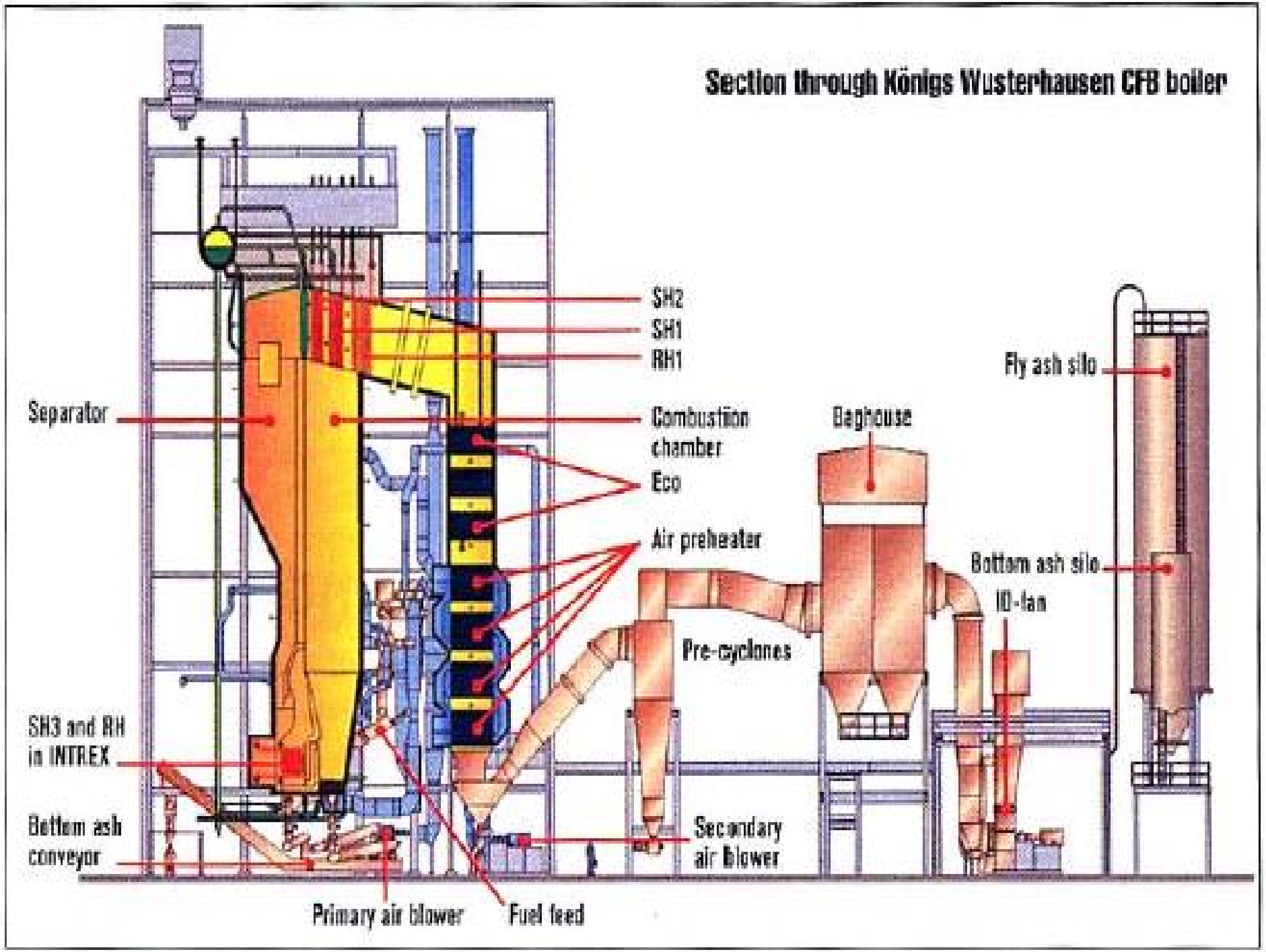
- **Prezzo vendita calore: 6-8 c€/kWh**
- **Prezzo vendita energia elettrica: 19-22 c€/kWh**

Energia termica ed elettrica prodotta da combustibili fossili

- **Prezzo vendita calore: 5-8 c€/kWh**
- **Prezzo vendita energia elettrica: 17-24 c€/kWh**

Tecnologie utilizzate

- **Forni a griglia**
  - **fissa, mobile o vibrante**
- **Forni a letto fluido**
  - **bollente**
  - **ricircolante**
- **Gassificatori a letto fluido**
  - **bollente**
  - **ricircolante**


Section through Königs Wusterhausen CFB boiler
SH2
SH1
RH1
Separator
Combustion chamber
Eco
Air preheater
Baghouse
Fly ash silo
Bottom ash silo
ID-fan
Pre-cyclones
SH3 and RH in INTREX
Bottom ash conveyor
Secondary air blower
Primary air blower
Fuel feed

Principali centrali europee

- **Svezia:** 6 centrali per oltre 1.000 MWt
  e della capacità di 745.000 t/anno
- **Finlandia:** 3 centrali per oltre 100 MWt
  e della capacità di 170.000 t/anno
- **Danimarca:** 2 centrali per oltre 80 MWt
  e della capacità di 130.000 t/anno
- **Germania:** 3 centrali per oltre 280 MWt
  e della capacità di 455.000 t/anno
- **Austria:** 1 centrale da oltre 30 MWt
  e della capacità di 50.000 t/anno
- **Olanda:** 1 centrale da oltre 80 MWt
  e della capacità di 135.000 t/anno
- **Spagna:** 1 centrale da 16 MWe
  e della capacità di 130.000 t/anno

Centrali a biomasse europee (1)

Nazione e località	Società di gestione	Capacità (t/anno)	Recupero energetico (MWe - MWt)	Tecnologia adottata
Svezia				
Örebro	Örebro Energi AB	260.000	165 MWt	Letto fluido CFB
Västeras	Mälarenergi AB	250.000	60 MWe	Letto fluido CFB
Perstorp	Perstorp AB	90.000	55 MWt	Letto fluido CFB
Lidköping	Lidköping Värmeverk AB	50.000	30 MWt	Letto fluido BFB
Sala	Heby Energi AB	50.000	30 MWt	Letto fluido BFB
Norrsundet	Norrsundet Bruk AB	45.000	27 MWt	Gassificatore BFB
Finlandia				
Lahti	Kymijärvi Power Station		50 MWt	Gassificatore CFB
Pietarsaari	Oy Wisaforest AB	80.000	35 MWt	Gassificatore BFB
Pieksämäk	Pieksämäki D. H. AB	55.000	20 Mwt	Letto fluido BFB
		35.000		
Danimarca				
Køge	Junckers Industrier AS		65 MWt	Griglia vibrante
Rudkøbing	Rudkøbing Kraftvarm AS	105.000	16 MWt	Griglia vibrante
		25.000		

Centrali a biomasse europee (2)

Nazione e località	Società di gestione	Capacità (t/anno)	Recupero energetico (MWe - MWt)	Tecnologia adottata
Germania				
Bertenrath	**N.D.**	**240.000**	**150 MWt**	**Gassificatore HTW**
Rüdersdorfer	**Rüdersdorfer Zement AG**	**160.000**	**100 MWt**	**Gassificatore CFB**
Schwedt	**Haindl Papier GmbH**	**55.000**	**34 MWt**	**Letto fluido BFB**
Austria				
Sankt Veit	**Funder GmbH**	**50.000**	**32 MWt**	**Letto fluido FICB**
Olanda	**EVZ AV**	**135.000**	**84 MWt**	**Gassificatore CFB**
Spagna				
Villanueva del Arzobispo	**Energia de la Loma SA**	**130.000**	**16 MWe**	**Griglia mobile**

Centrali a biomasse vergini

Il censimento condotto da Itabia ha evidenziato al settembre 2008 l'esistenza di circa *120 centrali di teleriscaldamento a biomasse vergini*, a servizio di una utenza diffusa sul territorio, gestite da una pluralità di operatori, costituiti da società di servizi comunali, di società cooperative, da società private e anche da alcune Onlus.

Centrali di teleriscaldamento

- ***117 centrali di cogenerazione elettrica e teleriscaldamento*** **alimentate a biomasse legnose, delle quali 57 associate alla Fiper**
- **Oltre 360 *MWt* di potenza termica installata**
- ***5 MWe*** **di potenza elettrica cogenerata**
- **Circa *300.000 t/anno* di biomasse utilizzate**
- **Circa *700 km* di rete distributiva**
- **Oltre 15.000 utenze allacciate, pari a oltre *200.000 abitanti serviti***

Distretti energetici

Tre principali distretti energetici:

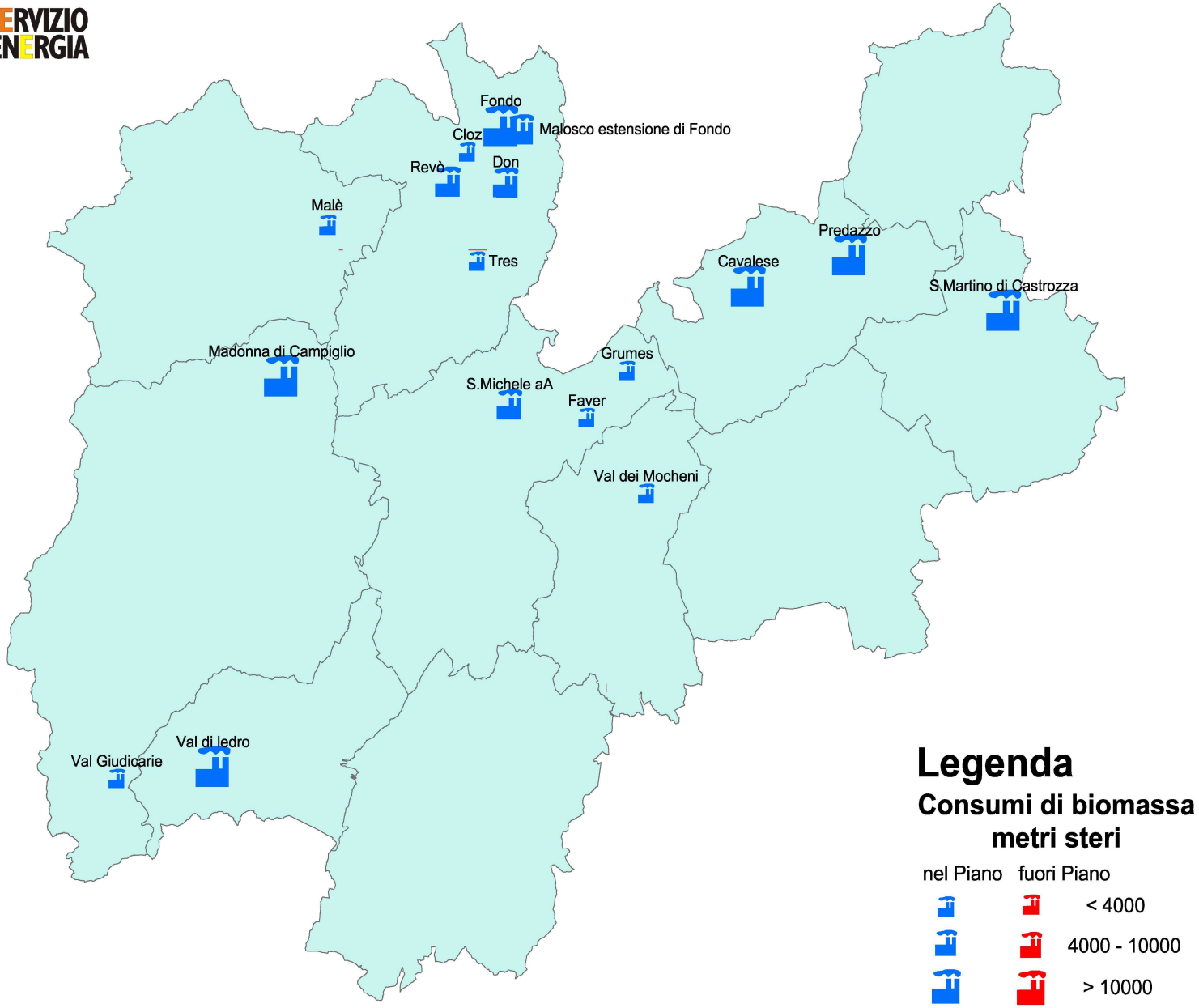
- ***Altoatesino-trentino*: 70 centrali, con 99 caldaie per oltre 220 MWt (61,1%)**
- ***Lombardo-valtellinese*: 9 centrali, con 14 caldaie per oltre 75 MWt (20,7%)**
- ***Piemontese-valdostano*: 10 centrali, con 18 caldaie per oltre 50 MWt (13,9%)**

Distretto altoatesino-trentino (1)

Regione Trentino A.A. *Provincia Autonoma di Trento*	Società di gestione	Potenza termica-e.e. (MWt-MWe)	Energia ceduta (MWh/anno)	Biomassa utilizzata (t/anno)
1 Cavalese	**Bioenergia Fiemme SpA**	**8**	**24.609**	**10.125**
2 Fiera di Primiero	**Ecotermica San Martino Srl**	**8**	**n.d.**	**n.d.**
3 Fondo	**Bioenergy SpA**	**5**	**5.932**	**7.285**
4 Pieve di Ledro	**Foletto Snc**	**0,55**	**n.d.**	**n.d.**
5 Predazzo	**Eneco Energia Ecologica Srl**	**12,9**	**n.d.**	**n.d.**
6 S. Martino di Castrozza	**n.d.**	**8,8**	**23.952**	**9.140**
7 Malosco	**n.d.**	**0,9**	**n.d.**	**n.d.**
8 Tres	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
9 Grumes	**n.d.**	**0,6**	**n.d.**	**n.d.**
10 Cloz	**n.d.**	**0,8**	**n.d.**	**n.d.**
11 Coredo	**n.d.**	**6**	**n.d.**	**n.d.**
12 Pelizzano	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**

IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO A BIOMASSA NEL PIANO

Provincia Autonoma di Trento
SERVIZIO ENERGIA



Distretto altoatesino-trentino (2)

Regione Trentino A.A. ***Provincia Autonoma di Bolzano***	**Società di gestione**	**Potenza termica-e.e. (MWt-MWe)**	**Energia ceduta (MWh/anno)**	**Biomassa utilizzata (t/anno)**
1 Resia	**Bioenergia Resia Scrl**	**1,6**	**n.d.**	**n.d.**
2 Slingia	**Bioenergiegenossen. Srl**	**0,3**	**n.d.**	**n.d.**
3 San Valentino alla Muta	**Bioenergie St. Valentin Scrl**	**1,6**	**460**	**n.d.**
4 Siusi	**Bio Heizwerk Srl**	**0,85**	**680**	**n.d.**
5 San Pietro - Funes	**Azienda Elettrica Scrl**	**1,1**	**n.d.**	**n.d.**
6 Laces	**Energetica Laces Scrl**	**8,4**	**n.d.**	**n.d.**
7 Solda	**Coop. di Energia Solda Scrl**	**4**	**9.847**	**6.070**
8 Vandoies	**Bioenergiegenos. Vintl Srl**	**2,5**	**6.772**	**n.d.**
9 Valles	**Fonti Energetiche Valles Scrl**	**4**	**6.306**	**3.610**
10 Obereggen	**Ener. e Teler. Obereggen Scrl**	**2,65**	**4.000**	**n.d.**
11 Varna - Bressanone	**Ener-Team Srl**	**0,7**	**440**	**830**
12 Prato allo Stelvio	**Azienda Energetica Prato Scrl**	**2,8**	**7.416**	**3.495**
13 Lutago – Gisse	**Feichter Holz Sas**	**2,95**	**4.881**	**1.840**
14 Dobbiaco - San Candido	**FTI-Dobbiaco S. Candido Scrl**	**18 – 1,5**	**44.096**	**34.430**

Distretto altoatesino-trentino (3)

Regione Trentino A.A. ***Provincia Autonoma di Bolzano***	**Società di gestione**	**Potenza termica-e.e. (MWt-MWe)**	**Energia ceduta (MWh/anno)**	**Biomassa utilizzata (t/anno)**
15 Colle Isarco	**Teleriscald. Colle Isarco Scrl**	**3,5**	**3.499**	**n.d.**
16 Racines di Dentro	**Impianto di teleris. Racines Srl**	**1,2**	**n.d.**	**n.d.**
17 Chiusa	**Teleriscaldamento Chiusa Srl**	**3**	**n.d.**	**n.d.**
18 Lazfons	**Teleriscaldamento Chiusa Srl**	**1**	**1.528**	**n.d.**
19 Valdaora	**Centrale Teleris Valdaora SpA**	**8**	**17.106**	**13.350**
20 Sorafurcia	**Centrale Teleris Valdaora SpA**	**1,1**	**n.d.**	**n.d.**
21 Sesto	**Teleriscaldamento Sesto Srl**	**9**	**17.520**	**n.d.**
22 Verano	**Termocentrale Verano Scrl**	**1,6**	**1.929**	**1.050**
23 Monguelfo-Vallabassa	**Tel. Monguelfo-Vallabassa Scrl**	**6**	**19.578**	**8.180**
24 Prato alla Drava	**Teleriscaldamento Rainer Srl**	**0,55**	**706**	**n.d.**
25 Tiso-Funes	**Teleriscaldamento Tiso Scrl**	**0,85**	**302**	**n.d.**
26 San Nicolò	**Coop. Promozionale Ultimo Scrl**	**0,7**	**1.171**	**n.d.**
27 San Pancrazio	**Coop. Promozionale Ultimo Scrl**	**0,7**	**1.866**	**n.d.**
28 S.Valpurga-Pracupola	**Coop. Promozionale Ultimo Scrl**	**1,4**	**5.147**	**n.d.**

Distretto altoatesino-trentino (4)

Regione Trentino A.A. *Provincia Autonoma di Bolzano*	Società di gestione	Potenza termica-e.e. (MWt-MWe)	Energia ceduta (MWh/anno)	Biomassa utilizzata (t/anno)
29 San Giovanni-Riepe	**Comune di Valle Aurina**	**0,55**	**182**	**n.d.**
30 Laion	**Comune di Laion**	**1,3**	**3.165**	**n.d.**
31 Luson	**Comune di Luson**	**1,4**	**n.d.**	**n.d.**
32 Malles	**Comune di Malles**	**1,2**	**2.648**	**n.d.**
33 Martello	**Comune di Martello**	**0,55**	**437**	**n.d.**
34 Naturno	**Comune di Naturno**	**1,4**	**2.608**	**n.d.**
35 Terento	**Comune di Terento**	**1**	**3.015**	**n.d.**
36 Terlano	**Comune di Terlano**	**1,2**	**n.d.**	**n.d.**
37 Velturno	**Centrale Termica Velturno Scrl**	**2,1**	**3.229**	**n.d.**
38 Sarentino-Villa	**Teleriscaldam. Sarentino Scrl**	**3**	**6.794**	**3.400**
39 Nova Ponente	**Holz & Ko Srl**	**0,84**	**791**	**1.050**
40 Lasa-Oris	**Laser Eyser Energiegen. Scrl**	**6,2**	**15.262**	**6.420**
41 La Villa-Funtanacia	**Ligna Calor Frenademetz SpA**	**5**	**12.640**	**6.780**
42 Plan-Moso in Passiria	**Pfelderer Genossenschaft Scrl**	**1,2**	**1.456**	**675**
43 Prato allo Stelvio	**Polyfaser Srl e Az. En. PratoScrl**	**3,2**	**2.228**	**n.d.**

Distretto altoatesino-trentino (5)

Regione Trentino A.A. ***Provincia Autonoma di Bolzano***	**Società di gestione**	**Potenza termica-e.e. (MWt-MWe)**	**Energia ceduta (MWh/anno)**	**Biomassa utilizzata (t/anno)**
44 Sluderno-Glorenza	**Schluderns Glurns Energ. Scrl**	**4,5**	**11.369**	**10.270**
45 Malles	**Impianti Sportivi Malles SpA**	**2,45**	**4.323**	**n.d.**
46 Brunico-Perca	**Az. Pubbliservizi Brunico Srl**	**20 - 4,5**	**109.429**	**43.320**
47Versciaco	**Sulzenbacher Otto & Co. Snc**	**1,1**	**2.266**	**n.d.**
48 San Pietro-Laion	**Telfholz Srl**	**0,55**	**319**	**n.d.**
49 Antermeia	**Termo Antermeia Scrl**	**1,2**	**1.445**	**n.d.**
50 Vipiteno-Prati-Casateia	**Thermo Wipptal SpA**	**17,3**	**31.000**	**15.740**
51 Burgusio	**Falegnameria Telser Snc**	**1,2**	**477**	**n.d.**
52 S.Giovanni-Valle Aurina	**Wärme und Energ. Ahrntal Scrl**	**1,6**	**n.d.**	**n.d.**
53 Anterselva di Mezzo	**Termocentrale Anterselva Scrl**	**3,4**	**3.447**	**n.d.**
54 Rasun di Sotto, di Sopra	**Wärmewerke Rasen SpA**	**5**	**9.574**	**5.770**
55 Lappago	**Az.Elettrica Selva dei Mulini SpA**	**0,35**	**n.d.**	**n.d.**
56 Selva dei Mulini	**Az.Elettrica Selva dei Mulini SpA**	**1,4**	**2.110**	**275**
57 San Martino-Sarentino	**Consorzio Centrale F.lli Gruber**	**0,37**	**1.058**	**n.d.**
Castelrotto	**Aziende private locali**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**

San Giovanni
Lutago
Prati
Selva dei Molini
Anterselva
Valles
Terento
Rasun
Vandoies
Brunico
Monguelfo
Plan
Valdaora
Dobbiaco
Sesto
Latzfons
Malles
Sluderno
Chiusa
Sarentino
Naturno
Prato a. S.
Lasa
Laion
Badia
San Pancrazio
Verano
Siusi
Solda
Santa Valpurga
Nova Ponente
in funzione
in costruzione

Centrali della Val Pusteria

- ***Consorzio Biomassa Alto Adige (Biomasseverband Südtirol)***
- **35 centrali, con 44 caldaie per 142 MWt**
- **35 Comuni**
- **Oltre 470 km di rete distributiva**
- **Circa 10.000 utenze allacciate, pari a oltre 19.000 abitanti serviti**

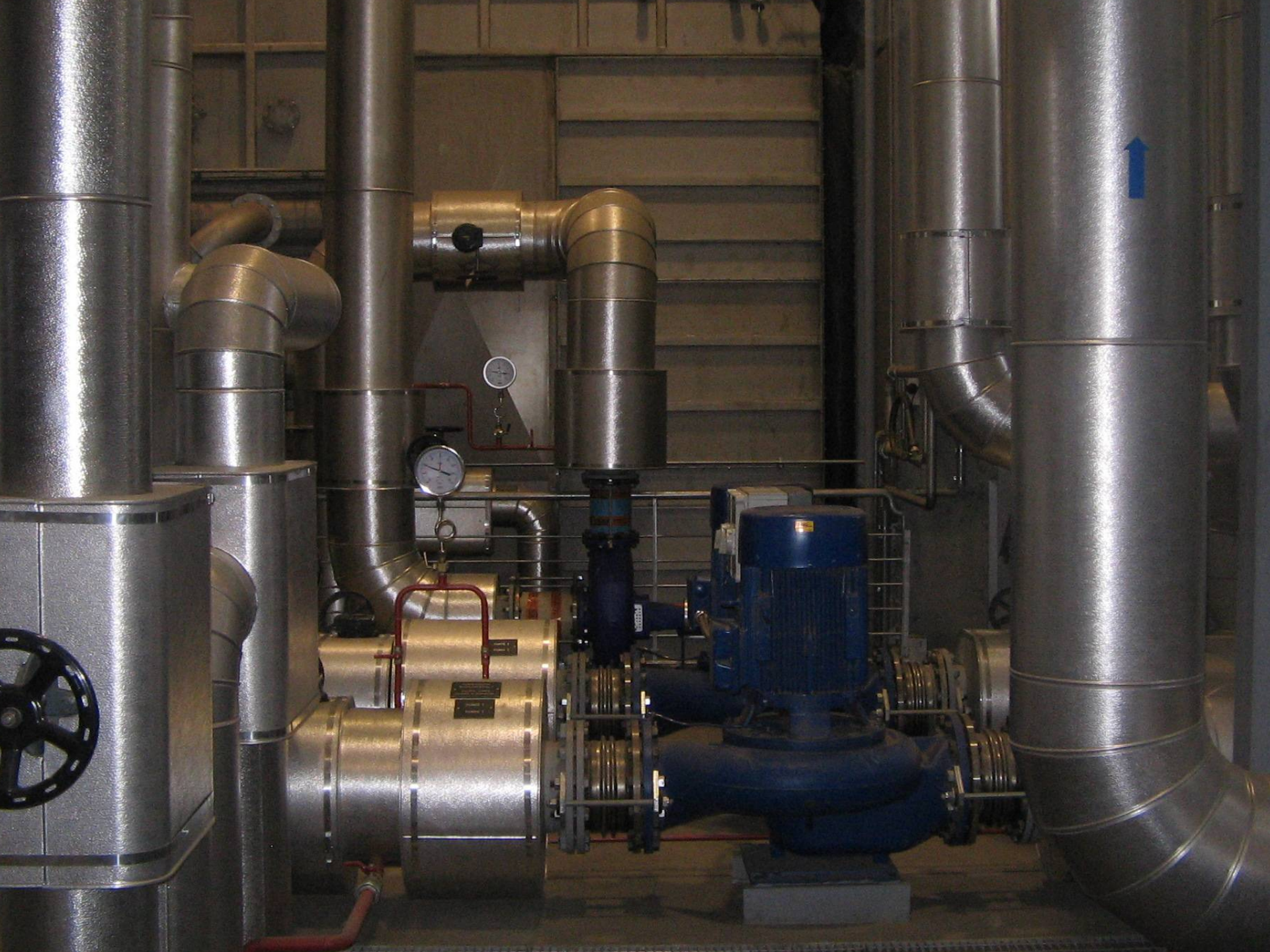
Centrale di Brunico

- *Azienda Pubbliservizi Brunico (Stadtwerke Bruneck)*
- **1 centrale, con 2 caldaie per 16 MWt**
- **43.300 t/anno di biomasse**
- **27.000 t/anno di CO_2 evitate**
- **Circa 110 km di rete distributiva**
- **Oltre 2.200 utenze allacciate, pari a circa 13.000 abitanti serviti**

Fernwärme
die Energie mit dem Plus
Teleriscaldamento
l'energia con una marcia in più
EMAS

VOLVO

VAS



Centrale di Dobbiaco

- ***Teleriscaldamento termo-elettrico Scrl (FTI Fernheizwerke Toblach-Innichen)***
- **1 centrale, con 3 caldaie per 18 MWt**
- **39.000 t/anno di biomasse**
- **18.000 t/anno di CO_2 evitate**
- **Circa 90 km di rete distributiva**
- **Circa 650 utenze allacciate, pari a oltre 6.000 abitanti serviti**

FTI
FERNHEIZKRAFTWERK
TELERISCALDAMENTO TERMO-ELETTRICO
TOBLACH–INNICHEN DOBBIACO–SAN CANDIDO

kW
°C
°C

ABB
TURBODEN
BRESCIA - ITALY

10493
kW
kW
Thermische Leistung
Potenza termica
1644
kW
kW
Elektrische Leistung
Potenza elettrica
548
Mit Strom versorgte Haushalte
Utenze fornite di elettricità
25812
l/Tag
l/giorno
Einsparung Heizöl
Risparmio di gasolio
69692
kg/Tag
kg/giorno
Einsparung CO2
Risparmio CO2

Distretto lombardo-valtellinese

Regione Comune (Provincia)	**Società di gestione**	**Potenza termica-e.e. (MWt-MWe)**	**Energia ceduta (MWh/anno)**	**Biomassa utilizzata (t/anno)**
Lombardia				
1 Collio (BS)	**F.R. Alta Val Trompia Srl**	**12,5**	**n.d**	**n.d.**
2 Corte Franca (BS)	**IS.PA.RO Onlus**	**0,25**	**n.d.**	**n.d.**
3 Ospitaletto (BS)	**Fraternità Agricola Onlus**	**0,9**	**772**	**98**
4 Piancogno (BS)	**Integra Srl**	**5,5**	**n.d.**	**n.d.**
5 Sellero Novelle (BS)	**T.S.N. srl**	**12,9**	**n.d.**	**n.d.**
6 Sondalo (SO)	**T.C.V.V.V. SpA**	**10**	**28.982**	**10.990**
7 Tirano (SO)	**T.C.V.V.V. SpA**	**20**	**66.882**	**32.580**
8 S. Caterina Valfurva (CN)	**T.C.V.V.V. SpA**	**12**	**n.d.**	**Avvio 11/07**
9 Marchirolo (VA)	**Energia Legno Varese Srl**	**1**	**n.d.**	**Avvio 01/08**

Centrali della Valtellina

Teleriscaldamento Cogenerazione Valtellina Valchiavenna Valcamonica SpA

- **3 centrali, con 7 caldaie per 42 MWt**
- **3 Comuni**
- **Oltre 50 km di rete distributiva**
- **Oltre 1.000 utenze allacciate, pari a circa 13.000 abitanti serviti**

Centrale di Tirano

- *Teleriscaldamento Cogenerazione Valtellina Valcamonica Valchiavenna SpA*
- **1 centrale, con 3 caldaie per 20 MWt**
- **34.000 t/anno di biomasse**
- **12.000 t/anno di CO_2 evitate**
- **Circa 30 km di rete distributiva**
- **Circa 650 utenze allacciate, pari a oltre 6.000 abitanti serviti**

RISCALDAMENTO
(SO)
SIMONINI

JENZ

TURBODEN

Presentazione generale
Potenza Istantanea 45.6 kW
Produzione Giornaliera 200.4 kWh
Produzione Totale 95961 kWh
start
Sunny Data Control
Agenzia delle Entrate...
Idroesp
PHILIPS

Distretto piemontese-valdostano

Regione Comune (Provincia)	**Società di gestione**	**Potenza termica-e.e. (MWt-MWe)**	**Energia ceduta (MWh/anno)**	**Biomassa utilizzata (t/anno)**
Valle d'Aosta				
1 Morgex	**Le Brasier Srl**	**7**	**8.500**	**5.700**
2 Pollein	**SEA Srl**	**5**	**2.600**	**1.800**
3 Pré-Saint-Didier	**FORINT Srl**	**4,1- 0,205**	**9.500**	**5.500**
Piemonte				
1 Leinì (TO)	**Provana Calore Srl**	**10**	**14.790**	**6.788**
2 Castellamonte (TO)	**A.S.A. srl**	**9**	**12.729**	**8.600**
3 Vico Canavese (TO)	**Vico Energia Srl**	**3,5**	**n.d.**	**Avvio 01/08**
4 Verzuolo (CN)	**ETS Srl**	**5,8**	**7.755**	**2.995**
5 Ormea (CN)	**Calore Verde Srl**	**3,9**	**4.520**	**3.240**
6 Arquata Scrivia (AL)	**B.E.A. Scrl**	**1**	**1.220**	**567**
7 Serravalle Scrivia (AL)	**B.E.A. Scrl**	**1**	**2.130**	**1.054**

Centrali della Valle d'Aosta

Società Energetica Aostana Srl e società Le Brasier Srl

- **3 centrali, con 6 caldaie per 16,1 MWt**
- **3 Comuni**
- **Circa 20 km di rete distributiva**
- **Oltre 300 utenze allacciate, pari a circa 13.000 abitanti serviti**

Centrale di Tirano - Cogenerazione:
teleriscaldamento ed energia

Centrali del Friuli-Venezia Giulia

Comune (Provincia)	Società di gestione	Potenza termica (MWt)	Energia ceduta (MWh/anno)	Biomassa utilizzata (t/anno)
1 Buttrio-Caminetto (UD)	**Azienda privata**	**0,17**	**204**	**25**
2 Capriva del Friuli (GO)	**Edifici privati**	**0,11**	**132**	**n.d.**
3 Chiusaforte (UD)	**Azienda privata**	**0,20**	**300**	**180**
4 Cividale del Friuli (UD)	**Agritur. ed ed. privati**	**0,10**	**120**	**80**
5 Forni di Sopra (UD)	**Azienda privata**	**0,54**	**810**	**400**
6 Malborghetto Valbruna (UD)	**Edifici privati**	**0,15**	**225**	**150**
7 Ovaro (UD)	**Albergo ed ed. privati**	**0,50**	**750**	**290**
8 Pontebba (UD)	**Azienda privata**	**0,68**	**1.020**	**n.d.**
9 Romans d'Isonzo ( )	**Azienda privata**	**0,465**	**558**	**n.d.**
10 S. Giorgio della Rich. (PN)	**Azienda sperimentale**	**0,70**	**840**	**300**
11 S. Giorgio di Nogaro (UD)	**Edifici privati**	**0,40**	**480**	**400**
12 Sgonico (TS)	**Agritur. ed ed. privati**	**0,10**	**149**	**50**
13 Treppo Carnico (UD)	**Com. M. della Carnia**	**0,55**	**1.069**	**n.d.**
14 Villa Santina (UD)	**Albergo ed ed. privati**	**0,10**	**150**	**55**
15 Villa Vicentina (UD)	**Enti locali**	**0,30**	**360**	**n.d.**

Centrali di altre Regioni

Regione Comune (Provincia)	**Società di gestione**	**Potenza termica (MWt)**	**Energia ceduta (MWh/anno)**	**Biomassa utilizzata (t/anno)**
Liguria				
1 Campo Ligure (GE)	**Com. M. V. Stura e Orba**	**0,7**	**n.d.**	**n.d.**
2 Rossiglione (GE)	**Com. M. V. Stura e Orba**	**1,2**	**n.d.**	**n.d.**
3 Carcare (SV)	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**
Emilia Romagna				
4 Lizzano in B.,Vidiciatico (BO)	**Warmwood Srl**	**3**	**3.868**	**1.840**
Toscana				
5 Camporgiano (LU)	**Comune di Camporgiano**	**0,54**	**n.d.**	**150**
6 Castel San Niccolò (AR)	**Com. M. del Casentino**	**0,35**	**n.d.**	**220**
7 Loro Ciuffenna (AR)	**Comune di Loro Ciuffenna**	**0,50**	**n.d.**	**266**
8 Casole d'Elsa (SI)	**Comune di Casole d'Elsa**	**0,54**	**n.d.**	**211**
9 Monticiano (SI)	**Comune di Monticiano**	**0,50**	**n.d.**	**n.d.**
Marche				
10 Apiro (MC)	**Comune di Apiro**	**1,2**	**n.d.**	**n.d.**
Campania				
11 Eboli (SA)	**Azienda Improsta**	**0,29**	**110**	**60**
Basilicata				
12 Eboli (SA)	**Centro Polif. Palacamastra**	**0,22**	**85**	**120**

Centrali a biomasse e CDR

- **Il censimento condotto da Itabia al settembre 2008 ha evidenziato che risultano attualmente operative 25 centrali, a prevalente produzione di energia elettrica in 19 su 25 di esse, mentre in 6 centrali l'assetto energetico è di tipo cogenerativo, con produzione combinata di energia elettrica e di vapore, quest'ultimo utilizzato per gli usi industriali e per il teleriscaldamento urbano.**
- **Le suddette centrali sono alimentate con biomasse, di origine agricola e/o industriale, oppure con un mix di biomasse e CDR di qualità; oltre a dette centrali, ad oggi, risultano in fase di costruzione avanzata anche altre 2 centrali termoelettriche a biomasse miste.**

Centrali di produzione di E.E.

- ***25 centrali*** **alimentate da un mix di biomasse legnose e in quantità minori anche da CDR**
- ***19 centrali di produzione di sola E.E.***
- ***6 centrali di cogenerazione di E.E. e calore***
- ***Circa 300 MWe*** **di potenza elettrica installata**
- ***Circa 3.000.000 t/anno*** **di potenzialità**
- ***19 forni a griglia*** **mobile, vibrante o fissa**
- ***6 forni a letto fluido*** **bollente o ricircolante**

Centrali termoelettriche (1)

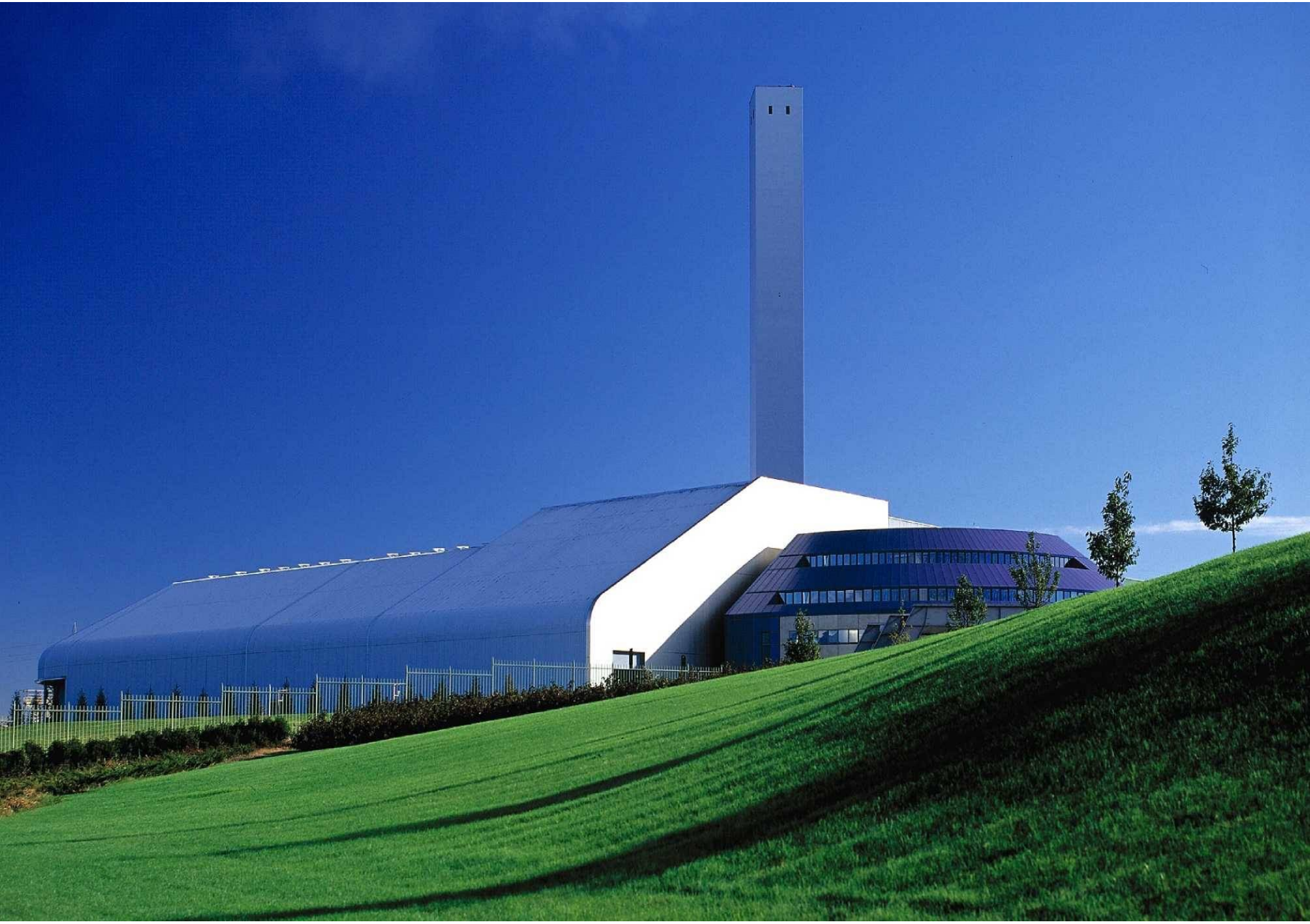
Regione Comune (Provincia)	**Società di gestione**	**Capacità di biomasse (t/anno)**	**Potenza elettrica (MWe)**	**Tecnologia adottata del forno**
Piemonte				
1 Airasca (TO)	**STC-ATEL Srl**	**120.000**	**14,6**	**Griglia mobile**
2 Crova (VC)	**Idroblins Srl**	**64.000**	**6,7**	**Griglia mobile**
3 Verzuolo (CN)	**Cartiere Burgo SpA**	**95.000**	**5,5**	**Letto fluido**
Lombardia				
4 Brescia	**ASM (III linea)**	**290.000**	**20**	**Griglia mobile**
5 Sustinente (MN)	**Gruppo Mauro Saviola**	**110.000**	**8**	**Griglia mobile**
6 Pavia	**Riso Scotti Energia Srl**	**80.000**	**7,6**	**Griglia mobile**
7 Valle Lomellina (PV)	**Curti Riso SpA**	**42.000**	**4,5**	**Griglia mobile**
8 Lomello (PV)	**Riso Ticino Scrl**	**27.000**	**3,6**	**Griglia fissa**
9 Castiraga Vidardo (LO)	**Ecowatt Vidardo Srl**	**40.000**	**3,6**	**Griglia mobile**
Veneto				
10 Ospitale di Cadore (BL)	**Sicet Srl**	**200.000**	**20**	**Letto fluido**
11 Castellavazzo (BL)	**CEB SpA**	**39.000**	**5**	**Griglia mobile**

Centrali termoelettriche (2)

Regione Comune (Provincia)	**Società di gestione**	**Capacità di biomasse (t/anno)**	**Potenza elettrica (MWe)**	**Tecnologia adottata del forno**
Friuli-Venezia Giulia				
12 Manzano (UD)	**Nuova Romano Bolzicco**	**21.000**	**2,5**	**Griglia mobile**
Emilia Romagna				
13 Bando d'Argenta (FE)	**S. Marco Bioenergie SpA**	**280.000**	**20**	**Griglia vibrante**
14 Faenza (RA)	**Caviro Energia Scrl**	**33.000**	**3,2**	**Griglia mobile**
Toscana				
15 Scarlino (GR)	**Scarlino Energia Srl**	**120.000**	**19,5**	**Letto fluido**
Umbria				
16 Terni	**ENA Srl**	**90.000**	**10**	**Griglia mobile**
Molise				
17 Termoli (CB)	**Ecoenergy Srl**	**120.000**	**14,6**	**Griglia mobile**
18 Pozzilli (IS)	**Energonut Srl**	**85.000**	**11,4**	**Griglia mobile**

Centrali termoelettriche (3)

Regione Comune (Provincia)	**Società di gestione**	**Capacità di biomasse (t/anno)**	**Potenza elettrica (MWe)**	**Tecnologia adottata del forno**
Puglia				
19 Monopoli (BA)	**Ital Green Energy Srl**	**110.000**	**12**	**Griglia mobile**
20 Maglie (LE)	**Copersalento SpA**	**18.000**	**3**	**Griglia mobile**
Calabria				
21 Strongoli (KR)	**Biomasse Italia SpA**	**400.000**	**40**	**Letto fluido**
22 Crotone	**Biomasse Italia SpA**	**250.000**	**20**	**Griglia vibrante**
23 Cutro (KR)	**E.T.A. SpA**	**190.000**	**14**	**Letto fluido**
24 Rende (CS)	**Ecosesto SpA**	**150.000**	**12,3**	**Griglia vibrante**
25 Rossano Calabro (CS)	**Rossano Energia Srl**	**36.000**	**4,2**	**Griglia vibrante**



FONTI INFORMATIVE

www.itabia.it **www.fiper.it**

ITABIA
Italian Biomass Association

fiper
FEDERAZIONE ITALIANA PRODUTTORI
DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

TESTI DI RIFERIMENTO

FIPER FEDERAZIONE ITALIANA PRODUTTORI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Settembre 2005

PREMESSA

Proposte per l'incentivazione in Italia alla realizzazione di Centrali a Biomassa

TELERISCALDAMENTO E COGENERAZIONE

Questa relazione vuole dare un possibile contributo, maturato sull'esperienza diretta nell'esercizio e nella gestione di Centrali di teleriscaldamento e cogenerazione a biomassa, in merito ad un'auspicata reale incentivazione ed ad un ulteriore possibile ed importante sviluppo delle Centrali stesse in Italia sia per la **produzione di calore** distribuito mediante reti di teleriscaldamento, sia per **impianti cogenerativi** (produzione calore ed energia elettrica).

Gli obiettivi e la filosofia della FEDERAZIONE ITALIANA PRODUTTORI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (F.I.P.E.R.) sono rappresentati con particolare riferimento:

- **agli aspetti ambientali** sia locali (cura e manutenzione del territorio per il recupero della biomassa, minor inquinamento) sia internazionali per minori emissioni climalteranti;
- **agli aspetti economici** (risparmio per gli utenti, produzione biomassa da parte del settore agricolo, produzione energia sia termica che elettrica);
- **agli aspetti energetici e d'efficienza energetica** (ottimizzazione dell'utilizzo della biomassa locale, risparmio nell'utilizzo delle fonti fossili).

Aspetti veramente importanti riguardano poi il miglior utilizzo della biomassa come combustibile come pure la realizzazione delle reti di teleriscaldamento che rappresentano sicuramente il miglior sistema di distribuzione ed utilizzazione del calore prodotto.

Importante e fondamentale per la Federazione è la produzione, con utilizzo delle biomasse, oltre che del **calore**, anche **dell'energia elettrica**, energia che deve, però, essere **prodotta in cogenerazione** ove la stessa deve seguire la produzione e l'utilizzo dei corrispondenti carichi termici al fine di poter ottenere la massima efficienza energetica ed **evitare inutili ed antieconomici sprechi per la sola produzione elettrica** (si ricorda che con lo stesso quantitativo di biomassa a fronte di un'unità d'energia elettrica si ottengono quattro unità d'energia termica).