



## BIOENERGIS

### Profilo Economico-Finanziario delle centrali a biomassa

19 ottobre 2011

Regione Lombardia - Palazzo Pirelli

## Natura e obiettivi del lavoro

Campione osservato

Profilo economico-finanziario delle centrali

Conclusioni

### 1. Natura e obiettivi del lavoro

### 2. Il campione di centrali a biomassa osservato

### 3. Profilo economico-finanziario delle centrali a biomassa

### 4. Considerazioni conclusive



## Natura e obiettivi del lavoro svolto

- **Finlombarda Spa (FL)** ha concentrato l'attenzione sull'analisi del **profilo economico e finanziario** di impianti a biomassa
- L'analisi è stata condotta sulla base di **informazioni su centrali**, esistenti o in via di realizzazione, localizzate in Lombardia, Austria, Slovenia, Irlanda del Nord e Vallonia
- Le **informazioni** sono state **raccolte** dai Project Partner (PP) **attraverso l'invio di 150 questionari a operatori** individuati su base regionale (sono pervenute 35 risposte)
- L'indagine si concentra sui seguenti temi:
  - ✓ il **profilo economico-finanziario** delle centrali
  - ✓ le **variabili di costo chiave** degli impianti
  - ✓ **finanziamento** delle centrali e infrastrutture connesse (reti di teleriscaldamento)
- I risultati raggiunti concorrono al perseguimento degli **obiettivi di BioEnerGIS**, cioè alla definizione di **strumenti decisionali a supporto di iniziative per la valorizzazione energetica delle biomasse**

Natura e  
obiettivi del  
lavoro

**Campione  
osservato**

Profilo  
economico-  
finanziario  
delle centrali

Conclusioni

1. Natura e obiettivi del lavoro

2. Il campione di centrali a biomassa osservato

3. Profilo economico-finanziario delle centrali a biomassa

4. Considerazioni conclusive



## Il campione osservato

Natura e  
obiettivi del  
lavoro

**Campione  
osservato**

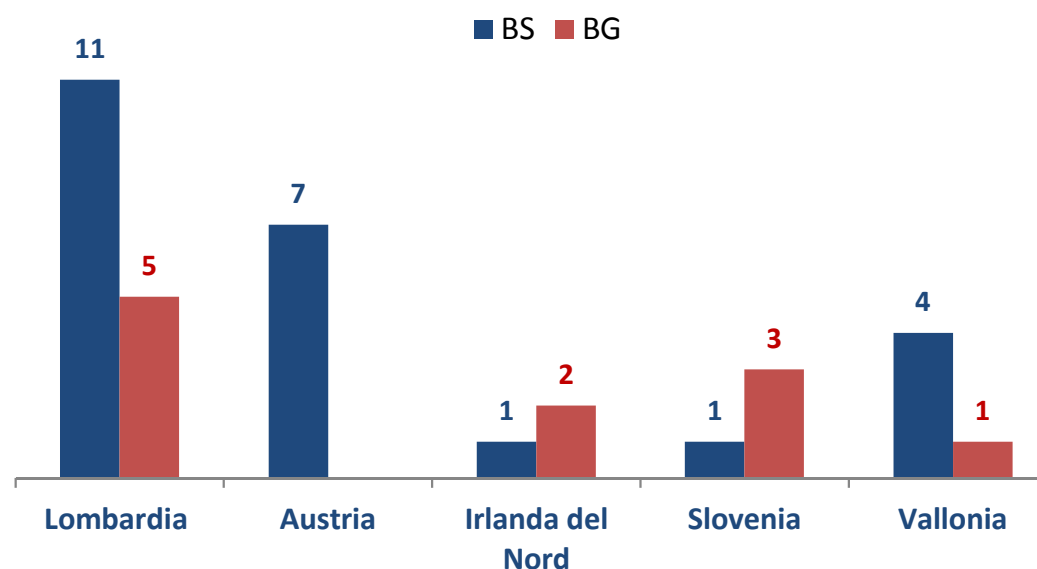
Profilo  
economico-  
finanziario  
delle centrali

Conclusioni

### Dimensione geografica e tecnologica del campione

- Sono stati analizzati **35 impianti**: 24 alimentati a biomasse solide (BS) e 11 a biogas (BG)
- Gli impianti in piena operatività sono 27, mentre quelli in costruzione sono 8
- Gli impianti sono distribuiti geograficamente come segue: 16 in Lombardia, 7 in Austria, 3 in Irlanda del Nord, 4 in Slovenia e 5 in Vallonia

Distribuzione del campione per area geografica e per tecnologia



# Il campione osservato

Natura e obiettivi del lavoro

Campione osservato

Profilo economico-finanziario delle centrali

Conclusioni

## Input e output energetico degli impianti

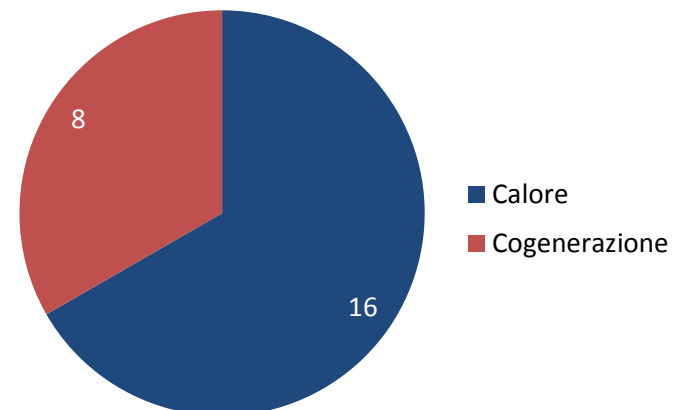
**Il 65% degli impianti analizzati è collegato a reti di teleriscaldamento che servono aree residenziali e/o edifici pubblici**

**INPUT ENERGETICO**

**OUTPUT ENERGETICO**

### BIOMASSE SOLIDE

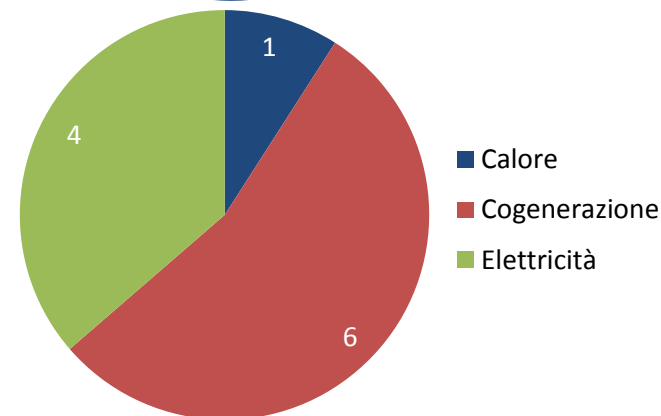
- Cippato
- Segatura
- Scarti lavorazione legno
- ...



### BIOGAS

Ottenuto dalla lavorazione di:

- Insilato di mais
- Pollina
- Rifiuti organici
- ...



## Il campione osservato

Natura e obiettivi del lavoro

Campione osservato

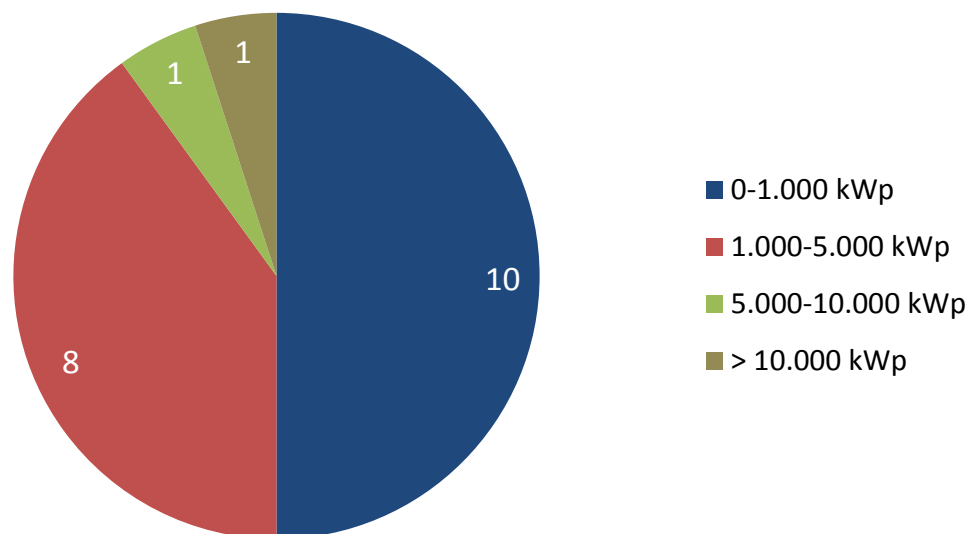
Profilo economico-finanziario delle centrali

Conclusioni

### Dimensione degli impianti

- Gli impianti che installano capacità elettrica presentano **dimensioni modeste**: 10 impianti sono sotto il MW, 8 tra 1 e 5 MW, 1 tra i 5 e i 10 MW e 1 superiore ai 10 MW
- La **dimensione degli impianti sembra rispondere a logiche economiche prima che tecniche**: in Lombardia, ad esempio, gli impianti con capacità inferiore a 1 MW ottengono incentivi maggiori e sono più numerosi

Dimensione degli impianti del campione (kWp)



Natura e  
obiettivi del  
lavoro

Campione  
osservato

**Profilo  
economico-  
finanziario  
delle  
centrali**

Conclusioni

1. Natura e obiettivi del lavoro
2. Il campione di centrali a biomassa osservato
3. **Profilo economico-finanziario delle centrali a biomassa**
4. Considerazioni conclusive





## Fonte dei dati e loro elaborazione

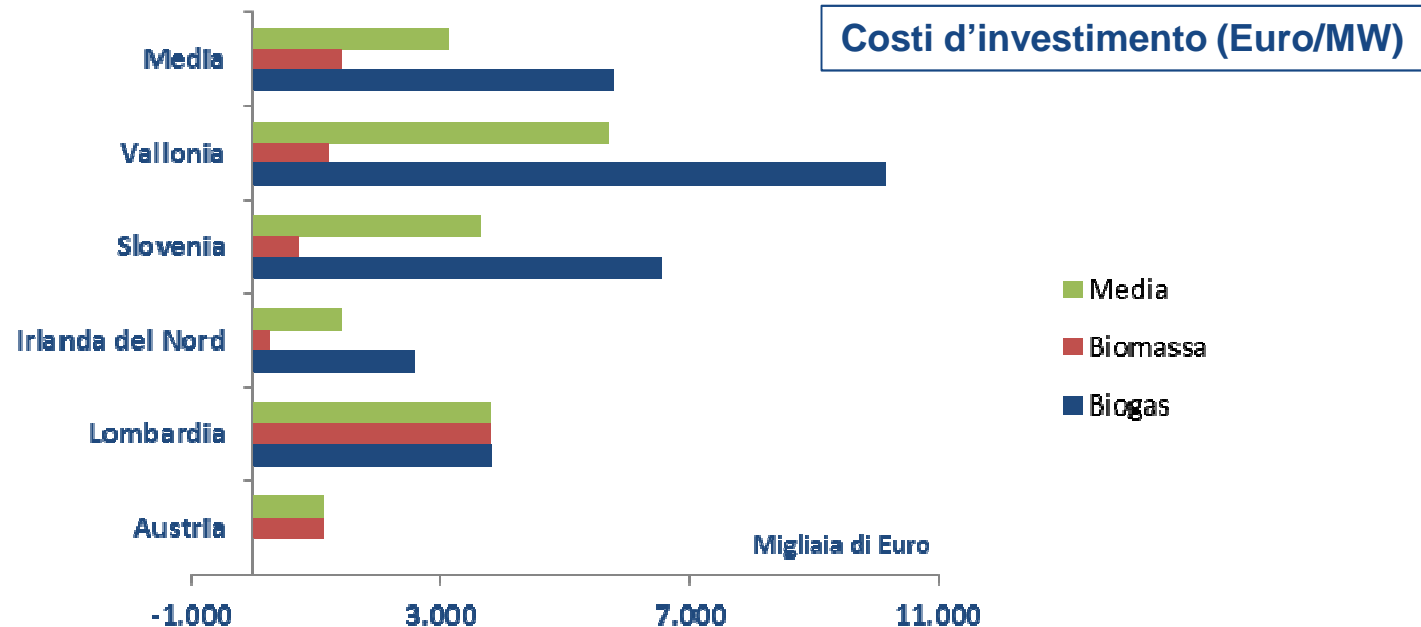
- Sono state richieste informazioni di carattere economico-finanziario per tutti gli impianti attraverso l'invio di questionari mirati
- Le **risposte** pervenute risultano **parzialmente incomplete**, soprattutto, con riferimento a **informazioni** considerate **confidenziali e/o sensibili**
- I dati disponibili **hanno permesso** l'elaborazione di **un'analisi di benchmark** che evidenzia aspetti di sicuro interesse relativi a:
  - ✓ costi medi d'investimento
  - ✓ costi medi di O&M
  - ✓ costo medio della biomassa
  - ✓ ricavi medi per kWh
  - ✓ tempistiche di rientro dall'investimento
  - ✓ finanziamento degli impianti

**Dato il maggior numero di casi studio disponibili e la quantità/qualità dei dati pervenuti, il campione più attendibile è quello della Regione Lombardia**

## Costi d'investimento

- I costi d'investimento sembrano variabili da regione a regione, ciò dipende da :
  - ✓ dall'inclusione, o meno, del **costo di realizzazione del teleriscaldamento**
  - ✓ dalla **natura dei campioni regionali analizzati** (%CHP, %termici, ecc.)

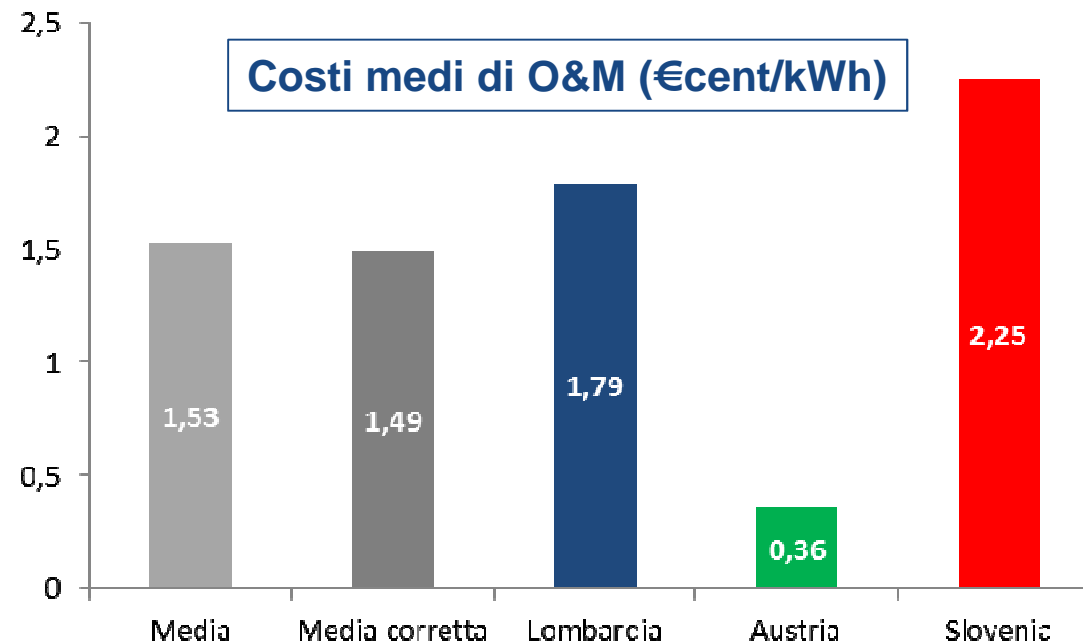
**I dati d'investimento associati alle singole tecnologie (es. impianti CHP) si osserva un allineamento dei costi nelle regioni osservate**



## Costi di O&M

- I costi di O&M medi sono pari a **1,53 €cent/kWh**
- Gli impianti **CHP** presentano costi di O&M mediamente più elevati rispetto a quelli per la generazione elettrica: **2,39 €cent/kWh** contro **1,40 €cent/kWh**

**I costi di O&M associati alle singole tecnologie (es. soli impianti CHP) si osserva un allineamento dei costi nelle diverse regioni osservate**

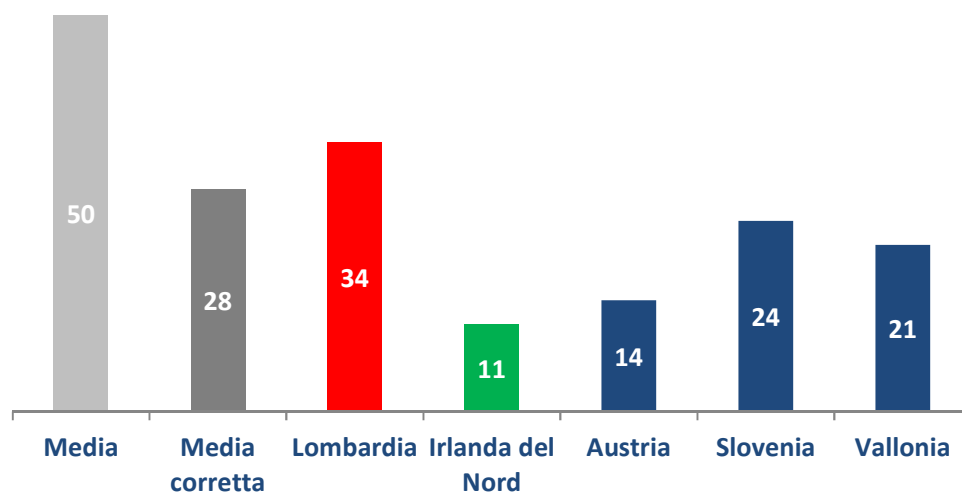


## Costo della biomassa

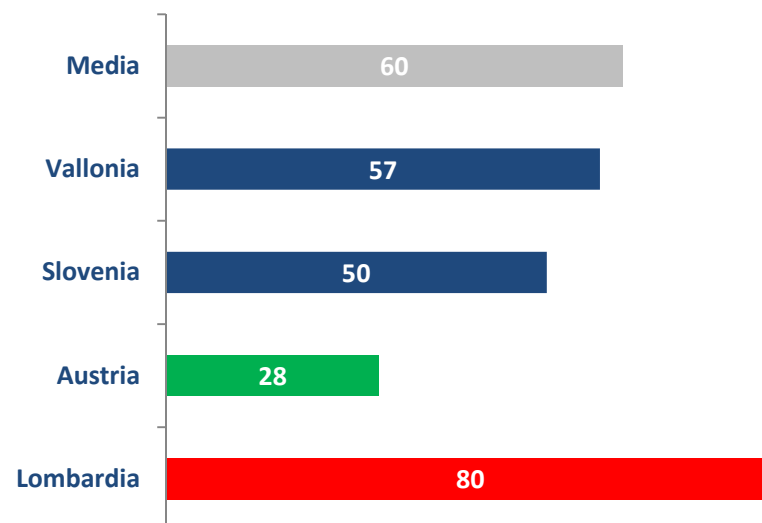
- Il costo della biomassa **incide mediamente per il 57% sui costi di O&M**
- **La biomassa da lavorazione del legno è mediamente più economica di quella da attività agricole (25 Euro/ton contro 31 Euro/ton)**

**Il costo della biomassa è fortemente influenzato dal contesto locale (disponibilità, costi di trasporto e di lavorazione)**

Il costo della biomassa per regione (Euro/ton)



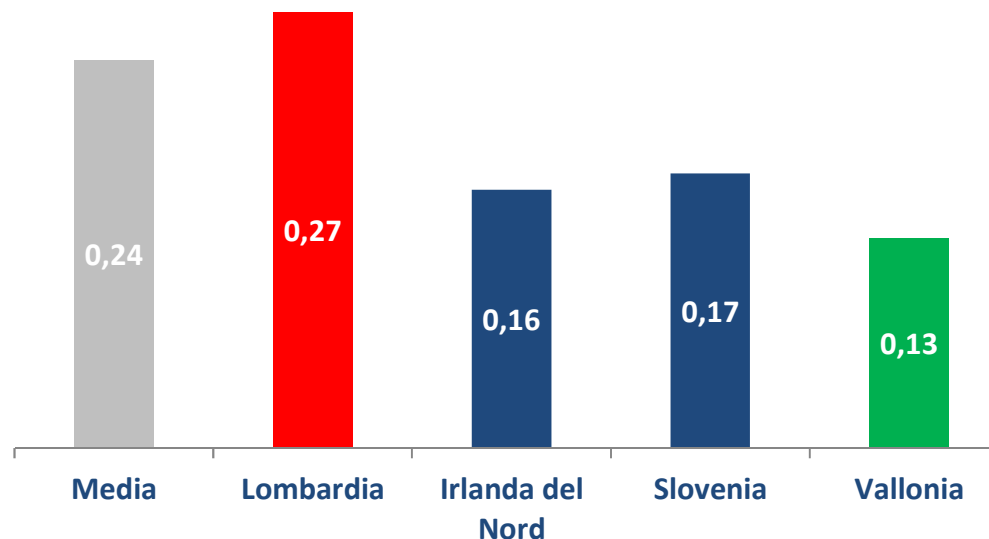
Distanza media percorsa dalla biomassa (km)



## Ricavi

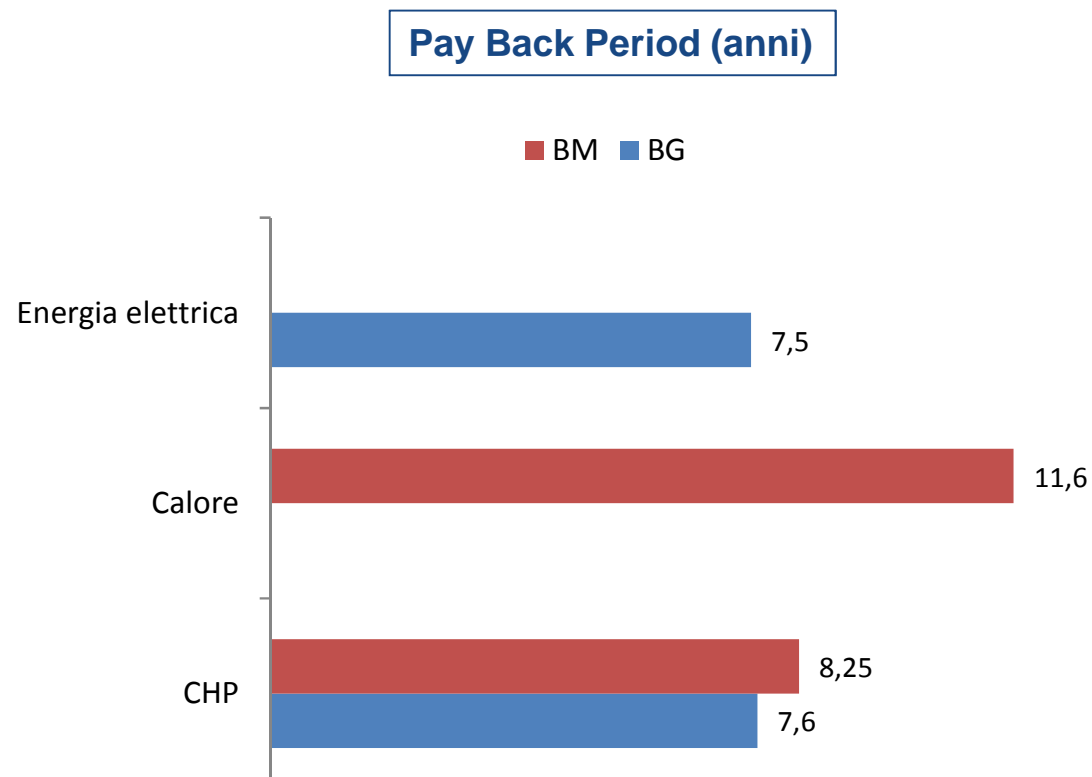
- I ricavi derivano da **vendita di calore** e **vendita di elettricità**
- La **vendita di calore**, generalmente, **non è soggetta a forme di regolazione tariffaria** nazionale o regionale. I ricavi sono costituiti da una quota variabile e una o più quote fisse
- Gli **impianti che cedono elettricità ottengono maggiori ricavi** (mediamente 0,24 Euro per un kWh e contro 0,07 Euro per un kWh<sub>t</sub>)

Prezzi di vendita dell'energia elettrica (Euro/kWh)



## Pay Back Period e Net Present Value

- Il **Pay Back** (PB) dell'investimento è pari a 7,5 anni per impianti che producono elettricità, 8 per impianti CHP e 12 per impianti che producono solo calore
- **Se l'investimento include il teleriscaldamento il Pay Back si ottiene anche oltre il 25° anno**

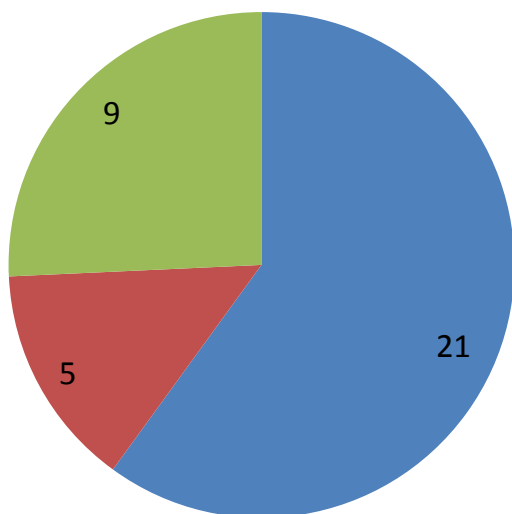


## Il finanziamento delle centrali a biomassa

- Il **60%** delle centrali analizzate è stato realizzato in **Partenariato Pubblico-Privato**
- Il **14%** è di **Privati**
- Per 9 impianti non sono disponibili tali informazioni

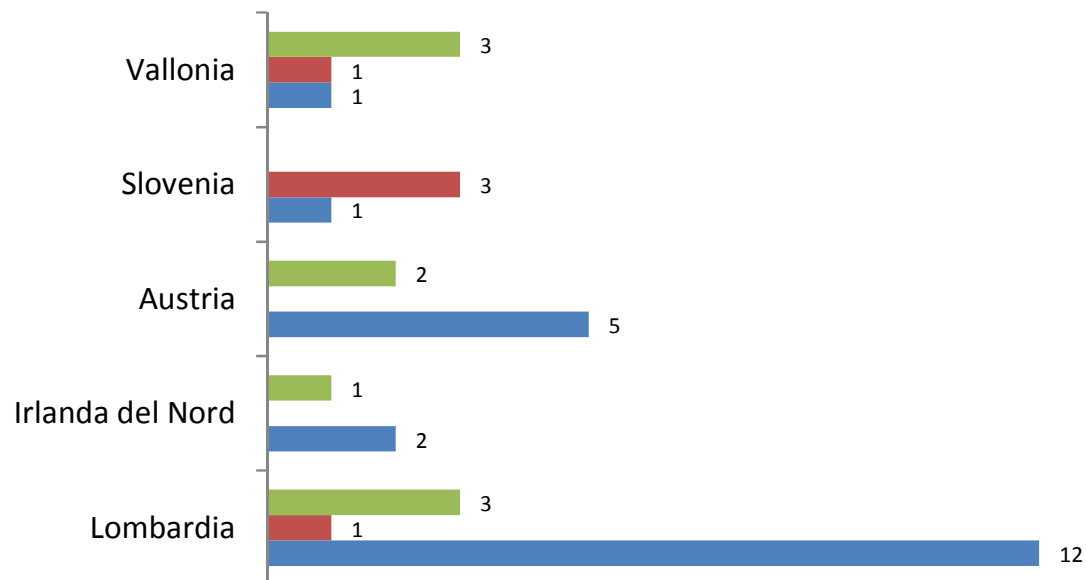
Struttura proprietaria delle centrali

■ PP ■ Privato ■ Non disponibile



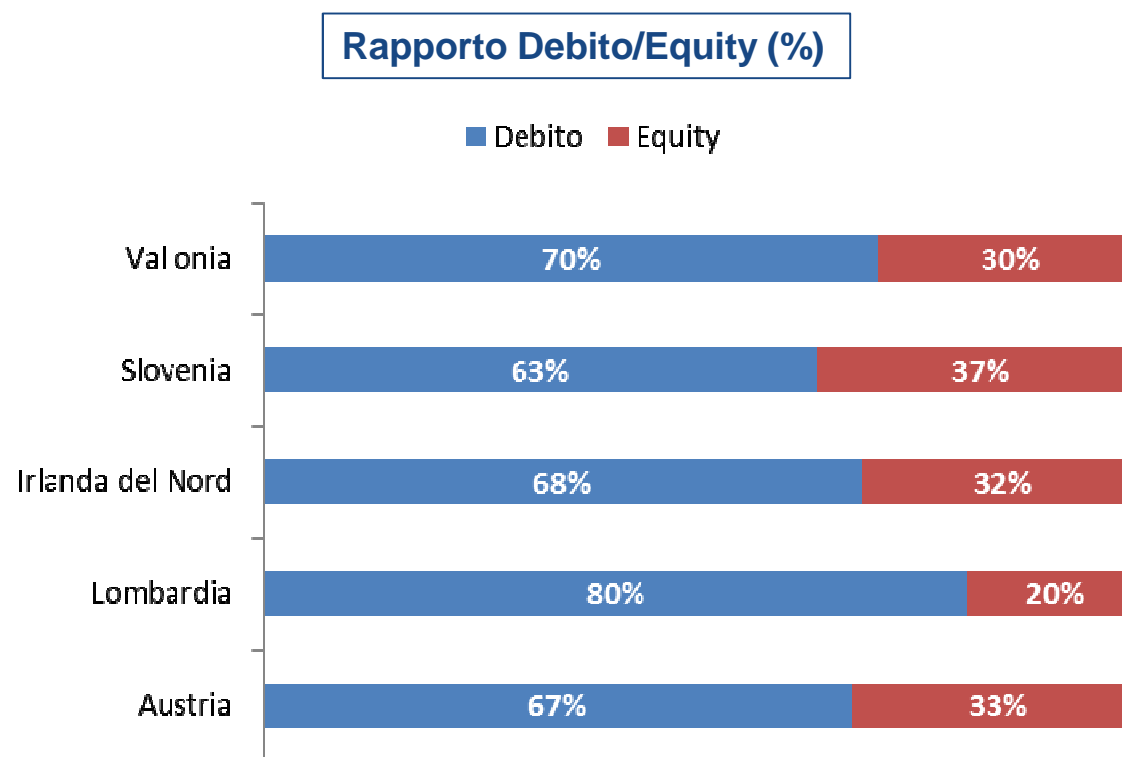
Proprietà delle centrali per regione geografica

■ Non disponibile ■ Privato ■ PP



## Rapporto Debito/Equity

- La minore leva finanziaria osservata è pari al 50% (2 impianti in Slovenia e 1 in Irlanda del Nord); quella massima è pari al 90% (3 casi in Lombardia)
- Considerando il campione nel suo complesso, **mediamente il rapporto Debito/Equity è pari al 75%**





## Contribuzione pubblica

- Nel **60% dei casi** i proprietari dell'impianto **hanno beneficiato di forme di contribuzione pubblica**:
  - ✓ **sovvenzioni in conto capitale**, soprattutto per realizzare il teleriscaldamento (nel campione coprono dal 30% al 90% dell'investimento)
  - ✓ **prestiti a tassi agevolati**
- Alcuni impianti beneficiano di **regimi fiscali agevolati** (aziende agricole in Lombardia)



## Tasso interno di rendimento degli impianti (IRR)

- L'**IRR medio** rilevato è pari all'**11%**, negli impianti per la produzione di energia elettrica è del 15%, per impianti CHP è del 12% e per quelli termici è del 7%
- **Contribuzioni in conto capitale superiori al 50%** determinano un **aumento dell'IRR dell'1% (o più) per ogni incremento del 10% di contribuzione pubblica**
- **Regimi fiscali agevolati** incidono significativamente sull'IRR dell'impianto (+3-4%)

# Indice

Natura e  
obiettivi del  
lavoro

Campione  
osservato

Profilo  
economico-  
finanziario  
delle centrali

**Conclusioni**

1. Natura e obiettivi del lavoro
2. Il campione di centrali a biomassa osservato
3. Profilo economico-finanziario delle centrali a biomassa
4. Considerazioni conclusive



## Considerazioni conclusive

Natura e  
obiettivi del  
lavoro

Campione  
osservato

Profilo  
economico-  
finanziario  
delle centrali

Conclusioni

### Politiche di incentivazione

- **Incentivi** per la valorizzazione energetica delle biomasse risultano **sbilanciati a favore della produzione di energia elettrica** rispetto al calore nonostante le reti di teleriscaldamento rappresentino una vera e propria barriera alla sostenibilità economica e finanziaria delle centrali
- I **sussidi pubblici non incidono significativamente sui risultati economici** di una centrale a meno che la contribuzione sia molto elevata
- L'**agevolazione fiscale** migliorare significativamente il profilo economico e finanziari delle centrali

**La combinazione tra politiche di incentivazione industriali e fiscali può aumentare l'efficacia della promozione della valorizzazione energetica della biomassa**

## Considerazioni conclusive

Natura e  
obiettivi del  
lavoro

Campione  
osservato

Profilo  
economico-  
finanziario  
delle centrali

Conclusioni

### Profilo economico e finanziario delle centrali

- **Costi d'investimento e di O&M sono allineati a livello transnazionale;** ciò fa trasparire l'esistenza di un mercato unico delle tecnologie per la valorizzazione energetica delle biomasse
- Si rilevano invece **significative divergenze nel costo del combustibile** che dipendono da **variabili di natura locale** (effettiva disponibilità, efficienza lungo la filiera, ecc.)
- L'incidenza mediamente elevata del costo della biomassa sui costi di gestione delle centrali (57%) rende il **costo della biomassa una variabile chiave per la sostenibilità economica e finanziaria delle centrali**

**La stabilizzazione nel tempo del costo della biomassa assume valenza strategica e può essere perseguita attraverso lo sviluppo di una filiera locale dedicata che tenga conto delle risorse effettivamente disponibili sul territorio**

*Grazie per l'attenzione*

*Massimiliano Ambrosecchia*

*Finlombarda S.p.A.*

*massimiliano.ambrosecchia @finlombarda.it*