

Impianto di digestione anaerobica per la produzione di biogas e per la cogenerazione di energia, alimentato da fonti rinnovabili di CASTELLEONE (CR)



società del gruppo SCRIP

Dati caratteristici

- Potenza elettrica generatori 1,6 Mw
- Motori cogeneratori : cilindrata 38.900 cmc cadauno, 16 cilindri
- Materiali trattati: FORSU (umido) 20.000 ton/anno, rifiuti agroalimentari 6.000 ton/anno, liquami da allevamenti 70.000 ton/anno, biomasse vegetali 6.000 ton/anno
- Funzionamento previsto: 310 giorni all'anno, 12 ore al giorno, per la sezione di "trattamento di selezione ad umido" e 350 giorni all'anno e 24 ore al giorno per la sezione biologica di produzione biogas ed energia
- Tubazioni liquame e digestato collegamento con le Aziende 12.845 m.
- Volume Digestori 7.200 metricubi
- Volume Vasche stoccaggio digestato 20.000 metricubi
- Area impianto e piattaforma 50.000 mq
- Produzione annua: 5.520.000 mc di Biogas, 99.500 ton di "digestato", 13.000.000 kwh energia elettrica

Il progetto BIOFOR ENERGIA s.r.l.

OBIETTIVI PER PROGETTO

Abbinare lo smaltimento della frazione organica da raccolta differenziata rifiuti solidi urbani (denominata F.O.R.S.U.) con la produzione di energia tramite digestione anaerobica.

Il processo per la conversione in energia della frazione organica da raccolta differenziata prevede l'adozione di un trattamento di separazione ad umido che permette di inviare alla digestione anaerobica una sospensione (acqua e rifiuti trattati) organica omogenea e priva di qualsiasi tipo di inquinanti.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda la costruzione di un impianto di co-digestione nel quale, quindi, oltre alle classiche matrici di origine agricola come liquami bovini, suini e insilato di mais, viene alimentata anche la frazione organica da raccolta differenziata.

Il rifiuto consistente nella frazione organica da raccolta differenziata proveniente dalla raccolta porta a porta, viene trattato mecca-

nicamente per eliminare tutti i possibili inquinanti e parti estranee (cartoni, plastiche, metalli, sabbia, ecc) con aggiunta di tanta acqua, in modo da ottenere una sospensione (un minestrone) e poi passa in una fase di igienizzazione (viene riscaldata a 70° C per 1 ora) per abbattere le eventuali cariche batteriche.

La digestione anaerobica della sospensione organica igienizzata insieme ai liquami e alla biomasse vegetale (trinciato di mais), aggiunti direttamente nella digestione anaerobica, permette di produrre biogas (principalmente metano) e di conseguenza, dopo aver alimentato i cogeneratori (motori a gas con un generatore elettrico) energia elettrica e termica.

La potenza elettrica dell'impianto è di circa 1,6 Mw per una produzione annuale attesa di 13.000.000 kwh elettrici, pari al consumo di 5.000 famiglie.

Il risparmio per l'ambiente è stimato in circa 5 ton di CO2 non immesse nell'ambiente.

Localizzazione Impianto

L'area identificata per la realizzazione, già ambientalmente compromessa e poco produttiva, era una ex-cava di sabbia. La posizione facilmente accessibile, nella zona centrale del Cremasco e baricentrica tra le varie Aziende.





Impianto di digestione anaerobica per la produzione di biogas e per la cogenerazione di energia, alimentato da fonti rinnovabili di CASTELLEONE (CR)

GLOSSARIO

BIOGAS : Gas generato dalla fermentazione anaerobica (senza ossigeno) di materia organica, composto principalmente (65%) di Metano

FORSU o RIFIUTO UMIDO : La parte dei rifiuti proveniente dalla raccolta differenziata, principalmente alimentari

DIGESTIONE ANAEROBICA : Processo di trasformazione della materia organica che avviene in ambiente privo di ossigeno

COGENERAZIONE : Produzione combinata di 2 fonti di energia, elettrica e termica

FONTI RINNOVABILI : Sono le fonti di energia che non vanno ad esaurire (es. Sole, Vento, Biomasse)

FONTI FOSSILI : Sono le fonti di energia provenienti dal sottosuolo come il Petrolio ed il Carbone. Il loro impiego è la causa dell'aumento del fenomeno SERRA ovvero aumento temperatura sul Pianeta Terra

kWh : Unità di misura energia prodotta. Una famiglia

media consuma circa 8 kwh/giorno 2.600 kwh/anno

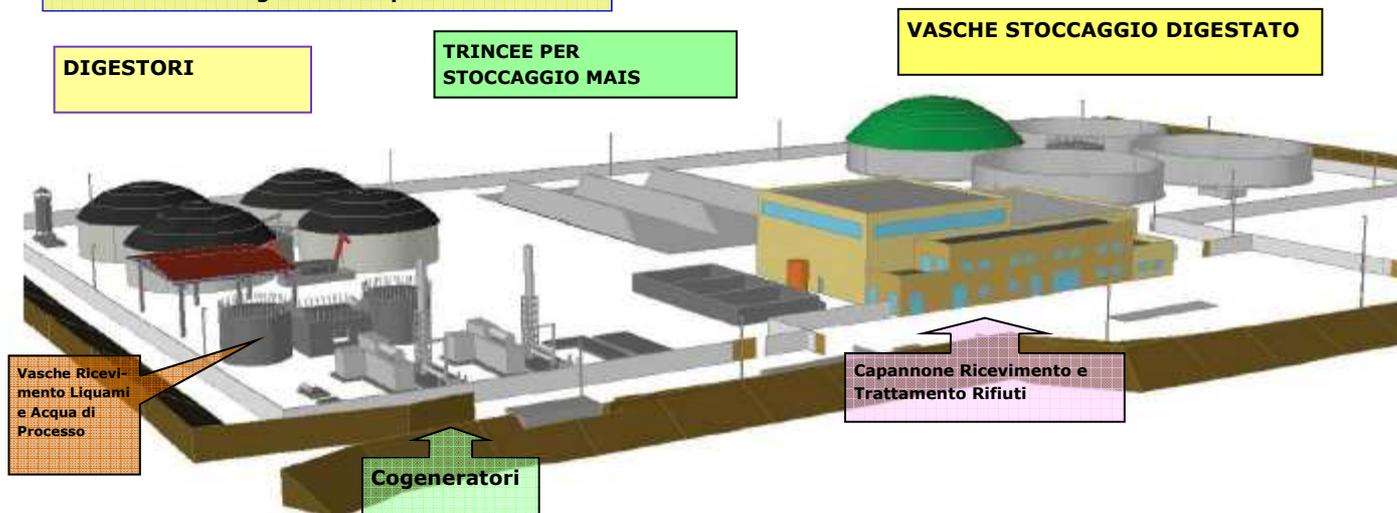
DIGESTATO : Il prodotto finale del processo, liquido pompabile, che viene utilizzato come fertilizzante sui terreni a disposizione dell'impianto c.a. 700 ettari - 7 kmq

CO2 Anidride Carbonica : Gas presente naturalmente in atmosfera, fondamentale per la vita delle piante. Indicato come responsabile dell'effetto Serra per il suo aumento in atmosfera imputato all'impiego di FONTI FOSSILI

DIGESTORE : Vasca coperta, in continuo rimescolamento, entro cui i microrganismi, in più fasi, digeriscono la materia organica liberando metano, anidride carbonica, acqua operando in ambiente liquido ed a temperature di circa 37° C

TRINCIATO DI MAIS : Si tratta del mais coltivato anche per uso zootecnico, che viene impiegato come biomassa vegetale nel processo, caricandolo direttamente nel digestore.

Vista generale Impianto



PARTICOLARE INTERNO DIGESTORI—PILASTRO SOSTEGNO

Realizzazione Opera

L'impianto ha ottenuto le necessarie autorizzazioni nell'estate del 2007, ed è stata iniziata la costruzione a fine 2007.

La conclusione dei lavori è della primavera del 2010.

L'investimento complessivo in lavori ed opere, impianti, è stato di circa 12 milioni di euro.

Nel prossimo futuro è previsto l'aumento della capacità di trattamento a 30.000 ton.

Impianto di digestione anaerobica per la produzione di biogas e per la cogenerazione di energia, alimentato da fonti rinnovabili di CASTELLEONE (CR)



Soggetti proponenti e principali esecutori opere e lavori

Il progetto, avviato come fase iniziale nel 2006, ha visto coinvolti nella proposta i seguenti soggetti

Proponenti (soci)

AGRIMILFI S.R.L.

S.C.R.P. S.p.A.

Soci di BIOFOR ENERGIA srl.

Imprese e Studi coinvolti

Studio AGRITER— CREMA (CR)

Progetto, Dir.Lavori, Consulenza

BIOTEC Sistemi S.r.l.— Genova

impiantistica per processo trattamento FORSU e produzione biogas

Impresa Paolo Beltrami S.p.a. Cremona

Opere edili complementari

Corradi Ghisolfi s.n.c. Corte dè Frati (CR)

Opere in cemento armato vasche digestori e stoccaggio

PAVER COSTRUZIONI SPA—Piacenza

Strutture in prefabbricato

AB IMPIANTI—AB ENERGY—Orzinuovi (BS)

Impianti elettrici e ricondizionamento e montaggio cogeneratori

S.C.S. Servizi Locali s.r.l.—Crema (CR)

Realizzazione reti liquami

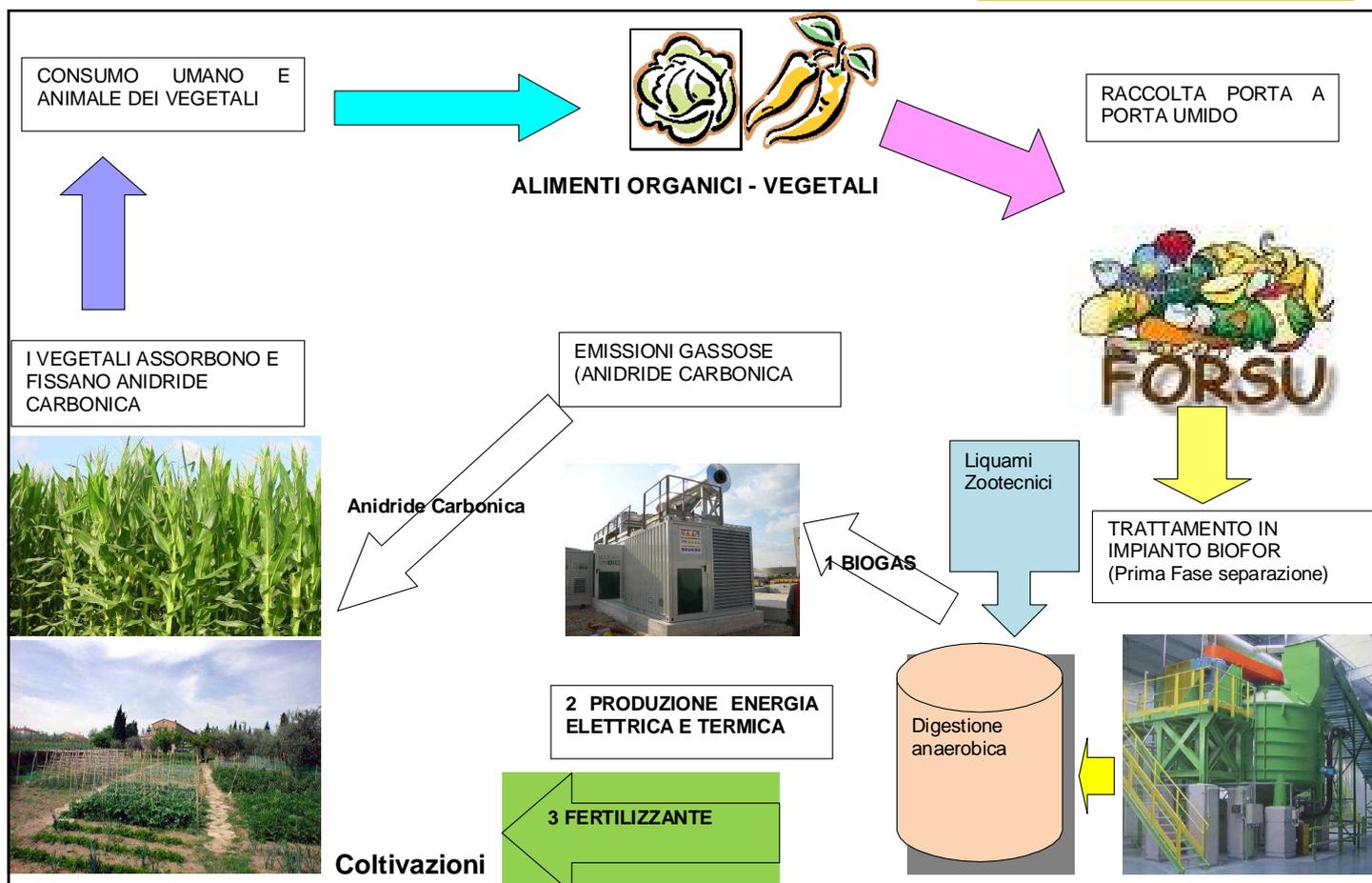
CONSORZIO INFORMATICA E TERRITORIO S.R.L.

Impianti speciali.

CO2— Anidride

Carbonica: usando le FONTI FOSSILI vengono prodotte 500 gr ogni Kwh energia

Processo e bilancio della CO2





Impianto di digestione anaerobica per la produzione di biogas e per la cogenerazione di energia, alimentato da fonti rinnovabili di CASTELLEONE (CR)

Ciclo di gestione dell'impianto

La gestione dell'impianto è affidata ad un Responsabile che si avvale di operai specializzati con competenze tecniche.

Oltre alla normale attività di scarico rifiuti, immissione nel ciclo, controllo delle fasi—processi fortemente automatizzati— il personale si deve occupare delle apparecchiature e delle macchine in modo costante, tenendo conto che la sezione di fermentazione, produzione biogas, e cogenerazione sono in funzione 365 giorni all'anno, su 24 ore al giorno.

Attività particolari e di manutenzione straordinaria vengono affidate a Ditte specializzate.

Lo staff si deve occupare anche di tutte le procedure interne di manutenzione e controllo di tutte le apparecchiature, ivi incluse quelle dislocate presso le 5 Aziende.

Impatto ambientale

Tutto l'impianto è stato studiato per minimizzare l'impatto sull'Ambiente, in particolare:

ARIA : Le emissioni odorose all'interno del capannone vengono aspirate forzatamente e dopo un ciclo di lavaggio, attraversano un BIOFILTRO prima dell'immissione in aria. Gli scarichi dei COGENERATORI sono catalizzati, periodicamente analizzati e dimensionati per evitare ricadute.

ACQUA : Le acque di processo sono totalmente impiegate dall'impianto. Le acque piovane sono raccolte, in parte riutilizzate dal processo, e trattate prima dello scarico nell'ambiente. Gli scarichi dei bagni, e le acque inquinate vengono inviate attraverso il collettore intercomunale al Depuratore di Crema. Intorno all'Impianto sono presenti dei piezometri per controllare periodicamente la falda acquifera.

SUOLO : Sono state messe in atto, anche con telecontrollo, le precauzioni per evitare perdite dalla rete dei liquami, e tutto il sistema è gestito con un sistema di automazione. Tutte le pavi-

mentazioni sono impermeabili per evitare sversamenti di liquidi al suolo.

RUMORE : Sono state verificate le lavorazioni e la rumorosità delle apparecchiature, in relazione alla distanza dalle abitazioni, per accertare che non formano fonte di disturbo.

INCENDIO : L'impianto dispone di autorizzazione dei VVF e di impianti antincendio appositi.

TRASPORTI : La raccolta dell'Umido avviene con gli automezzi, mentre è stato minimizzato il trasporto del DIGESTATO grazie alla rete interrata di trasporto sino alle Aziende utilizzatrici.

RIFIUTI : La tipologia di rifiuto che proviene normalmente dalle cucine di casa, mense ed aziende alimentari, garantisce che non vengono introdotti Rifiuti Pericolosi.

Riferimenti Gestione Impianto

CASTELLEONE (Cremona)

Indirizzo VILLA GALLOTTA DI SOPRA KM 42+300

IMPIANTO DIGESTIONE ANAEROBICA

GESTIONE TECNICA E AMMINISTRATIVA DI IMPIANTO PER IL RECUPERO, RICICLAGGIO, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DI RIFIUTI ANCHE AI FINI DEL RECUPERO ENERGETICO E CALORICO

Gestore S.C.R.P. SOCIETA' CREMASCA RETI E PATRIMONIO S.P.A.— VIA DEL COMMERCIO 29 - CREMA (CR) - 26013

Partita IVA 00977780196 Cod.Fiscale 91001260198 — TEL 0373218820 FAX 0373218828— info@scrp.it