

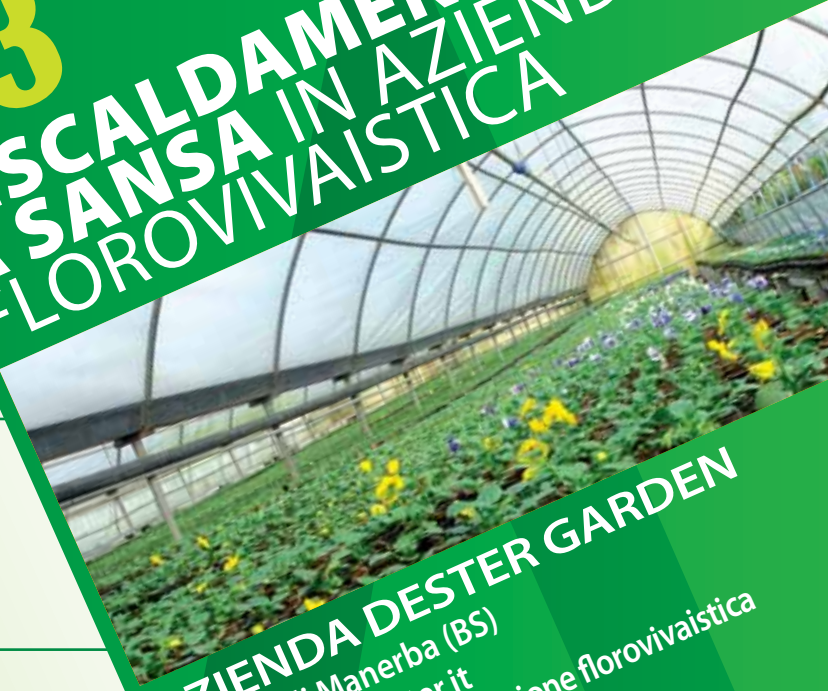


# ENAMA

ENTE NAZIONALE PER LA  
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

CASO STUDIO  
**23**

**RISCALDAMENTO  
A SANSÀ IN AZIENDA  
FLOROVIVAISTICA**



**AZIENDA DETER GARDEN**  
Crociale di Manerba (BS)  
[www.gardendester.it](http://www.gardendester.it)  
Attività aziendale: produzione florovivaistica

## TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Caldaia a sansa di olive

Anno di realizzazione: 2005

## LA FILIERA

- ▼ **Materia prima utilizzata:** sansa di olive
- ▼ **Provenienza della materia prima:** frantoi vicini
- ▼ **Consumo medio di materia prima:** 500 t/anno

## L'IMPIANTO TERMICO

- ▼ Caldaia della potenza di 1.400 kW<sub>t</sub>
- ▼ Totale energia termica prodotta per usi aziendali: 4.500 MWh<sub>t</sub>
- ▼ Sistema di riscaldamento delle serre con termoventilanti con scambiatori ad acqua-aria per il riscaldamento dell'ambiente interno e tubi adduttori per il riscaldamento dei bancali



# CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

- ▼ Caldaia a biomassa della potenza nominale di 1.400.000 kcal/h, una potenza resa media di 1.400 kW per un totale annuo di 4.500 MWh (funzionamento circa 3.200 h/anno).
- ▼ Materia prima utilizzata come combustibile: sansa di olive.
- ▼ Provenienza della materia prima: frantoi vicini.
- ▼ Consumo medio di materia prima: 2 t/giorno.
- ▼ Sistema di stoccaggio a platea: 400 t/anno.
- ▼ Sistema di caricamento: il silo di stoccaggio viene caricato manualmente durante il periodo di esercizio mediamente una volta al giorno. Dal serbatoio la sansa viene caricata automaticamente con un sistema a coclea.
- ▼ Sistema manuale di estrazione delle ceneri: 15kg/giorno.
- ▼ Sistema di accumulo di acqua calda formati da 2 accumulatori uno da 5.000 l e l'altro da 1.000 l.
- ▼ Rete di teleriscaldamento a pettine con termoconvettori per riscaldare 12.000 m<sup>2</sup> di serre, ed un volume complessivo di 40.000 m<sup>3</sup> di serre.
- ▼ Il calore, trasformato dai termoconvettori in aria calda, viene convogliato nei diffusori a tunnel. In alcune serre è stato adottato un sistema radiante a pavimento o degli scambiatori termici a raggi.







---

**▼ Gestione del sottoprodotto:**

per ridurre la percentuale di umidità la sansa asciutta viene stoccata in una platea coperta dedicata. Il sottoprodotto è acquistato dai vicini frantoi in un raggio di approvvigionamento di 12 km.

---

**▼ Gestione impianto:**

l'impianto collocato presso l'azienda florovivaistica viene alimentato attraverso un sistema di caricamento a coclea automatico della sansa prelevata da un serbatoio di stoccaggio. Il serbatoio viene caricato giornalmente e gestito dal proprietario stesso.

---

**▼ Manutenzione (ordinaria/straordinaria):**

viene effettuata direttamente dal proprietario e non c'è contratto di assistenza per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

---



CARATTERISTICHE  
DI GESTIONE

# ANALISI COSTI / BENEFICI

- ▼ **Costi impianto:** 89.000 € per la sola caldaia, installata nel 2005
- ▼ **Costi di esercizio:** stimati in 38.000 € come spesa complessiva, comprensiva della sansa, della manodopera e dell'energia elettrica, nonché della ordinaria manutenzione
- ▼ **Costi materia prima:** 30 t/quintale escluso il trasporto
- ▼ **Costi evitati:** 120.000 €/anno per il mancato acquisto di gasolio
- ▼ **Rientro dell'investimento:** 3 anni

# QUADRO NORMATIVO

**Autorizzazioni ottenute per la costruzione ed avvio dell'impianto:** Denuncia di Inizio Attività.

**Normative specifiche:** D.P.R. 380/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".



**ENAMA**  
ENTE NAZIONALE PER LA  
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Via Venafro, 5 - 00159 ROMA  
Tel. +39 06 40860030 - +39 06 40860027  
Fax +39 06 4076264  
info@enama.it  
www.enama.it

PARTNER DI ENAMA:



PARTNER DI PROGETTO:

