



**ENAMA**

ENTE NAZIONALE PER LA  
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

CASO STUDIO  
**21**

**COGENERAZIONE  
DA BIOGAS CON POLLINA  
IN AZIENDA AVICOLA**

## TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Digestore anaerobico completamente miscelato monostadio

Anno di realizzazione: 2008

## LA FILIERA

- ▼ **Materia prima utilizzata:** pollina, silomais, melasso
- ▼ **Provenienza della materia prima:** pollina 100% fondo aziendale (allevamento di 130.000 capi), silomais 100% fondo aziendale (80-90 ha), melasso
- ▼ **Sistema per il trattamento del digestato**

## L'IMPIANTO DI COGENERAZIONE

- ▼ **Potenza elettrica di esercizio:** 990 kW<sub>e</sub>
- ▼ **Potenza termica:** 1104 kW<sub>t</sub>
- ▼ **Produttività media annua:** 8.000 MWh elettrici; 8.230 MWh termici
- ▼ **Destinazione dell'energia elettrica:** autoconsumo per le esigenze dell'impianto e cessione al GSE con T.O. (Tariffa Omnicomprensiva)
- ▼ **Destinazione dell'energia termica:** autoconsumo per le esigenze dell'impianto e dell'azienda



**AZIENDA AGRICOLA  
PASCOTTO RINA S.S.**  
Teglio Veneto (VE)  
Attività aziendale: produzione  
e confezionamento di uova



# CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

▼ L'impianto lavora in co-digestione, alimentato con deiezioni avicole, silomais e melasso.

▼ L'impianto è costituito da:

▼ una vasca di miscelazione in cui vengono miscelati i substrati e parte del digestato ricircolato;

▼ quattro fermentatori monostadio funzionanti in parallelo. Ogni digestore, di capacità pari a 1300 m<sup>3</sup>, è dotato di sistema di miscelazione e di riscaldamento che consentono di mantenere uniformemente la biomassa alla temperatura costante di 38°C e di un gasometro per la raccolta del biogas di volume pari a 450 m<sup>3</sup>. Il tempo di ritenzione idraulica del substrato all'interno dei digestori è di 30 giorni;

▼ una vasca di stoccaggio del digestato;

▼ un separatore centrifugo e una vasca per la raccolta della frazione liquida del digestato.

▼ Inoltre, è prevista l'installazione di un impianto di trattamento a membrane della frazione liquida.

▼ Il biogas prodotto viene sottoposto a desolforazione biologica direttamente all'interno dei reattori mediante l'insufflazione di aria.

▼ La deumidificazione avviene nei pozzetti lungo la tubazione che convoglia il biogas verso il cogeneratore.

▼ Il biogas così depurato arriva mediante una soffiante al cogeneratore (potenza di esercizio 990 kWe), per la produzione di energia elettrica e termica.

▼ L'allacciamento alla rete elettrica avviene in media tensione.



## CARATTERISTICHE DI GESTIONE

- ▼ **Gestione allevamento:** l'allevamento è costituito da 130.000 galline ovaiole allevate in gabbia.
- ▼ **Gestione impianto:** il monitoraggio dell'impianto è stato affidato ad una società di servizi.
- ▼ **Manutenzione (ordinaria/straordinaria):** la manutenzione del motore è curata dalla ditta che l'ha fornito, con un contratto full service. Il costo è di 11 €/ora. Il motore richiede un fermo per il cambio olio di 2 h ogni 2.000 h di funzionamento circa.
- ▼ **Gestione del digestato:** il digestato in uscita dai fermentatori viene sottoposto a separazione solido/liquido tramite centrifuga. La frazione liquida viene stoccata e usata per fertirrigazione, la frazione solida utilizzata come ammendante organico.
- ▼ **Temporalità fornitura matrici ingresso:** l'alimentazione al digestore viene effettuata 12 volte al giorno, mediante un sistema temporizzato ed azionato in modo totalmente automatico.
- ▼ **Percentuale di energia autoconsumata per esercizio impianto, % usi aziendali:** circa l'8% dell'energia elettrica prodotta viene utilizzata per l'autoconsumo aziendale (circa 640.000 kWh) e circa il 4% per i servizi ausiliari dell'impianto di biogas (320.000 kWh).
- ▼ **Tipologia di finanziamenti:** il costo di investimento iniziale per la realizzazione dell'impianto è stato sostenuto interamente dall'impresa. L'azienda ha accesso al sistema della T.O. (Tariffa Omnicomprensiva).
- ▼ **Tipologia di produzione energia elettrica:** l'energia elettrica prodotta dall'impianto è ceduta al GSE per l'ottenimento della T.O. (Tariffa Omnicomprensiva).
- ▼ **Contratti di filiera:** per la fornitura di sottoprodotti.



# ANALISI COSTI / BENEFICI

- ▼ **Costi impianto:** 5.000.000 € (escluso impianto di trattamento del residuo liquido - impianto a membrane 600.000 €)
- ▼ **Costi di esercizio:** 320.000 €/anno (incluso il costo di manutenzione del motore ed escluso il costo della biomassa)
- ▼ **Costi di manutenzione:** 110.000-120.000 €/anno (solo manutenzione motore)
- ▼ **Costi materia prima:** sono utilizzate materie prime prodotte prevalentemente all'interno dell'azienda

# QUADRO NORMATIVO

**Autorizzazioni ottenute per la costruzione ed avvio dell'impianto:** autorizzazione unica per la realizzazione e l'avvio dell'impianto ( D.Lgs 387/03).

**Normative specifiche che regolano il mercato dei CV:** Decreto Bersani (79/99), D.Lgs 387/03.

PROGETTO  
BIOMASSE



# 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:



MINISTERO  
DELLE POLITICHE  
AGRICOLE  
ALIMENTARI  
E FORESTALI



Associazione Nazionale dei Consorzi Agrari



Confederazione Italiana Agricoltori



COLDIRETTI



UNACOMA



PARTNER DI PROGETTO:

