



ENAMA

ENTE NAZIONALE PER LA
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

CASO STUDIO

05

MINI IMPIANTO
A BIOGAS PRESSO
UNA STALLA DA LATTE

TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Impianto a biogas di piccola taglia alimentato da effluenti zootecnici e da biomasse vegetali prodotte dalla azienda agricola

Anno di realizzazione: 2010

LA FILIERA

Matrici utilizzate per produrre biogas

- ▼ Effluenti zootecnici (liquame e letame) provenienti dall'allevamento di vacche da latte (90 capi in lattazione e 70 capi in rimonta interna)
- ▼ Sorgo zuccherino di II° raccolto (circa 16 ha) prodotto in azienda
- ▼ Matrici destinate al digestore: 60% insilato di sorgo zuccherino, 40% liquame e letame dell'allevamento
- ▼ **Provenienza delle matrici:** 100% aziendale

L'IMPIANTO A BIOGAS

- ▼ **Potenza cogeneratore:** 50 kW_e
- ▼ **Due digestori completamente interrati, 300 m³ circa per digestore**
- ▼ **Energia elettrica producibile:** 375 MWh/anno, completamente ceduta alla rete elettrica in bassa tensione
- ▼ **Lunghezza rete teleriscaldamento:** 210 m
- ▼ **Destinazione energia termica:** per il 50% al riscaldamento dei digestori, la parte rimanente al riscaldamento delle serre (3.500 m²) per la produzione di piantine da orto e da giardino, acqua calda per l'impianto di mungitura e il riscaldamento delle tre abitazioni della famiglia che conduce l'azienda



SOC. AGRICOLA
AGRI FLOOR
Tezze sul Brenta (VI)

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO



▼ L'azienda AGRI FLOOR di Cerantola Paolo & C. è una azienda a conduzione familiare dove collaborano i fratelli Paolo, Martino e Bianca Rosa, con l'esperienza del papà Pietro. La superficie aziendale è di 35 ha, dei quali 8 ha in proprietà e la parte restante in affitto. L'intera superficie è destinata a colture foraggere e a mais per l'alimentazione dell'allevamento di vacche da latte (90 capi in lattazione e 70 capi in rimonta interna). Inoltre, sono presenti in azienda 3.500 m² di serre fisse per la produzione e vendita di piantine da orto e fiori.

▼ Gli elementi di fondo che hanno convinto i fratelli Cerantola alla realizzazione di questo tipo di impianto sono stati chiari: scegliere una tecnologia di piccola potenza che fosse in grado di utilizzare esclusivamente colture aziendali ed effluenti dell'allevamento, valorizzare al meglio l'energia termica nelle serre orto-floricole, nelle loro abitazioni e nell'impianto di mungitura della stalla da latte, utilizzare in parte alcune strutture esistenti come le due vasche dei liquami zootecnici interrate che, con alcuni adattamenti, sono diventati i due digestori.

▼ Una quota importante delle matrici avviate ai digestori è costituita da sorgo zuccherino in secondo raccolto che ha raggiunto una produttività di oltre 40 t/ha. L'azienda ha in programma l'impiego di nuove varietà di questa coltura, selezionate per la produzione di biomassa con elevate rese, superiori a 60 t/ha.

▼ L'impresa che ha realizzato l'impianto di cogenerazione ha utilizzato una formula innovativa. La struttura di m 6,5x5,5 – che racchiude il motore (Man da 80 kW declassato a 50 kW) e le cabine elettriche – è tutta realizzata con materiale prefabbricato (pannelli sandwich REI 120) con tempi di montaggio molto rapidi. Una volta realizzata la piattaforma in calcestruzzo, la struttura viene montata con sala motori, sala cabina elettrica, scambiatori, pompe, ecc., in 2 o 3 settimane.

▼ Il digestato è stoccato in una vasca esterna e successivamente sottoposto a separazione meccanica solido-liquido. La parte liquida è utilizzata come fertilizzante nella campagna aziendale, la parte solida viene in parte utilizzata, dopo una fase di compostaggio, come terriccio per la serra orto-floricola.



▼ È in corso presso l'azienda Agri Floor una interessante sperimentazione svolta dai tecnici di Veneto Agricoltura con la collaborazione dell'Università di Bologna. Attraverso una derivazione irrigua dal fiume Brenta, è stata costituita un'area di infiltrazione per la ricarica della falda della superficie di 1,7 ha. L'appezzamento è attraversato in lunghezza da una sequenza di scoline ogni 7 metri, lungo le quali sono state messe a coltura cedui a corta rotazione in doppio filare. Una prima importante funzione viene svolta dall'azione di ricarica della falda grazie alla speciale conformazione del suolo, costituito da un profondo strato di ghiaie, dove vengono infiltrati 50-70 litri secondo/ha. Viene inoltre condotta una sperimentazione con l'utilizzo del digestato per misurare, con crescenti quantità di materiale, la capacità di denitrificazione delle fasce inerbite e coltivate a cedui. Questi ultimi saranno destinati a produrre cippato a scopo energetico.



CARATTERISTICHE DI GESTIONE

▼ Gestione dell'impianto

L'impianto è gestito direttamente dai conduttori dell'azienda agricola. Per le manutenzioni è stato sottoscritto un contratto "full service" che garantisce tutte le fasi di manutenzione del motore, delle parti elettriche e delle pompe.

▼ Provenienza delle matrici destinate alla produzione di biogas

Al 100% di provenienza aziendale.



ANALISI COSTI / BENEFICI

- ▼ **Potenza utile installata:** 50 kW_e
- ▼ **Quantità di energia elettrica prodotta:** 375 MWh/anno
- ▼ **Lunghezza rete teleriscaldamento:** 210 m
- ▼ **Superfici locali da riscaldare:** 3 edifici destinati ad abitazione, 3.500 m² di serre riscaldate
- ▼ **Produzione di digestato:** 10 m³ giorno
- ▼ **Consumi di energia elettrica nel processo di produzione:**
il 5% dell'energia prodotta; tutta l'energia consumata è erogata da contatore separato; tutta l'energia elettrica prodotta dal cogeneratore è immessa in rete
- ▼ **Valore economico energia elettrica immessa in rete a tariffa omnicomprensiva (0,28 €/kW_e):** 105.000 €/anno
- ▼ **Investimento totale:** circa 400.000 € esclusi i digestori e trincee per insilato



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:

