



FLORMART - 10 MARZO 2014 - PADOVA

**Efficienza energetica e sviluppo di nuovi modelli  
produttivi: sinergie tra ESCo ed Agroindustria**

***Riscaldamento delle serre con le  
biomasse: vantaggi ed opportunità***

**Fiorenzo Rainone Romano**



CHI SIAMO

## Elettrogreen Power

- Fondata a Genova nel 2006;
- qualificata come E.S.Co. dal 2006 presso AEEGSI e GSE;
- certificata ai sensi della norma UNI CEI 11352:2014 - società che forniscono servizi energetici;
- certificata secondo la norma ISO 50001 - Sistema di Gestione dell'Energia;
- dotata di un team di ingegneri termotecnici e elettrotecnici (tra cui un EGE – Esperto in Gestione dell'Energia certificato secondo la norma UNI 11339 – settore industriale);



## COSA FACCIAMO

Elettrogreen Power ha maturato un know how specialistico:

- ✓ nel campo della **consulenza energetica**;
- ✓ nella gestione e realizzazione di **interventi di efficienza energetica**;
- ✓ nelle tecnologie dedicate alla produzione di **energia elettrica, termica e frigorifera** (tradizionali ed innovative);
- ✓ nei **mercati energetici** (energia elettrica, gas naturale);
- ✓ nei mercati ambientali (certificati verdi, **certificati bianchi (TEE)**, quote di emissione di **CO2, GO, RECS**);
- ✓ nella gestione di **impianti cogenerativi** e di **impianti alimentati a fonti rinnovabili**.




## PERCHE' UTILIZZARE LE BIOMASSE

L'utilizzo di biomasse è un'azione strategica **capace di introdurre ricadute positive**, per esempio:

- ✓ **ridurre il consumo di fonti fossili** dedicato alla produzione di calore per uso tecnologico o riscaldamento;
- ✓ **limitare** l'emissione in atmosfera di «nuova» di **anidride carbonica**;
- ✓ **ridurre i costi** di approvvigionamento dei combustibili (soprattutto nel caso di utilizzo di **gasolio o gpl**);
- ✓ **ottenere** degli incentivi (**Certificati Bianchi** o Conto Termico);
- ✓ Ricreare una **filiera** dedicata alla produzione e alla commercializzazione **della biomassa e utilizzare** sottoprodotti (**pulitura e cura dei boschi**, creazione di **posti di lavoro**, **diminuzione** delle importazioni dall'estero di **combustibili fossili**);


## SETTORI DI UTILIZZO DELLE BIOMASSE

Quando è possibile ed economicamente conveniente **utilizzare biomasse** al posto di combustibili fossili?

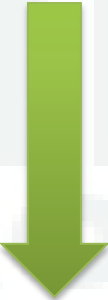


**In Agricoltura:** particolarmente adeguato per coltivazioni in serra (florovivaismo ed orticoltura)

**Scheda tecnica 40E**



**Nei teleriscaldamenti:** si limita l'utilizzo di fonti fossili nei centri abitati, è possibile la filiera corta con l'utilizzo di sottoprodotti locali



**Nell'industria:** è possibile produrre sia calore di processo (sotto forma di vapore e/o acqua calda) che energia termica dedicata al riscaldamento ambientale

## L'UTILIZZO DI BIOMASSA NEL SETTORE AGRICOLO - 1

Il **settore serricolo** ha sofferto in questi ultimi anni soprattutto per **l'aumento del costo** dei combustibili fossili (in particolare modo del **gasolio**), vedendosi costretto a **limitare l'utilizzo** del calore o ad **abbandonare colture** particolarmente energivore;

L'installazione di una caldaia a biomassa permette ad oggi di ridurre i costi legati all'acquisto del combustibile a circa 1/3 (cippato rispetto al gasolio);

È perciò possibile aumentare la qualità dei prodotti, aumentando la temperatura media nelle serre, ovvero anticipare la maturazione o la crescita delle varie colture (per esempio primizie e prodotti fuori stagione) – **la convenienza non è solo nella riduzione dei costi!**



## L'UTILIZZO DI BIOMASSA NEL SETTORE AGRICOLO - 2

Questo intervento può beneficiare anche dei **certificati bianchi** sia con l'applicazione della **Scheda Standard 40E** che con richiesta dei **titoli a consuntivo**;

### **Esempio di applicazione della Scheda 40E:**

**Superficie: 10.000 m<sup>2</sup>** di terreno coltivato in serra,  
Copertura: **film plastico**

Zona climatica **E**

**Titoli Ottenibili: 1.200 certificati bianchi all'anno per 5 anni,**

Valore economico: **120.000 €/anno** oltre il **risparmio sull'acquisto del combustibile (si può ridurre di oltre il 50%)**



## Le caldaie a biomassa

Installate per alimentare impianti di **riscaldamento delle serre**, devono rispettare **specifici requisiti** a seconda della taglia di potenza:

### **$P \leq 500$ kW**

- Efficienza di conversione  $\geq 85\%$
- Rispetto delle emissioni come previsto dalla classe 5 della norma UNI EN 303-05:2012

### **$P > 500$ kW**

- Efficienza di conversione  $\geq 89\%$
- Rispetto delle emissioni come previsto dalla classe 5 della norma UNI EN 303-05:2012





## Biomassa consentita come combustibile

### Metodo a consuntivo

Possono essere premiati tutti gli impianti a biomassa alimentati con le biomasse previste nel D. Lgs. 152/06.

Con il D.Lgs. 28/11 (cosiddetto Romani), anche con il metodo a consuntivo, è necessario che il **pellet** risulti conforme alle classi A1 e A2 indicate nella norma 14961-2 e che il **cippato** sia conforme alla norma 14961-4.

### Scheda tecnica 40 E

- **pellets**: classi A1/A2 norma UNI EN 14961-2;
- **bricchette**: classi A1/A2 e B norma UNI EN 14961-3;
- **cippato**: classi A1/A2 e B norma UNI EN 14961-4;
- **ciocchi**: classi A1/A2 e B norma UNI EN 14961-5;

## L'azienda

- L'azienda agricola è situata nella provincia di Savona e produce prevalentemente basilico;
- L'azienda ha un'estensione di 6000 m<sup>2</sup> di cui 5000 m<sup>2</sup> di serre riscaldate aventi una copertura in vetro;
- Temperatura interna alle serre 20/22 °C;
- Le serre vengono riscaldate da settembre ad aprile.



## Situazione ante intervento

- Il riscaldamento delle serre veniva effettuato attraverso l'ausilio di generatori d'aria calda alimentati a gasolio;
- Consumo di gasolio pari a circa 150.000 l/anno;
- Costo gasolio: 150.000 € (Calcolato ipotizzando un prezzo del gasolio pari a 1,00 €/l).

## Il nuovo impianto

- Caldaia a cippato dalla potenza di 900 kW;
- Griglia mobile con pulizia scambiatori ed estrazione ceneri automatica;
- Sistema di accumulo da 18.000 litri;
- Consumo cippato pari a circa 430 t/anno;
- Costo cippato: 40.000 € (Calcolato ipotizzando un prezzo del cippato pari a 93,00 €/t equivalente a circa 27€/MWh);

## Certificati Bianchi

### Metodo a consuntivo

- Ore di funzionamento annue: 1.900;
- Energia termica prodotta: 1.710 MWh
- Numero TEE ottenuti: 390/anno per 5 anni;
- Ricavi da vendita TEE\*: 39.000 €/anno.

\* assumendo un valore pari a 100 € a certificato bianco

## Certificati Bianchi

### Scheda tecnica 40E

- Località: Savona;
- Copertura serre: vetro;
- Superficie riscaldata: 5000 m<sup>2</sup>;
- Rapporto Ac/As: 1,55;
- Numero TEE ottenuti: 485/anno per 5 anni;
- Ricavi da vendita TEE\*: 48.500 €/anno.

\* assumendo un valore pari a 100 € a certificato bianco

## L'intervento in cifre

- Costo investimento: 520.000 €;
- Risparmio combustibile: 110.000 €/anno;
- Ricavi da vendita TEE\*: 39.000 €/anno (metodo a consuntivo);
- Totale ricavi: 149.000 €/anno;
- Payback: **3,5 anni.**

\* assumendo un valore pari a 100 € a certificato bianco



Certificato n. 17522



Certificato n. 17521

PER CONOSCerci E PER SAPERNE DI PIU'

Via Ceccardi, 4/23  
16123 GENOVA (GE)  
Tel.: (+39) 010.8603482  
Fax: (+39) 010.8603007  
[www.elettrogreenpower.it](http://www.elettrogreenpower.it)

Per ulteriori informazioni:  
[fiorenzo.rainone@elettrogreenpower.it](mailto:fiorenzo.rainone@elettrogreenpower.it)

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!