

Relazioni del 30 Novembre 2007 – BIOGAS: progressi ed esperienze innovative



Università
degli Studi
di Udine

Dipartimento DBEA
Dipartimento DISA

SISTEMI AGRO-ENERGETICI E ADATTAMENTI LOCALI

29 - 30 Novembre 2007

Centro Servizi Formativi
ENAIP FVG - Pasian di Prato (Udine)



Azienda agraria
universitaria
"A. Servadei"

Biogas Engineering



La tecnologia che rinnova la tua energia

Via Corte Ferrighi 5 - 36025 Noventa Vic.na, Vicenza, Italy
Tel +39 0444/760571, Fax +39 0444/789294

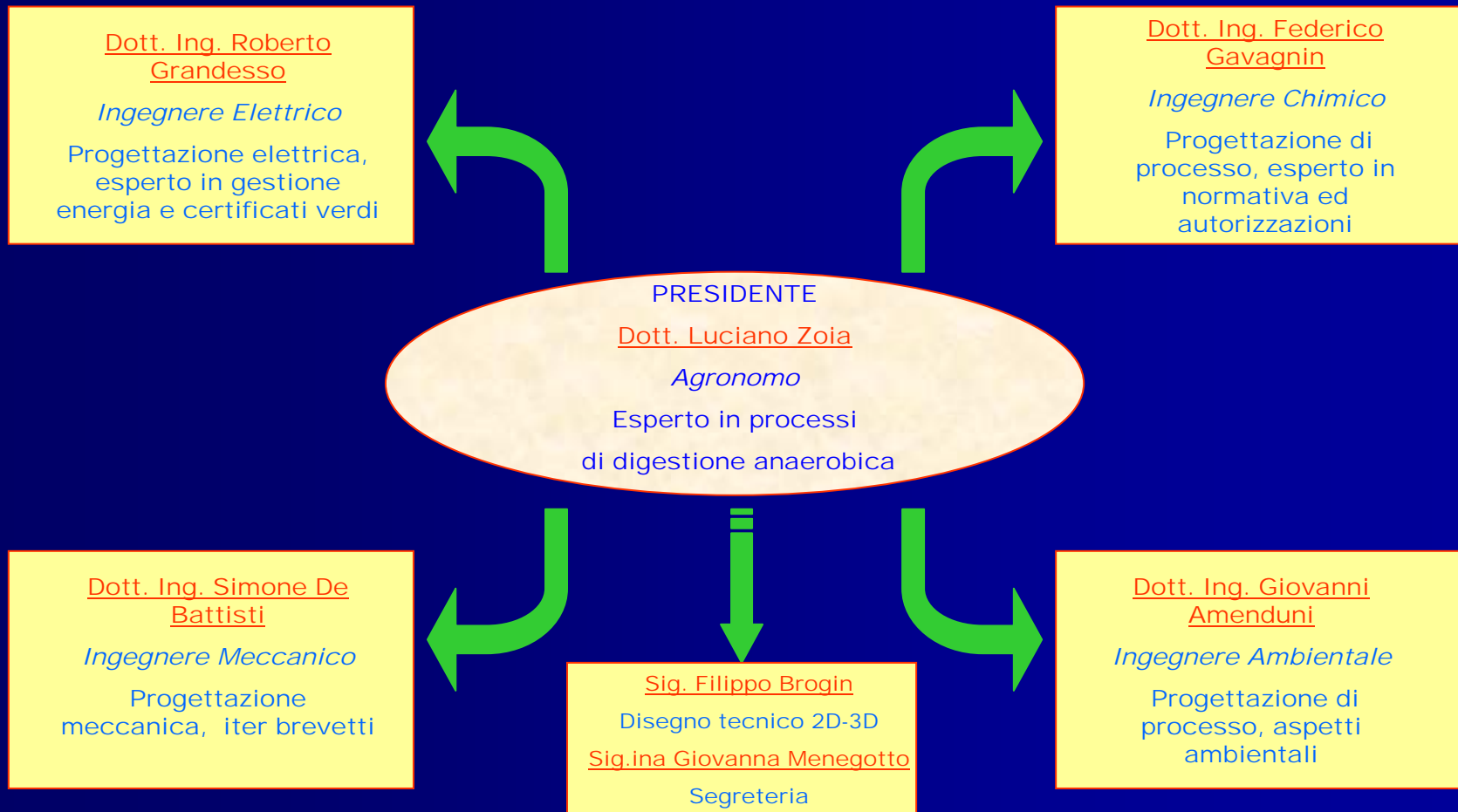
www.biogasengineering.it

ATTIVITA'

Progettazione completa impianti a Biogas

- *Studio di fattibilità*
 - *Business Plan*
- *Sviluppo di soluzioni ad hoc per le diverse esigenze*
 - *Iter autorizzativo*
- *Progettazione di ogni componente impiantistica*
 - *Direzione lavori*
 - *Monitoraggio impianto*
 - *Gestione energia e Certificati Verdi*

PROFILO AZIENDALE



PROFILO AZIENDALE

Collaboratori esterni

Marco Viero

Progettazione impianti di
depurazione acqua e aria

Dott. Ing. Alberto Lovison

Ingegnere Civile

Calcoli strutturali

Dott. Montani Franco

Agronomo

Relazioni con Enti e Regioni

Dott. Leonardo Sarracino

Fisico

Relazioni con Enti e Regioni

IMPIANTI COSTRUITI

IMPIANTI COSTRUITI

Località:

Gavardo (BS)

Sito di installazione:

Impianto di trattamento rifiuti

Materiali trattati:

F.O.R.S.U. – Fanghi agroindustriali

Portate trattate:

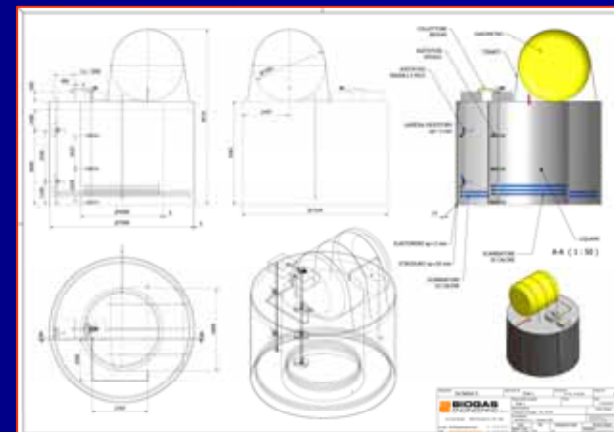
8-10 t/d

Potenzialità impianto:

60 kW

Peculiarità impianto:

*Impianto F.O.R.S.U. per utenze di
20-25.000 ab*



IMPIANTI COSTRUITI

Particolari impianto Gavardo (60kW)



IMPIANTI COSTRUITI

Località:

Villaga (VI)

Sito di installazione:

Allevamento bovino

Materiali trattati:

Deiezioni bovine - Insilato di mais

Portate trattate:

12 t/d

Potenzialità impianto:

100 kW



IMPIANTI COSTRUITI

Particolari impianto di Villaga (100kW)



IMPIANTI COSTRUITI

Località:

Rivolta d'Adda (CR)

Sito di installazione:

Allevamento suino

Materiali trattati:

Deiezioni suine – Biomasse vegetali

Portate trattate:

70 t/d

Potenzialità impianto:

400 kW

Sviluppi futuri:

*In fase di modifica come impianto
trattamento rifiuti*



IMPIANTI COSTRUITI

Particolari impianto di Rivolta d'Adda (400kW)



IMPIANTI COSTRUITI

Località:

Lodi (LO)

Sito di installazione:

Impianto di trattamento rifiuti

Materiali trattati:

F.O.R.S.U. – Rifiuti alimentari

Portate trattate:

120 t/d

Potenzialità impianto:

1500 kW



IMPIANTI COSTRUITI

Particolari impianto di Lodi (1500kW)



IMPIANTI IN COSTRUZIONE

IMPIANTI IN COSTRUZIONE

Località:

Offlaga (BS)

Sito di installazione:

Allevamento suino

Materiali da trattare:

Deiezioni suine – Pollina –

Biomasse vegetali

Portate da trattare:

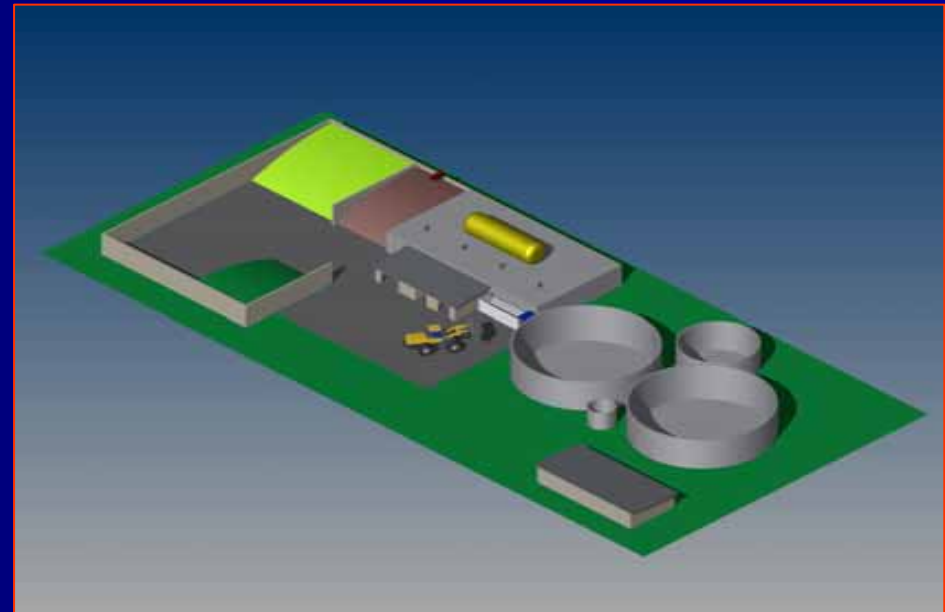
50 t/d

Potenzialità impianto:

320 kW

Peculiarità impianto:

*Concentrazione S.S. all'interno
del digestore > 20%*



IMPIANTI IN COSTRUZIONE

Opere in costruzione impianto di Offlaga (320kW)



IMPIANTI IN COSTRUZIONE

Località:

Manerbio (BS)

Sito di installazione:

Allevamento di bufale

Materiali da trattare:

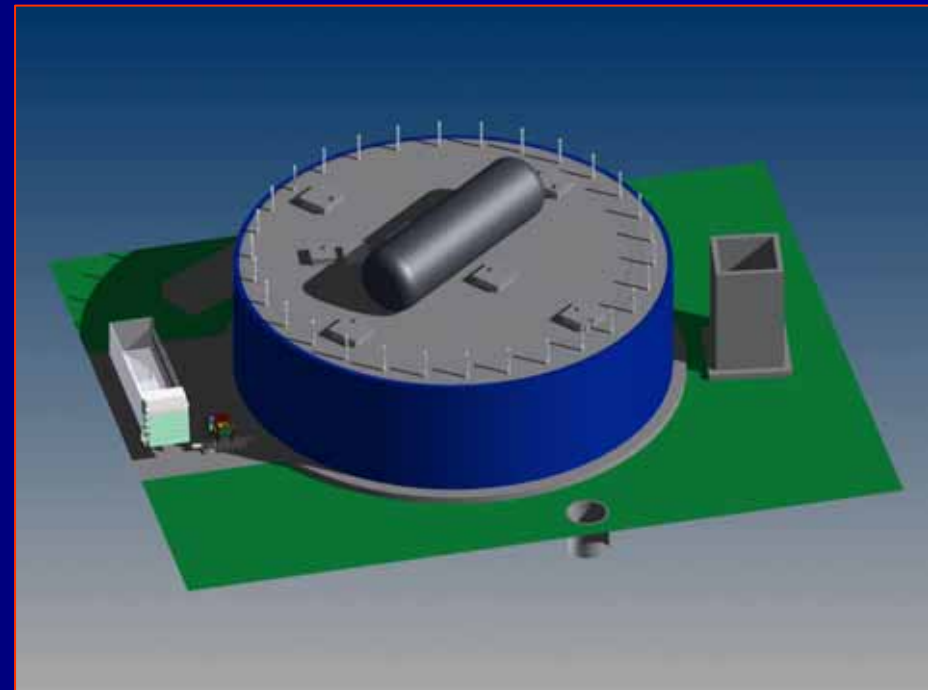
*Deiezioni di bufale – Siero –
Biomasse vegetali*

Portate da trattare:

33 t/d

Potenzialità impianto:

450 kW



IMPIANTI IN COSTRUZIONE

Opere in costruzione impianto di Manerbio (450kW)



IMPIANTI IN COSTRUZIONE

Località:

Sant' Angelo Lodigiano (LO)

Sito di installazione:

Allevamento suino

Materiali da trattare:

*Deiezioni suine - Rifiuti agroindustriali -
Scarti di origine animale (cat. 3)*

Portate da trattare:

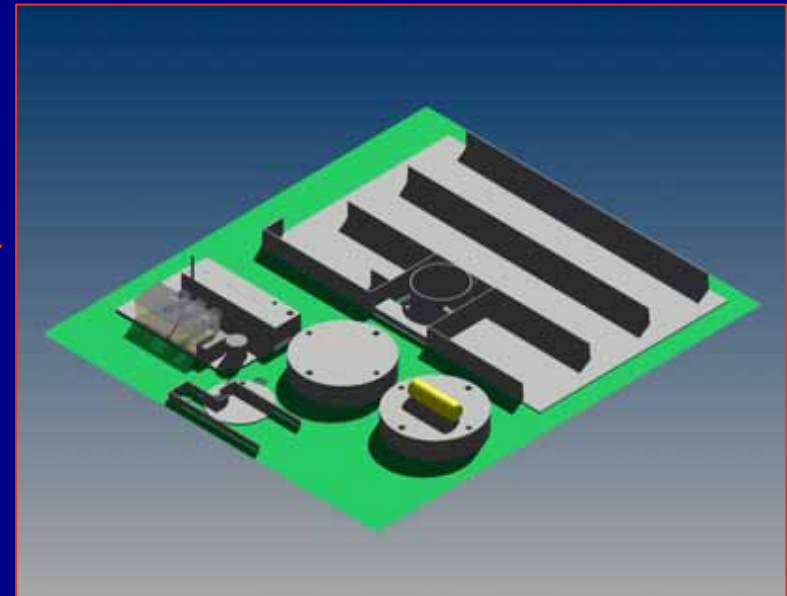
91 t/d

Potenzialità impianto:

1000 kW

Peculiarità impianto:

*Abbinato impianto di compostaggio;
Concentrazione S.S. > 20%*



IMPIANTI IN COSTRUZIONE

Opere in costruzione impianto di Sant'Angelo Lodigiano (1000kW)



IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

Località:

Curtatone (MN)

Sito di installazione:

Allevamento bovino

Materiali da trattare:

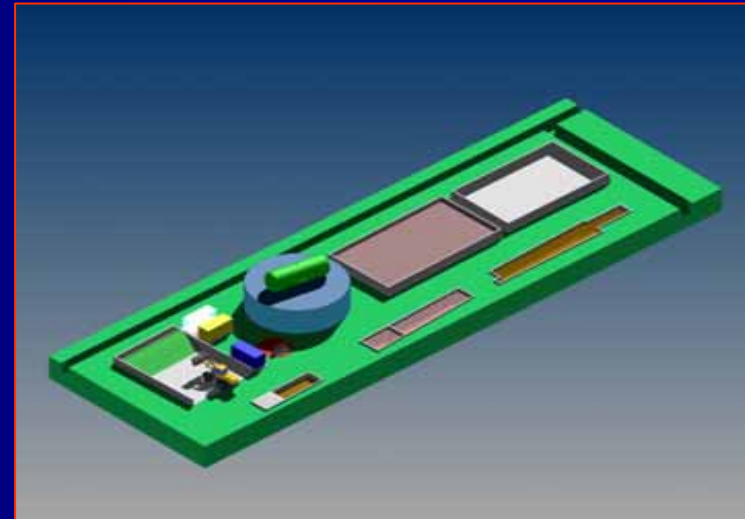
*Deiezioni bovine – Insilato di
mais*

Portate da trattare:

45 t/d

Potenzialità impianto:

200 kW



IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

Località:

Chiari (BS)

Sito di installazione:

Impianto trattamento rifiuti

Materiali da trattare:

*Rifiuti cellulosici – Rifiuti
alimentari – F.O.R.S.U.*

Portate da trattare:

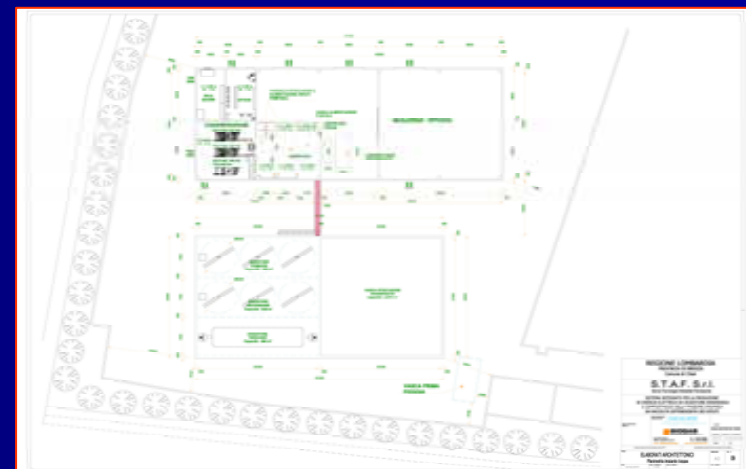
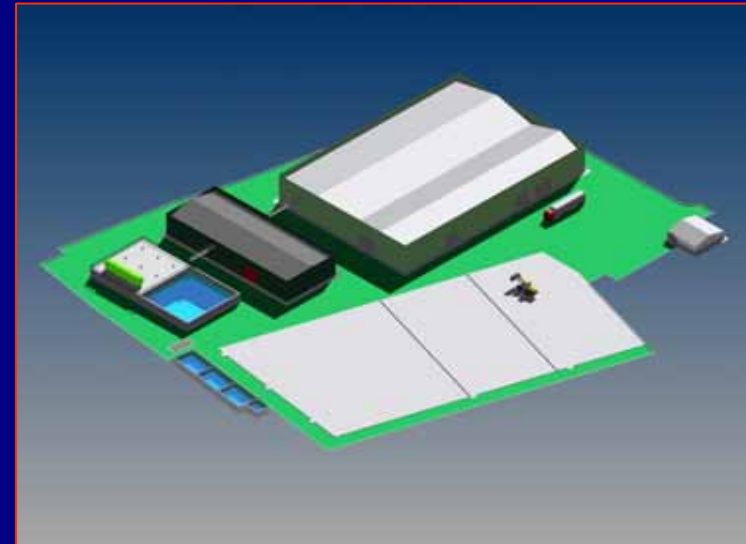
61 t/d

Potenzialità impianto:

640 kW

Peculiarità impianto:

*Abbinato ad impianto di
compostaggio*



IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

Località:

Parma (PR)

Sito di installazione:

Allevamento suino

Materiali da trattare:

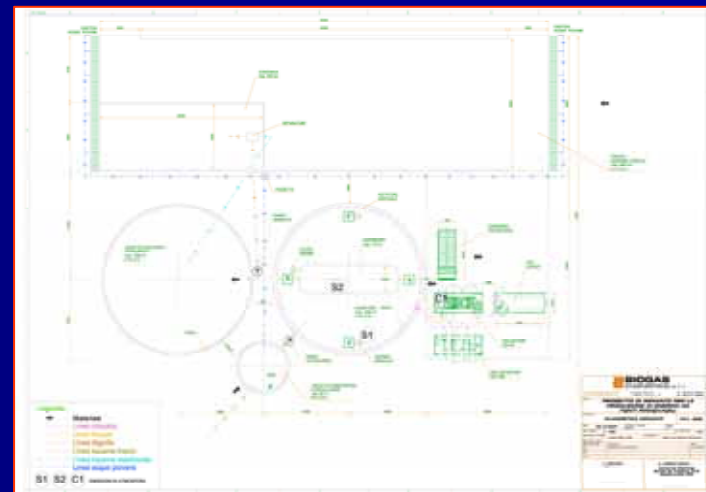
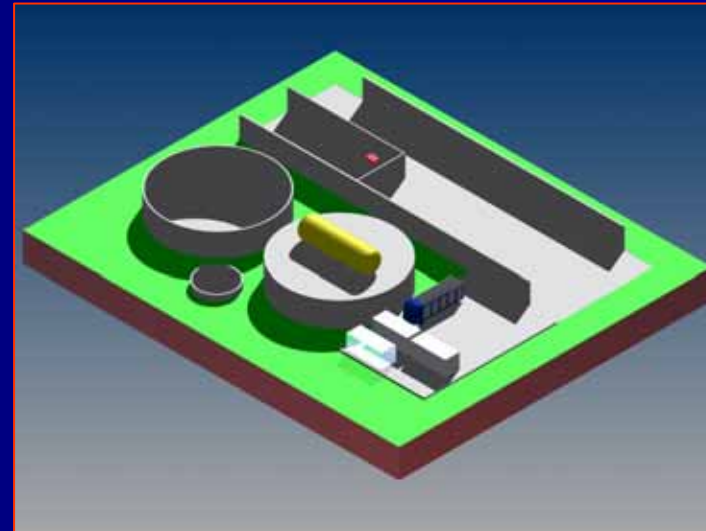
*Deiezioni suine e bovine –
Biomasse vegetali*

Portate da trattare:

45 t/d

Potenzialità impianto:

320 kW



IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

Località:

Fossano (CN)

Sito di installazione:

Impianto compostaggio

Materiali da trattare:

*F.O.R.S.U. – Fanghi
agroindustriali*

Portate da trattare:

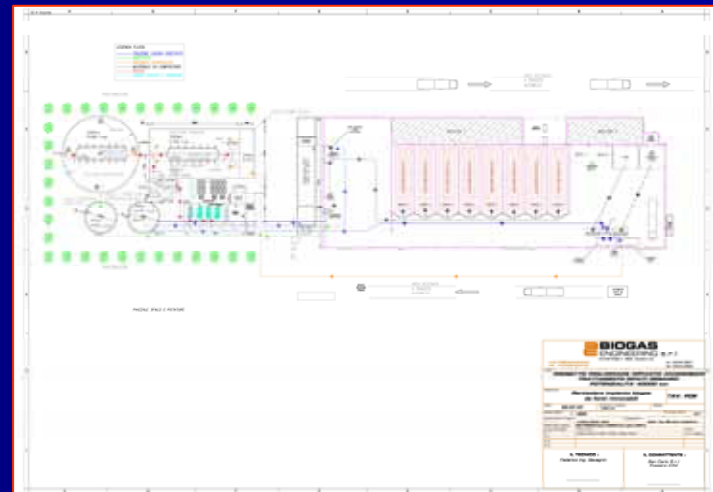
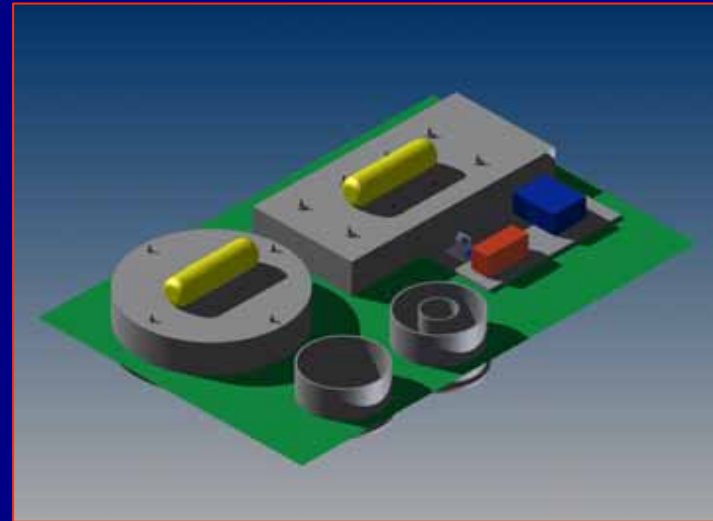
106 t/d

Potenzialità impianto:

1000 kW

Peculiarità impianto:

*Tramoggia separatrice
brevettata; digestione a 2 stadi*



IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

Località:

Mordeno (BO)

Sito di installazione:

Impianto trattamento rifiuti

Materiali da trattare:

Fanghi agroindustriali –

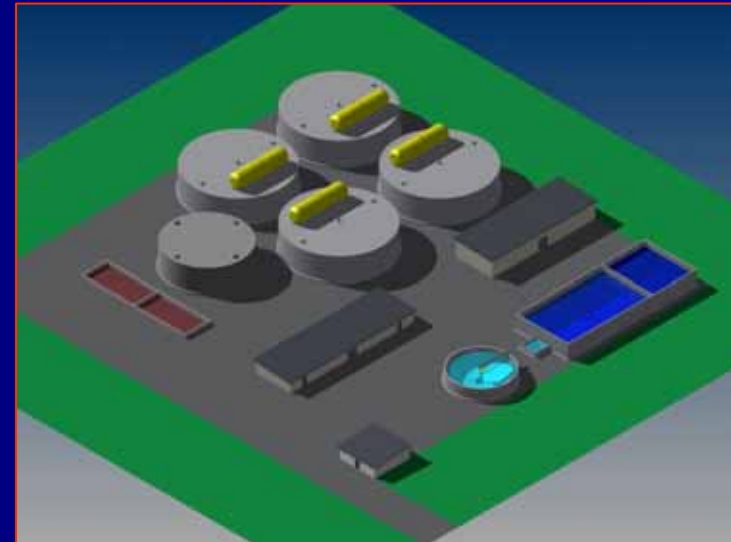
Fanghi da macelli

Portate da trattare:

303 t/d

Potenzialità impianto:

1500 kW



IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

Località:

Saluzzo (CN)

Sito di installazione:

Impianto compostaggio

Materiali da trattare:

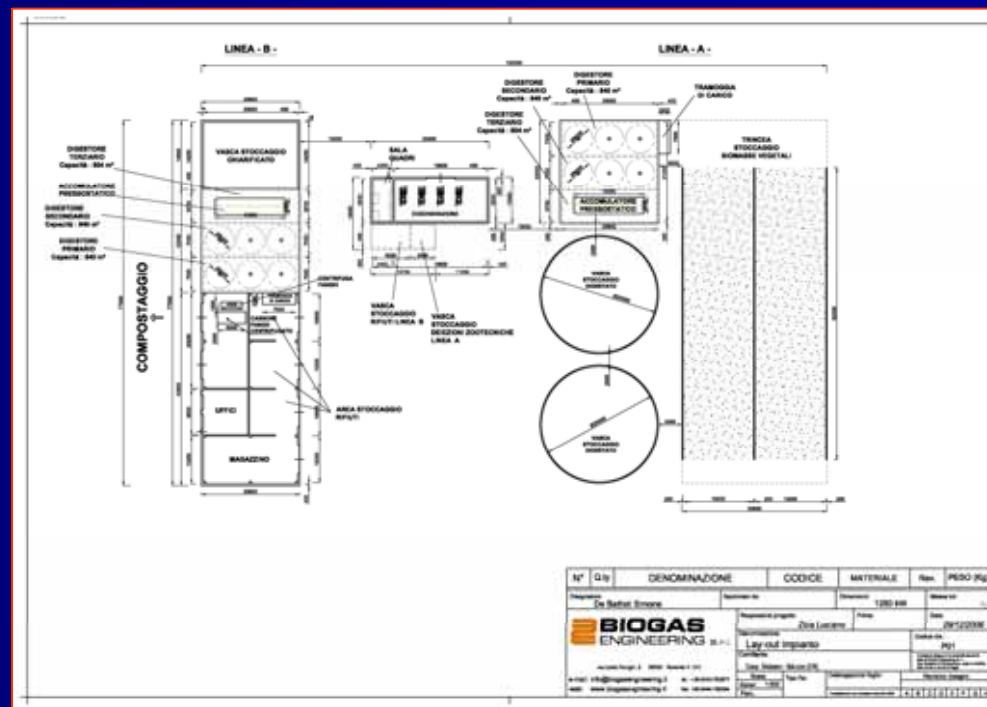
Deiezioni bovine – Fanghi agroindustriali – Biomasse vegetali

Portate da trattare:

127 t/d

Potenzialità impianto:

1000 kW



TECNOLOGIE ADOTTATE

TECNOLOGIE ADOTTATE

Apparati meccanici

- *Agitatori verticali con regolazione di profondità*



- *Sistema di carico dotato di tramoggia, trituratori e pompa mono di invio materiale*



- *Sistema di flottazione automatizzato*



TECNOLOGIE ADOTTATE

Controllo e trattamento Biogas

- *Sfiato di sicurezza con sistema a guardia idraulica*



- *Filtri biologici e scambiatori per la rimozione di composti dello zolfo, particolato e condensate*



- *Controllo di processo e raccolta dati tramite PLC e PC*



TECNOLOGIE BREVETTATE

BREVETTO IMPIANTO CONTAINER

Caratteristiche

- ❖ Impianto di piccola taglia e ciclo continuo e volume costante per la generazione di biogas
- ❖ Progettato in due diverse configurazioni per ricevere F.O.R.S.U. o liquami suini, prodotti in loco
- ❖ Sistema installato su un unico "skid" composto da diversi container a tenuta, trasportabili e riasssemblabili
- ❖ Completo trattamento all'interno dei containers:
 - *Triturazione e miscelazione del materiale*
 - *Digestione con flusso "a pistone" e sistema di agitatori a pale*
 - *Stoccaggio e trattamento del biogas prodotto*
 - *Stoccaggio acqua di processo*
 - *Gruppo di cogenerazione*
 - *Quadri elettrici e PC di controllo*

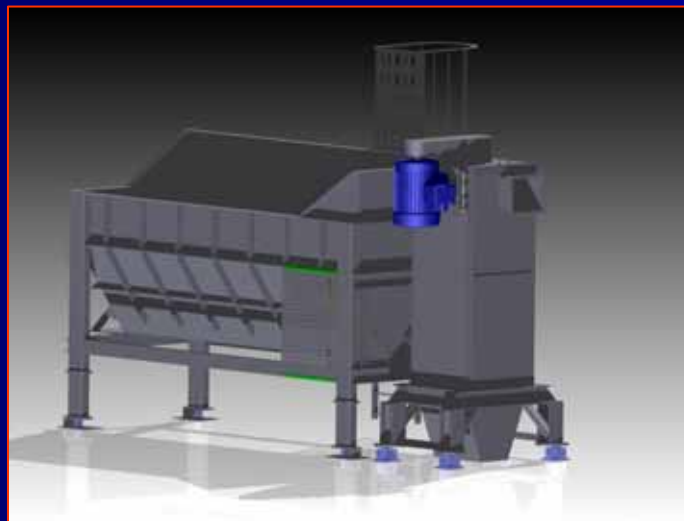
BREVETTO ACCUMULATORE PRESSOSTATICO CILINDRICO

- ❖ Gasometro di forma cilindrica per il momentaneo stoccaggio del biogas prima della cogenerazione
- ❖ Tipologia di costruzione a doppio involucro con camera interna espandibile, capace di resistere fino a pressioni di 1 bar
- ❖ Scelta dei materiali e modalità di aggancio studiate per un posizionamento sopra a digestori cilindrici o rettangolari, con costi ridotti per la mancanza di soletta apposita
- ❖ Sistema di invio del biogas ai motori regolato dalla pressione della camera interna del cilindro per mantenere un deflusso costante
 - ❖ Controllo del funzionamento garantito da:
 - Sensore di livello sonar
 - Pressostato
 - Finestre di ispezione

BREVETTO MACCHINA SEPARATRICE CENTRIFUGA

- ❖ Macchinario studiato e progettato appositamente per rifiuti da destinarsi a impianti biologici
- ❖ Alimentazione in tramoggia ad asse orizzontale dotata di coclea, che opera un pretrattamento di miscelazione del materiale
- ❖ Trattamento del materiale in un separatore centrifugo ad asse verticale, collegato e contiguo alla tramoggia
- ❖ Completa separazione delle plastiche dal rifiuto organico presente
- ❖ Conferimento al rifiuto organico di caratteristiche ottimali, grazie al processo di triturazione e omogeneizzazione
- ❖ Possibilità di utilizzo per F.O.R.S.U. e contenitori di alimentari scaduti

BREVETTO MACCHINA SEPARATRICE CENTRIFUGA



RICERCA E INNOVAZIONE

RICERCA E INNOVAZIONE

Impianto pilota

❖ Impianto progettato e ideato a scopi di ricerca e sperimentazione



❖ Obiettivi:

1. *Valutare le rese di produzione di biogas di diverse matrici organiche*
2. *Trovare le migliori combinazioni dei parametri chimico-fisici e biologici per massimizzare l'efficienza del processo*

RICERCA E INNOVAZIONE

Impianto pilota - Caratteristiche

❖ Due Digestori da 550 litri l'uno a tenuta, utilizzabili in serie o parallelo



❖ Accumulatore di biogas a volume variabile



❖ Sistema di riscaldamento liquido, con possibilità di operare in meso o termofilia



❖ Analizzatore in continuo:
➢ Parametri chimico-fisici (T, P, Pot. Redox)
➢ Composizione biogas (CH₄, CO₂, H₂S, O₂)



❖ Valvole e pompe automatizzate





La tecnologia che rinnova la tua energia

Via Corte Ferrighi 5 - 36025 Noventa Vic.na, Vicenza, Italy
Tel +39 0444/760571, Fax +39 0444/789294

www.biogasengineering.it

*Fine
presentazione*