

N° 6 - ANNO 2013

La rivista Italiana del  
CIB - CONSORZIO ITALIANO  
BIOGAS E GASSIFICAZIONE

# BIOGAS

TRIMESTRALE del CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione - N° 6 - Anno 2013

# informa

In questo numero

FIERE ED EVENTI

**INNOVATION  
CLOUD**

CONVEGNO CIB  
mc-TER Biogas



LA FILIERA DEL  
BIOGAS-BIOMETANO  
alla Fiera di Foggia

Pag. 14



Azienda agricola  
TONELLI F.LLI

Pag. 30



SOTTOPRODOTTI  
IN ALTERNATIVA ALLE  
COLTURE DEDICATE

Pag. 40



In copertina: AGRI POWER PLUS - Borgo Bainsizza - Latina

REALIZZAZIONE VELOCE, GESTIONE SEMPLICE, REDDITO SICURO



IES BIOGAS SOLUTION

100 X 100

CON **100.000 EURO**  
IL TUO IMPIANTO BIOGAS DA **100 kW**

IESBIOGAS ha creato un'**esclusiva soluzione** per permettere ad ogni **allevatore** di diventare **produttore di energia**.

**Informati!**

**L'IMPIANTO MITO È LA MIGLIORE SCELTA  
PER LA TUA REDDITIVITÀ. ECCO PERCHÈ:**

- **100%** Made in **Italy**
- Progettato **su misura**
- Realizzato in **3 settimane**
- Consegnato **chiavi in mano**
- **Semplice** da gestire
- Perfettamente **integrato** alla tua **azienda**
- **Efficienza** vicina al 100%
- **Sicurezza** ai massimi livelli.

# MITO

IMPIANTI BIOGAS DI PICCOLA TAGLIA  
**60 / 80 / 100 / 200 / 300 kW**  
ALIMENTATI DA REFLUI ZOOTECNICI  
UNA FONTE DI ENERGIA PULITA E RENDITA ECONOMICA

L'impianto biogas progettato e costruito completamente "su misura" per le esigenze di ogni singolo imprenditore agro-zootecnico. "MITO" ideato da IESBIOGAS permette di ottenere in breve tempo grandi risultati economici, ambientali e aziendali.

**IESBIOGAS**  
NUOVA ENERGIA DALLA NATURA

IES BIOGAS srl \_ Pordenone \_ tel. +39 0434 363601 \_ info@iesbiogas.it \_ [www.iesbiogas.it](http://www.iesbiogas.it)

## EDITORIALE

Pag. 2 di Piero Gattoni  
Presidente CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione

## BIOGAS INFORMA

Pag. 4 CIB: ISTITUITI I PRIMI GRUPPI DI LAVORO TERRITORIALI

Pag. 6 INCONTRO CON IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO, FLAVIO ZANONATO

Pag. 8 IL BIOGAS PER IL TERRITORIO, CRITERI PER UNA PRODUZIONE SOSTENIBILE

Pag. 10 THE INNOVATION CLOUD 2013: CONVEGNI E FORMAZIONE

Pag. 12 SECONDA GIORNATA NAZIONALE SUL BIOMETANO

## FIERE ED EVENTI

Pag. 14 LA FILIERA DEL BIOGAS-BIOMETANO ALLA FIERA DI FOGGIA

Pag. 16 CONVEGNO CIB AL MC-TER BIOGAS

## SPECIALI EMISSIONI

Pag. 18 FILIERA BIOGAS: Il Bilancio Energetico-Ambientale

Pag. 24 SOSTENIBILITÀ DELLE BIOMASSE LIQUIDE E SOLIDE

Pag. 28 EMISSIONI IN IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA: il caso del Carbonio Organico Totale

## INTERVISTA

Pag. 30 AZIENDA TONINELLI F.LLI

Pag. 36 AGRI POWER PLUS

## FOCUS

Pag. 34 SINDROME DI NIMBY, LA PROTESTA TERRITORIALE

## LA PAROLA ALL'ESPERTO

Pag. 40 SOTTOPRODOTTI  
in alternativa alle colture dedicate

## NEWS DAL MONDO

Pag. 45 FRANCIA - INGHILTERRA - DANIMARCA  
GERMANIA - FINLANDIA

N° 6 - ANNO 2013



Publicazione trimestrale  
a cura del CIB-CONSORZIO ITALIANO  
BIOGAS E GASSIFICAZIONE

### Direttore Responsabile

Anna Maria Bosi  
info@ambstudio.it

### Redazione

Guido Bezzi, Stefano Bozzetto,  
Giuseppe Ciuffreda, Christian Curlisi,  
Giuliana D'Imporzano, Claudio Fabbri,  
Piero Gattoni, Lorenzo Maggioni

### Segretaria di Redazione

Michaela Buzakova  
Tel. 0371 4662633  
segreteria@consorziobiogas.it

### Progetto Grafico Concessionaria Pubblicità

AGS - Agenzia di Grafica & Servizi  
Settimo Milanese (MI)  
Tel. 02.33503430  
grafica@agsgrafica.com

### Stampa

Lalitotipo srl  
Via Enrico Fermi, 17  
20019 Settimo Milanese (MI)  
Tel. 02.33500830

Registrato presso il tribunale di Lodi  
N. 1858/2012



**CIB - Consorzio Italiano  
Biogas e Gassificazione**

Via Eistein - Cascina Codazza - 26900 Lodi  
+39 0371 4662633  
+39 349 4740890  
info@consorziobiogas.it  
segreteria@consorziobiogas.it  
[www.consorziobiogas.it](http://www.consorziobiogas.it)

## COMITATO TECNICO SCIENTIFICO

Dott. SERGIO PICCININI - *Coordinatore del Comitato Tecnico Scientifico - CRPA*

Dott. MICHAEL NIEDERBACHER - *Delegato del Comitato Esecutivo*

Prof. FABRIZIO ADANI - *Università di Agraria Milano*

Prof. PIER SANDRO COCCONCELLI - *Università Sacro Cuore di Piacenza*

Prof. ANDREA FORMIGONI - *Università di Bologna*

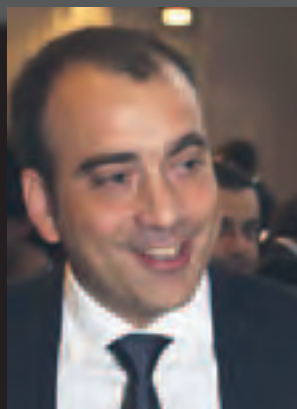
Prof. ANGELO FRASCARELLI - *Università di Perugia*

Prof. ARTURO LORENZONI - *Università degli Studi di Padova*

Prof.ssa FRANCESCA MALPEI - *Politecnico di Milano*

Prof. GIOVANNI RIVA - *Direttore del Comitato Termotecnico Italiano - CTI*

Ing. ALESSANDRO MASSONE - *Amministratore Delegato Austep S.p.A.*



**Piero Gattoni**

Presidente CIB  
 Consorzio Italiano Biogas  
 e Gassificazione

*Il primo semestre del 2013 ha consolidato i dati di crescita della digestione anaerobica in Italia: circa mille impianti entrati in esercizio per una potenza installata di 750 Mw, investimenti per 3 miliardi di euro che hanno prodotto nuovi posti di lavoro e una nuova opportunità di crescita per il settore agricolo ed industriale italiano. I risultati di questo sforzo imprenditoriale rappresentano un'opportunità per l'indotto agricolo, dalla meccanizzazione ai servizi tecnici, che mostrerà i suoi effetti positivi lungo tutto il percorso di vita degli impianti, che dovranno essere gestiti, mantenuti e orientati ad una sempre maggiore efficienza agronomica ed energetica.*

*Nel percorso di costruzione dei gruppi di lavoro regionali del CIB ho avuto la possibilità di incontrare diversi protagonisti di questo sviluppo, non solo nelle regioni del nord, ma anche in Puglia, Calabria, Lazio e Umbria. Si è rafforzata in me la convinzione che i dati numerici della crescita del biogas in Italia siano comprensibili solo se si incontrano le persone che hanno creduto con coraggio in questa grande possibilità di sviluppo per le proprie aziende. Ho verificato che molto spesso, proprio come nel caso dei primi pionieri in Lombardia, Emilia e Veneto, molte realtà che hanno diversificato la produzione aziendale con l'investimento energetico, rappresentano delle eccellenze nel settore agroalimentare e sono imprese che hanno compreso l'importanza della multifunzionalità in agricoltura.*

*Dare una spiegazione della crescita del biogas in Italia solo legandola al sistema di supporto economico non rende merito alla vivacità e alla determinazione di imprenditori che sono riusciti a sviluppare iniziative innovative in un contesto politico, normativo e finanziario incerto come quello del nostro Paese. Non si comprenderà a sufficienza la valenza della digestione anaerobica se non si comprenderà quanto questa tecnologia sia importante oltre il valore della produzione di energia rinnovabile, per la sua capacità di integrarsi nel tessuto agrario italiano e di rendere più competitive da un punto di vista economico e più sostenibili dal punto di vista ambientale le filiere agroindustriali di qualità.*

*Mi sono quindi rafforzato nella convinzione che il nostro Consorzio sia uno straordinario strumento per poter mettere a sistema queste eccellenze, desiderose di confrontarsi per continuare a crescere e sviluppare un modello di azienda competitiva e sostenibile. Il patrimonio di esperienze agronomiche, gestionali ed industriali può trovare nel CIB una possibilità di essere messo a fattor comune, per permettere di accorciare i tempi della trasmissione delle innovazioni tra le nostre realtà imprenditoriali.*

*Queste esperienze devono essere raccontate per smontare i teoremi di chi si oppone a tutti i cambiamenti e le innovazioni in questo Paese, facendo leva sulla poca conoscenza che le comunità locali hanno su un processo tecnologico che avrebbe possibilità di ulteriore sviluppo in Italia. Una crescita che deve seguire le linee da noi tracciate nel modello del "biogas fatto bene", iniziative che prediligano l'utilizzo di effluenti zootecnici nei territori ad alta intensità zootecnica e l'utilizzo di biomasse di integrazione nelle aree che hanno perso la presenza di allevamenti. Per questo abbiamo chiesto al Governo di monitorare attentamente l'andamento dei registri, al fine di dedicare parte dei Mw che non verranno assegnati proprio agli impianti che utilizzano effluenti zootecnici e aspettiamo una veloce emanazione del DM sul biometano che aprirebbe una nuova possibilità di sviluppo per il settore.*

Piero Gattoni - Presidente CIB

**OLTRE  
AL LATTE  
ORA TI DO ANCHE  
L'ENERGIA PER  
MUNGERLO.**

**ECOMAX**  
LINEA **ROSSA**

da 63 a 600 kW



**I piccoli impianti dalle grandi prestazioni per la produzione di energia da biogas.**

**Ecomax® LINEA ROSSA.** I moduli di cogenerazione appositamente pensati per le aziende agro-zootecniche, alimentati da biogas prodotto da reflui animali, colture dedicate o sottoprodotti di origine biologica. Semplici da installare e gestire, affidabili ed efficienti nel lungo periodo, facilmente ammortizzabili (incentivi della durata di 20 anni). La migliore forma di integrazione al reddito per tutte le aziende della filiera agro-zootecnica.



**AB Energy**  
[www.gruppoab.it](http://www.gruppoab.it)

## CIB: ISTITUITI I PRIMI GRUPPI DI LAVORO TERRITORIALI

*Procedendo nella propria crescita, il CIB ha avviato l'attività dei Gruppi di Lavoro regionali Emilia Romagna, Puglia e Umbria, pensati per favorire il confronto sul territorio e una partecipazione dei soci sempre più attiva e costruttiva.*

G. Bezzi

Il settore delle rinnovabili e in particolare quello della digestione anaerobica ha vissuto nel nostro Paese una trasformazione radicale negli ultimi anni, tanto da risultare oggi il secondo in Europa dopo la Germania e primeggiare in termini assoluti a livello mondiale.

Questa straordinaria crescita porta con sé, come tutte le innovazioni, delle tematiche di ordine gestionale e burocratico di non sempre facile gestione, a cui spesso il CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione è chiamato a rispondere. In quest'ambito, il crescente numero di soci CIB, la necessità di tanti produttori di confrontarsi concretamente con le proposte del mercato, l'utilizzo del mais energetico, l'utilizzo di sottoprodotti e le richieste di tracciabilità del sistema o dei numerosi adempimenti burocratici impongono un confronto sempre più vicino alle necessità del territorio.

Per questi motivi negli ultimi mesi è stato avviato un intenso lavoro di crescita e programmazione a livello territoriale, volto a favorire la partecipazione e il coinvolgimento attivo e costruttivo di tutti i soci.

Dallo scorso mese di maggio, infatti, la partecipazione del CIB ad alcune manifestazioni su tutto il territorio nazionale è stata l'occasione propizia per iniziare i primi incontri volti all'istituzione di Gruppi di Lavoro Regionali, aperti alla partecipazione di tutti i soci ordinari afferenti ad uno stesso territorio e coordinati da un rappresentante regionale CIB. Ogni gruppo, in particolare, avrà il compito di analizzare periodicamente le criticità e le esigenze nate dall'esercizio degli impianti, contribuire al recepimento delle problematiche sul territorio in maniera più capillare, contribuire all'accreditamento del CIB come punto di riferimento per il settore biogas presso gli enti locali, favorire le attività di sviluppo e innovazione per la crescita di tutto il comparto e favorire il confronto sulle soluzioni di mercato più interessanti.

I primi gruppi ad iniziare le loro attività sono stati nell'ordine quelli di Emilia Romagna, Puglia ed Umbria. In **Emilia Romagna**, ad esempio, le primissime discussioni coordinate da Massimo Zaghi (consigliere CIB) si sono concentrate sul tema della convenienza all'utilizzo del mais energetico e sul tema delle difficoltà di utilizzo dei sottoprodotti in alimentazione impianto legate alla diversa interpretazione normativa data dalle Province in tema di cambio ricetta.

In **Puglia**, invece, in occasione della Fiera di Foggia è stata avviata una prima riunione di diversi soci produttori in cui è stato possibile ragionare sulle potenzialità e prospettive di sviluppo del settore in un territorio dalle enormi potenzialità ancora inesprese. Contestualmente è stato possibile raccogliere la disponibilità degli stessi soci al coinvolgimento in attività di ricerca e sviluppo delle tecniche agronomiche promosse all'interno del network CIB.

Infine, in **Umbria**, alla presenza del Presidente Piero Gattoni, sono state affrontate le problematiche legate allo sviluppo del settore in un territorio in cui la forte presenza di comitati cittadini pone l'esigenza di azioni mirate di confronto sul territorio e divulgazione dei valori del "Biogas Fatto Bene" al fine di supportare la valenza ambientale e l'operato degli impianti già funzionanti. Basandosi sui primi soddisfacenti risultati ottenuti, è prevista la prossima apertura di altri Gruppi di Lavoro sia nelle altre maggiori regioni della Pianura Padana sia negli ambiti territoriali in cui sussistano esigenze e problematiche significative, così da garantire, via via, una sempre più adeguata presenza ed assistenza del CIB anche a livello territoriale, nella convinzione che condivisione e coinvolgimento dei soci, siano ingredienti fondamentali per la crescita di tutto il settore attraverso il network CIB.



Regione Puglia



Regione Umbria



## BIOGAS



## ZOOTECNIA

Tecnologie innovative per l'allevamento razionale di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli.

## AMBIENTE

Tecnologie per il controllo microclimatico, la ventilazione e il trattamento di liquami zootecnici e l'abbattimento dell'azoto. Ecopitture al biossido di titanio con attività fotocatalitica per la riduzione dei gas nocivi e della carica microbica.

## ECO-ENERGIE

Tecnologie per il recupero del biogas, gassificazione, motori ad olio vegetale impianti fotovoltaici e microeolici.



## RIDUZIONE DELL'AZOTO

# INCONTRO CON IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO, FLAVIO ZANONATO

M. Pezzaglia



Il 14 maggio 2013 il Comitato di gestione del Coordinamento FREE, al quale aderisce anche il Consorzio Italiano Biogas, ha incontrato il Ministro dello Sviluppo Economico, Flavio Zanonato. Nell'incontro, al quale era presente la dottoressa Sara Romano, Direttore generale per l'energia nucleare, le energie rinnovabili e l'efficienza energetica del Ministero, sono stati illustrati i principali indirizzi contenuti nel Documento programmatico del Coordinamento FREE, con particolare riferimento alle proposte relative alla governance e alle misure, diverse dagli incentivi, in grado di promuovere lo sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili (semplificazioni burocratiche e autorizzative, detrazioni fiscali, fondi di garanzia, stabilità nel tempo delle normative, non retroattività di eventuali nuove misure, valorizzazione delle tecnologie e delle industrie nazionali).

In particolare, tra i vari argomenti è stato trattato anche il tema del biogas, illustrandone la dimensione e l'importanza in termini di positiva integrazione con le attività agricole e zootecniche delle imprese italiane. Sono state poi presentate, tra le altre, le necessità contingenti di adozione del decreto sulla promozione del biometano e di integrazione del DM 6 luglio 2012, al fine di rimuovere le criticità di un sistema che ha dovuto riorganizzarsi in un lasso di tempo molto ristretto, rischiando di perdere il passo con le procedure di contingentamento poste in essere tramite i registri.

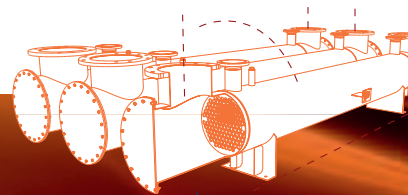
Come già comunicato pubblicamente anche da FREE, si ricorda che il Ministro ha manifestato attenzione per le problematiche esposte e condivisione per larga parte delle proposte presentate e ha confermato l'impegno suo e del Governo nella promozione della Green economy.



## 3 x 3 profitti

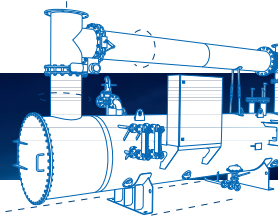
### Scambiatori di calore a gas di scarico

- più di 5000 progetti realizzati
- leader nel mercato tedesco
- design ottimizzato per ogni applicazione



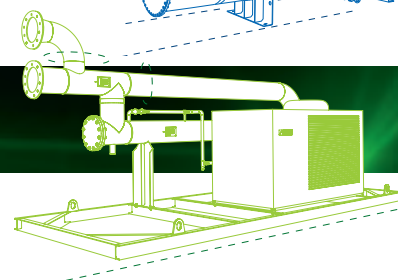
### Sistemi completi di generazione di vapore

- esperienza internazionale
- impianti chiavi in mano
- sistema di controllo comodo, sviluppato da APROVIS (ACS)



### FriCon – trattamento del biogas

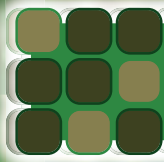
- componenti di alta qualità perfettamente abbinati
- tutto montato sullo stesso skid
- diversi componenti disponibili come opzioni



[www.aprovis-gmbh.de](http://www.aprovis-gmbh.de)

Ornbauer Str. 10  
91746 Weidenbach  
Germania

Tel.: +49 (0) 9826 / 6583 - 0  
info@aprovis-gmbh.de



# 11CH4

# FIBER TECHNOLOGY

## Lo specialista per insilati da biogas

**Pioneer 11CH4** è l'additivo microbiologico studiato per insilati destinati alla produzione di biogas.

Sfruttando la rivoluzionaria **"Tecnologia della Fibra"** messa a punto da Pioneer, **11CH4** è in grado di aumentare la stabilità aerobica dell'insilato e contemporaneamente di incrementare la degradabilità della sua componente fibrosa.

Grazie alla sua composizione microbica, 11CH4 è specifico per ottimizzare la produzione di metano ed è in grado di migliorare non solo la conservazione degli insilati di partenza ma anche di valorizzarne il potenziale energetico.

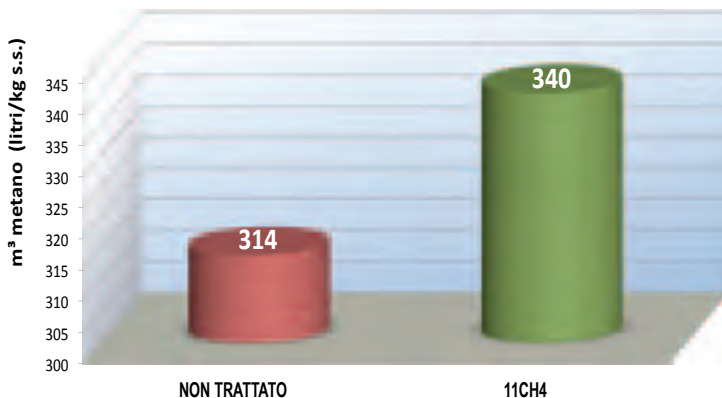


## I VANTAGGI DEL TRATTAMENTO:

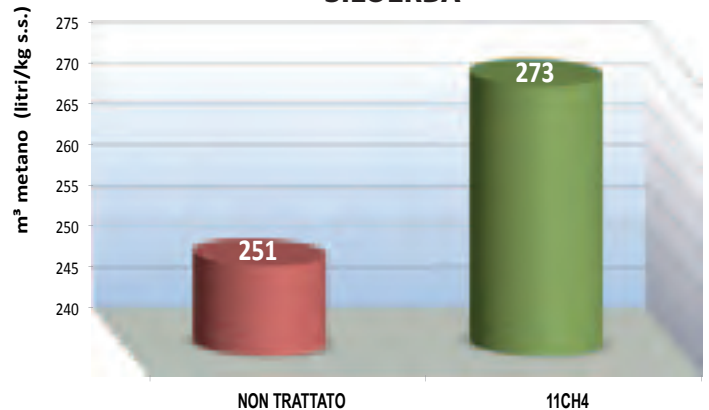
### 1 - MAGGIORE PRODUZIONE DI BIOGAS

Prove sperimentali condotte da Pioneer evidenziano come sia mediamente possibile, a seconda degli ibridi di mais utilizzati, incrementare la produzione da 314 a 340 litri di metano/kg di sostanza secca, equivalente ad un aumento dell'8,3%. Per insilati erbacei, mediamente con un contenuto fibroso più alto e con più elevata presenza di lignina nella fibra, l'incremento produttivo, raggiunge l'8,8% portando la produzione da 251 a 273 litri di metano per kg di sostanza secca.

#### SILOMAIS



#### SILOERBA

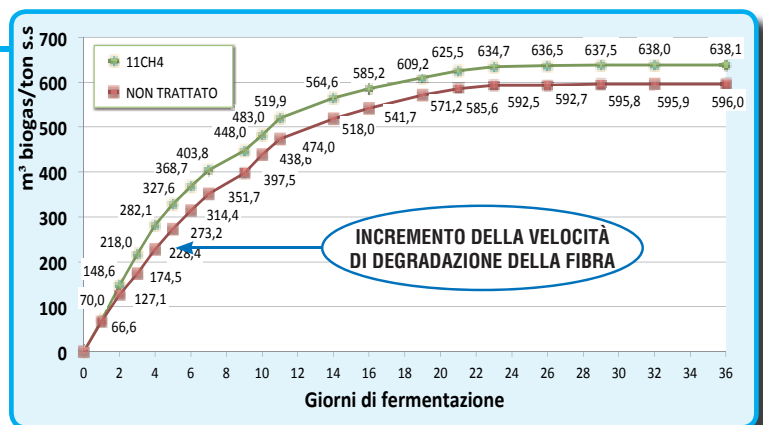


Risultati di 180 prove di fermentazione su silomais e 40 su siloerba. I test condotti in Italia con diversi ibridi da trinciato Pioneer hanno previsto un periodo di fermentazione in trincea di 7-9 settimane e una fermentazione in reattore di almeno 35 giorni.

### 2 - PIU' RAPIDA SINTESI DI METANO

Durante la conservazione in trincea, i batteri eterolattici contenuti in Pioneer 11CH4 sono in grado di produrre elevate quantità di acido acetico, consentendo perciò un'efficace conservazione della massa. Inoltre questo acido è uno dei principali substrati per la produzione di metano da parte dei metanogeni del digestore.

Avere a disposizione un insilato di mais con una elevata concentrazione iniziale di acido acetico significa rendere più veloci le fasi iniziali della produzione, permettendo quindi di innalzare ulteriormente l'efficienza dell'impianto.



Istituto agrario "San Benedetto"



## Il biogas per il territorio, criteri per una produzione sostenibile

**A Borgo Piave, in provincia di Latina, un convegno per approfondire e condividere con il territorio gli aspetti positivi del corretto impiego del biogas in agricoltura**

Un incontro per offrire ai cittadini pontini un'occasione di confronto e dibattito sul tema ormai fortemente discusso del biogas. È stato questo l'obiettivo del convegno dal titolo "Il biogas per il territorio. Criteri per una produzione sostenibile" organizzato a Latina il 15 maggio scorso, presso l'Istituto agrario "San Benedetto".

Il territorio della Provincia di Latina per la sua storica vocazione agricola sta vedendo svilupparsi, come già avvenuto in precedenza in altri territori quali Emilia Romagna e Lombardia, la tecnologia del biogas agricolo quale fonte di energia rinnovabile da impiegare per sostenere la domanda energetica del sistema produttivo e sociale ancora ampiamente dipendente dalle fonti fossili.

Organizzato dal Circolo Arcobaleno Legambiente di Latina con la collaborazione delle associazioni Chimica Verde, Rete delle fattorie sociali e l'azienda Esco Lazio, il convegno ha coinvolto ricercatori, docenti universitari ed esperti del settore biogas tra i più qualificati in Italia che hanno approfondito la materia da un punto di vista tecnico-scientifico, il dirigente del settore Ecologia e Ambiente e l'assessore all'ambiente della Provincia di Latina, il CIB ed esponenti regionali e nazionali di Legambiente e di Confagricoltura.

L'iniziativa, del tutto in linea con i temi lanciati dal CIB attraverso "il Biogas Fatto Bene", nasce a seguito della pubblicazione, da parte di Legambiente, di un importante "Position Paper" riguardante il biogas e i criteri di produzione sostenibile e dalla conseguente esigenza di confronto tra i produttori che sposano la filosofia del "biogas sostenibile" con realtà e comitati locali spesso ostili a tale tecnologia.

Il convegno è stato aperto dai saluti istituzionali dell'assessore all'Ambiente della Provincia di Latina, **Gerardo Stefanelli**, che ha evidenziato come il biogas, così come le altre tecnologie alimentate da fonti rinnovabili, quando sviluppate sul territorio in modo sostenibile, trovino il pieno sostegno delle istituzioni locali.

Molti i temi dibattuti nel convegno, a partire da un'analisi sull'utilizzo del suolo agricolo nazionale per il biogas: il comparto agricolo italiano è passato in vent'anni da una superficie utilizzata da 15 milioni di ettari a 12,88, con una riduzione quindi di circa 2,2 milioni di ettari. La perdita di vocazione agricola, oltre ai costi di coltivazione sempre crescenti, è la causa principale di tale fenomeno, seguita solo in minima parte dalla perdita di territorio per effetto di nuove infrastrutture ed insediamenti urbani.

I numeri forniti da Confagricoltura evidenziano che le produzioni destinate ad alimentare gli impianti a biogas, soprattutto se sviluppate su terreni in stato di abbandono, non intaccano la superficie agricola dedicata alla coltivazione delle produzioni agroalimentari, ma al contrario consentono di recuperare e valorizzare vasti territori incolti e portare reddito a tutto l'indotto locale che ruota intorno all'agricoltura, generando quindi un importante beneficio economico e sociale ad un settore che, a causa del sempre crescente costo del petrolio e più in generale della crisi, da anni fatica a sopravvivere.



## CONVEGNO

di Confagricoltura, soffrono di tale problema per non meno del 45% del suolo agricolo totale.

Ulteriore utilizzo del digestato è la fertirrigazione della sua fase liquida e l'essiccazione e la pellettizzazione della fase solida per produrre un concime organico a lento rilascio: un apposito decreto per l'utilizzo del digestato in agricoltura è in itinere al parlamento italiano.

Tra gli argomenti affrontati è stato anche quello dell'utilizzo negli impianti a biogas, di sottoprodotti agro industriali, quali i letami e liquami delle produzioni zootecniche, gli scarti della preparazione ortofrutticola per il consumo fresco e la trasformazione delle produzioni vegetali, pomodoro, uva, olive, cereali, frutta. Nel convegno si è evidenziato come tale pratica sia di alta utilità per la comunità e in particolare per le aziende e industrie agro-alimentari che, destinando tali sottoprodotti alla filiera delle agro-energie, contribuiscono allo sviluppo di un circolo virtuoso di recupero ed utilizzo di ciò che invece spesso in passato era ottusamente destinato allo smaltimento in discarica.

**Salvatore La Valle**, Amministratore Delegato di Agri Power Plus, società che ha realizzato e gestisce da quasi due anni un impianto a biogas in provincia di Latina, ha illustrato un esempio diretto di biogas sostenibile rappresentato dall'impianto stesso, che utilizza in massima parte terreni precedentemente incolti, cede energia termica ad una azienda agricola confinante, che ha quindi ridotto sensibilmente l'uso di combustibili fossili.

**Nicoletta Valle** del settore Ecologia e Ambiente della Provincia di Latina ha poi illustrato i possibili scenari dal punto di vista autorizzativo riservati a tale tecnologia, evidenziando l'attenzione con cui la Pubblica Amministrazione affronta tale tematica, malgrado alcuni articoli apparsi su quotidiani locali abbiano invece insinuato una gestione "allegra" degli iter autorizzativi degli impianti a biogas sul territorio pontino.

**Sofia Mannelli** dell'associazione "Chi-

mica Verde" ha successivamente illustrato con esempi diretti (Buonconvento, in provincia di Siena), come percorsi di divulgazione condivisi con il territorio risultino spesso l'arma vincente per una corretta comprensione della tecnologia del biogas e riescano validamente ad impedire allarmi diffusi e spesso ingiustificati nell'indotto locale.

L'ultimo intervento è stato quello di **Piero Gattoni**, presidente del CIB - Consorzio Italiano Biogas, che oltre a ringraziare per l'ottima iniziativa, ha voluto mettere l'accento sul fatto che dietro ai progetti di impianti a biogas, diversamente da quanto si sente affermare, ci siano imprenditori, per lo più agricoltori ed allevatori, onesti e non speculatori a caccia di profitti, che gli investimenti vengono fatti assumendosene completamente il rischio di impresa e in un'ottica di valorizzazione dell'attività per cui sono a servizio gli impianti: l'agricoltura e la zootecnia.

Dal dibattito, dagli interventi e dalle conclusioni del vicepresidente di Legambiente Italia, **Stefano Ciafani**, emerge quindi che un corretto impiego del biogas può essere una straordinaria occasione per l'agricoltura e per le economie locali, purché vengano rispettati determinati criteri di sostenibilità ambientale: la filiera corta per ridurre le emissioni in atmosfera legate ai trasporti, l'utilizzo di sottoprodotti che sarebbero di difficile gestione per il territorio, il recupero dell'energia termica, l'impiego del digestato sui terreni, fertilizzando e riducendo così l'uso di prodotti chimici e, infine, la strutturazione delle rotazioni e la rivalutazione dei terreni marginali, con il duplice effetto di rilanciare un comparto in crisi e mantenere la fertilità dei terreni, grazie all'applicazione della buona pratica agronomica.

Questi criteri sono i punti cardine del "Biogas Fatto Bene", sistema di produzione virtuoso, sostenibile e potenzialmente a ciclo chiuso, mediante il quale il CIB sta promuovendo lo sviluppo del comparto.

**Maurizio Petruccioli**, professore dell'Università della Tuscia di Viterbo, ha illustrato i suoi studi sugli aspetti igienico sanitari della digestione anaerobica, molto spesso accusata di essere portatrice amplificante di agenti patogeni, evidenziando invece l'effetto sanitizzante del trattamento anaerobico soprattutto rispetto alla presenza di batteri enterici e di natura sporigena. Tra questi ultimi, ad esempio, ci sono i clostridi, normalmente presenti in natura; la loro presenza nel digestato dipende dalla loro concentrazione nella materia prima utilizzata (es. gli insilati possono contenere un maggior numero di clostridi, comunque non patogeni) e dalle condizioni del processo. In ogni caso diversi studi scientifici hanno evidenziato concentrazioni molto basse di clostridi nel digestato e non riconducibili a ceppi patogeni. La buona conduzione di un impianto di digestione anaerobica produce, quindi, un digestato che può essere tranquillamente utilizzato in agricoltura. L'esperienza della Germania, paese leader nella sostenibilità e qualità ambientale, deve essere di riferimento, considerando che al momento in Germania sono presenti oltre 7000 impianti a biogas.

Un altro importante tema affrontato da **Andrea Schievano**, ricercatore dell'Università di Milano -Gruppo Ricicla riguarda l'utilizzo del digestato come fertilizzante: un suo corretto impiego consente una forte riduzione dei concimi chimici e la possibilità di poter reintegrare sostanza organica ai terreni che, nella Comunità Europea, come precisato dal dott. **Donato Rotundo**

## THE INNOVATION CLOUD 2013: CONVEGNI & FORMAZIONE

*Il CIB ha partecipato alla prima edizione della piattaforma espositiva internazionale che integra tutte le tecnologie energetiche innovative, garantendo visibilità ai soci e promozione del suo network.*



# THE INNOVATION CLOUD

**SI È TENUTA DALL'8 AL 10 MAGGIO  
PRESSO LA FIERA DI MILANO RHO  
LA PRIMA EDIZIONE DELLA  
PIATTAFORMA  
ESPOSITIVA INTERNAZIONALE  
"THE INNOVATION CLOUD".**

Nata dall'esperienza pluriennale di Solarexpo, The Innovation Cloud si basa su un innovativo modello di integrazione e sinergia fra le tecnologie energetiche che, grazie alla sua apertura e flessibilità, è in grado di seguire il continuo cambiamento del comparto, favorendo la creazione di nuove sinergie di mercato.

Proprio queste peculiarità hanno contribuito alla riuscita dell'evento che, nell'arco delle tre giornate, ha visto la partecipazione complessiva di 31.300 visitatori professionali altamente qualificati, provenienti da 83 Paesi.

A questo si è aggiunto un corposo ed importante programma di convegni, sviluppato attraverso lo svolgimento di 60 appuntamenti di rilievo nazionale e internazionale, grazie ai quali è stato possibile creare un percorso di approfondimento e conoscenza dei vari ambiti tecnologici.

Fotovoltaico (Solarexpo) e rinnovabili elettriche (B>>Energy), energy storage (E±Storage) e smart grid, mobilità sostenibile (E:Move), rinnovabili termiche (Polygen) ed efficienza energetica (NextBuilding) sono i principali ambiti che hanno caratterizzato le aree espositive, oltre ai convegni, contribuendo a creare un percorso in cui ricerca, confronto ed innovazione sono risultati elementi essenziali di competitività. In questo contesto il "biogas fatto bene" rientra a pieno titolo poiché è, fra le tecnologie rinnovabili, la più trasversale e compatibile con il concetto di efficienza energetica (cogenerazione ad alta efficienza e biometano), integrazione dei processi produttivi nell'azienda agricola ed efficienza d'uso dei fattori di produzione.

Queste sono state anche le tematiche di partenza sulle quali il CIB ha sviluppato la propria area espositiva nel padiglione B>>Energy ed ha organizzato convegni ed attività di formazione per gli operatori del settore, riscontrando un buon interesse.

## CIB: POTENZIALITÀ DEL NETWORK



Guido Bezzi

In particolare, tenendo conto della novità e della natura internazionale del format, la presenza istituzionale nell'area espositiva ha costituito un punto di riferimento sul biogas, offrendo la possibilità di illustrare ai visitatori le potenzialità del network CIB offrendo, al contempo, un servizio di rappresentanza e visibilità per tutti i soci. Anche l'attività relativa ai convegni non è stata meno importante. Infatti, nella prima giornata di fiera, in una sessione riservata ai soci, sono stati affrontati ed approfonditi temi di stretta attualità per la gestione degli impianti e i meccanismi di accesso alle tariffe incentivanti, grazie all'importante contributo offerto dai tecnici e rappresentanti del MiSE, MiPAAF e GSE convenuti. L'ultimo giorno di manifestazione, inoltre, è stato caratterizzato dalla 2° Giornata Nazionale sul Biometano, convegno

internazionale dedicato allo stato dell'arte sul Biogas e Biometano in Italia ed in Europa promosso dai progetti europei GGG - Green-GasGrids (di cui il CIB è partner) e SEBE. Infine il CIB, in collaborazione con il CRPA, ha promosso anche un riuscito corso di formazione avanzato sul biogas dedicato a tecnici ed operatori del settore, grazie al quale è stato possibile visitare un impianto biogas associato. In conclusione, grazie ad una partecipazione ricca e qualificata, il CIB ha potuto promuovere la filiera biogas italiana in un ambito nuovo e dalle interessanti potenzialità di crescita. Grazie al rapporto instaurato con gli organizzatori, inoltre, è stato possibile aprire un canale, a disposizione di tutti i soci, su una nuova vetrina dalle caratteristiche innovative e con interessanti potenzialità ed apertura verso l'internazionalizzazione.

# **TITAN** GANYMET

**OLI MOTORE AD ELEVATE PRESTAZIONI  
PER IMPIANTI DI COGENERAZIONE**

**NON LASCIARE LA SCELTA AL CASO!  
AFFIDATI A FUCHS, IL PARTNER PREFERITO  
DAI COSTRUTTORI DI MOTORI TEDESCHI**

**LUBRIFICANTI FUCHS**  
Gli oli motore TITAN GANYMET sono stati specificatamente sviluppati per i motori stazionari a gas, biogas e biocarburanti, utilizzati negli impianti di co e trigenerazione.

**FUCHS**  
GERMANY TECHNOLOGY

[www.fuchslubrificanti.it](http://www.fuchslubrificanti.it)  
Tel. +39 (0) 11 99 22 883

# Seconda giornata

**A MILANO UN CONVEGNO PER  
UNIRE IN UN SOLO EVENTO LE  
DIVERSE ESPERIENZE  
DI SVILUPPO DELLA  
NUOVA FILIERA**

**CONVEGNO  
A MILANO**

Il ruolo del biometano nel mercato europeo dell'energia è destinato a cambiare. Il processo biologico di digestione anaerobica con produzione di biogas ed il successivo upgrading a biometano hanno, infatti, il grande pregio di poter usare biomasse di natura e con caratteristiche molto diverse. La potenzialità è enorme: esiste, infatti, una grande disponibilità di biomasse, in molti casi poco o per nulla sfruttate, che possono essere recuperate attraverso il biometano con un'efficienza energetica superiore a qualsiasi altro processo. A breve, grazie all'introduzione di nuove tecnologie nell'ambito della gassificazione di biomasse solide seguita da processi di purificazione e reforming, sarà possibile valorizzare anche i substrati ad elevato contenuto lignocellulosico, che non possono essere trattati in anaerobiosi con produzione di biometano (o, più correttamente, di bio-syngas). L'energia da biomassa potrà, dunque, offrire un contributo significativo al raggiungimento degli obiettivi comunitari per le energie rinnovabili e per i bio-carburanti entro il 2020. Inoltre, considerato che il biometano presenta le stesse caratteristiche del gas naturale, i campi di applicazione possono essere molteplici. Purtroppo, al momento, in Italia lo sviluppo della filiera biogas-biometano deve ancora essere avviata. In questo contesto, il 10 maggio scorso il Consorzio Italiano Biogas ha organizzato, in collaborazione con il CRPA di Reggio Emilia, la "Seconda giornata nazionale sul biometano".

Il convegno si è svolto nell'ambito della prima edizione della Fiera Internazionale "The Innovation Cloud", nuovo contenitore di eventi dedicati alle tecnologie energetiche innovative (fotovoltaico e rinnovabili elettriche, storage, smart grid, e-mobility, rinnovabili termiche, efficienza energetica) con un concept multi tecnologico per favorire e promuovere tutte le sinergie possibili all'interno dell'intero spettro delle nuove tecnologie energetiche.

Scopi principali della giornata sono stati quelli di agevolare l'incontro tra le parti interessate nei diversi settori di competenza, di fornire pareri tecnici e legislativi ai decisori per favorire lo sviluppo della nuova filiera e di trasferire conoscenze da parte di esperti dei Paesi precursori agli stakeholders dei Paesi in fase di avviamento.

# nazionale sul BIOMETANO

Punto di forza della "Seconda giornata nazionale sul biometano" è stata l'idea di riunire in un unico evento le esperienze di due progetti finanziati dall'Unione Europea: GreenGasGrids (GGG) e SEBE.

Il primo, sviluppato nell'ambito del programma Intelligent Energy e che vede il CIB come unico partner italiano, intende affrontare e rimuovere gli ostacoli che impediscono il pieno sviluppo del mercato, con particolare attenzione alle potenzialità legate all'immissione del biometano nella rete del gas naturale, in modo che l'aumento del suo uso possa fornire un significativo contributo

al raggiungimento dei target fissati dai singoli Stati membri dell'UE nei loro Piani di azione nazionali per le energie rinnovabili. Il secondo, svolto nell'ambito del Programma europeo Central Europe, intende sviluppare il settore della produzione di energia rinnovabile da biogas con l'intento di rendere i Paesi coinvolti meno dipendenti dalle importazioni estere per quanto riguarda l'approvvigionamento energetico, riducendo nel contempo l'emissione di gas a effetto serra.

Il convegno ha visto la partecipazione di 14 relatori, tra cui cinque rappresentanti (Panic dell'Università di

Stoccarda, Skupien dell'Energiepark Bruck/Leitha; Kovacs dell'European Biogas Association; Del Alamo della NVGA; Dumont - NL Agency) di Enti europei.

Tra i temi trattati, la situazione attuale e lo sviluppo futuro del settore biogas/biometano, l'uso del biometano per autotrazione e la presentazione del primo impianto sperimentale/dimostrativo di biometano agricolo in Italia.

Ampi sono stati l'interesse e la partecipazione da parte del pubblico, con oltre 100 intervenuti registrati.

L. Maggioni



## BIOGAS PER ALLEVAMENTO

### Impianti Biogas per la valorizzazione di:

- Liquame e letame di allevamento
- Biomasse vegetali
- Sottoprodotti dell'industria agrozootecnica

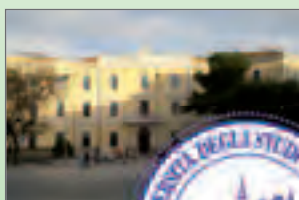


# La filiera del biogas-biometano alla Fiera di Foggia



*Tematiche strategiche  
e prospettive future al  
centro della sempre più  
importante manifestazione  
del Centro-Sud e del 3°  
Forum del Progetto Europeo  
STAR\*AgroEnergy*

*Sergio Stagni - Lorenzo Maggioni*



Dal 30 aprile al 5 maggio si è tenuta a Foggia la **64° edizione della Fiera internazionale dell'agricoltura e della zootecnia** che nei sei giorni di svolgimento ha raccolto un soddisfacente riscontro di pubblico, confermando, per il secondo anno consecutivo, un'inversione di tendenza rispetto al passato.

Quest'anno, in particolare, anche il **CIB** ha partecipato direttamente alla manifestazione e, grazie alla disponibilità dell'Università di Foggia, che coordina il **Progetto Europeo STAR\*AgroEnergy**, ha potuto disporre di un'area espositiva, svolgendo una proficua attività di raccolta degli importanti segnali di crescente interesse verso il mondo del biogas da matrice agricola nell'area pugliese e, più in generale, al centro-sud.

***Nella giornata centrale dell'esposizione, venerdì 3 maggio, il CIB è stato inoltre invitato a partecipare al 3° Forum del Progetto Europeo STAR\*AgroEnergy - Biogas e Biometano per le aree agricole del Mediterraneo.***

Il Forum, appuntamento dell'omonimo Progetto Europeo che si propone di sviluppare attività produttive complementari all'esercizio dell'agricoltura, valorizzare materie prime di origine agricola ed agro-industriale e favorire processi di equilibrato sviluppo rurale, secondo un modello "multifunzionale" attento alle sue ricadute sociali, economiche ed ambientali, è stato quest'anno interamente dedicato alla digestione anaerobica per la produzione di biogas e di biometano.

Davanti ad un'ampia e qualificata platea, con presenti le rappresentanze di istituzioni, enti locali, associazioni di categoria, consorzi d'impresе, organizzazioni di cittadini ed associazioni ambientaliste, gli interventi dei relatori hanno permesso di delineare un quadro organico della filiera del biogas-biometano.



Il Consorzio Italiano Biogas, in particolare, grazie agli interventi a cura di **Cristian Curlisi** e **Lorenzo Maggioni**, ha potuto approfondire tematiche sensibili e strategiche quali il nuovo sistema incentivante entrato in vigore dal 1° gennaio 2013 e l'importanza delle prospettive future offerte dal biometano.

A completamento del quadro di filiera, **Mariarosaria Lombardi** dell'Università di Foggia e collaboratrice del progetto STAR\*AgroEnergy, ha evidenziato i criteri che consentono di garantire la sostenibilità ambientale ed ecologica della filiera del biogas, evidenziando il guadagno energetico che la filiera realizza in raffronto ai combustibili di origine fossile. **Lorella Rossi** e **Claudio Fabbri**, del CRPA di Reggio Emilia, hanno quindi illustrato le diverse opzioni di codigestione, non solo a partire da reflui zootecnici o colture dedicate, ma anche da sottoprodotti e scarti di origine agricola ed agroalimentare. **Sami Shams-Eddin** ha invece fornito una disamina inerente alla gestione degli impianti biogas. **Giuliana D'Imporzano**,

Gruppo Ricicla dell'Università di Milano, ha affrontato successivamente i temi della valorizzazione agronomica del digestato quale fertilizzante. Infine, **Gian Maria Gasperi**, di A.FO.RI.S. Impresa Sociale, ha analizzato la possibilità di adottare ed applicare un sistema di gestione ambientale (SGA) ai fini del rilascio della certificazione EMAS degli impianti a biogas.

La possibilità di partecipare ai lavori del Forum ha permesso al CIB l'avvio di importanti campi di collaborazione con il Professor **Massimo Monteleone** di Università di Foggia, coordinatore del progetto, sulle attività di sviluppo e ricerca che il consorzio sta conducendo.

Da sottolineare anche come sia stato fondamentale il supporto del gruppo pugliese dei soci CIB, che ha consentito, a margine della manifestazione, di creare un gruppo di lavoro per lo sviluppo del settore in un territorio che sicuramente ha grandi potenzialità in tale senso.

L'esperienza di fiera Foggia, è stata dunque un'interessante opportunità per comprendere le potenzialità del territorio pugliese in un'ottica di sviluppo e promozione del settore in cui il CIB avrà un importante ruolo, a servizio dei propri soci, già dal prossimo appuntamento in Puglia: la fiera Agrilevante che si terrà a Bari dal 17 al 20 ottobre 2013.



# Convegno CIB al mc-TER Biogas

*Sergio Stagni - Guido Bezzi*

**Numerosi gli interventi ed i case history presentati alla giornata di San Donato Milanese dedicata alla filiera biogas e cogenerazione**

Il 27 giugno scorso si è tenuto a S. Donato Milanese (MI) **mcTER days Biogas**, primo appuntamento dedicato alla filiera del Biogas e Gassificazione, organizzato da EIOM (Ente Italiano Organizzazione Mostre) con il patrocinio del CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione.

Affiancandosi a mcTER Cogenerazione, da anni riferimento per tutti i professionisti della cogenerazione, e alla terza edizione di mcTER Forest, appuntamento dedicato alle biomasse solide, mcTER Biogas ha rappresentato un'occasione di aggiornamento e sviluppo per gli oltre 1000 operatori del settore convenuti, oltre che un momento di incontro tra le aziende nell'ottica di sviluppo di nuove sinergie.

Il CIB, in particolare, presente nell'area espositiva in rappresentanza della filiera, ha organizzato il convegno "Il Biogas fatto bene - la filiera biogas biometano in Italia" in cui, grazie alle esposizioni mirate di referenti CIB, Docenti universitari e tecnici del settore, sono state affrontate le principali tematiche di attualità e interesse: stato dell'arte, aggiornamento normativo, tecnologie per l'abbattimento di azoto ed emissioni, future opportunità dal biometano, sicurezza negli impianti e presentazione di case history di successo, grazie al coinvolgimento di alcune aziende associate.

La sessione è stata aperta dall'intervento di **Sergio Stagni** (Responsabile comunicazione CIB), moderatore del convegno, che ha esposto i numeri del Bio-Gas in Italia; **Elisa**

**Codazzi** (CIB) ha poi illustrato nel dettaglio il Decreto 6 luglio 2012; **Lorenzo Maggioni** (CIB) ha introdotto invece le prospettive del Biometano.

**Sami Sahms Addin** (Azienda Agricola Cominello) ha presentato l'interessante intervento sulle variabili affidabilistiche di un impianto; **Libero Ratini** (EFFE&A) ha introdotto al tema della sicurezza.

Notevole interesse anche per i casi reali presentati da importanti aziende, **Carlo Andrea Bertoglio** (Hug Engineering) ha portato un caso applicativo incentrato sul trattamento delle emissioni come chiave di successo del business plan; la tematica dei sistemi di protezione dalle scariche atmosferiche per impianti Biogas è stato invece il caso presentato da **Lorenz Moroder** (Dehn); mentre **Gianluca Airoidi** (AB Energy) ha svi-

luppato il tema del recupero di calore negli impianti Biogas.

Le attività organizzate dal CIB, quindi, hanno offerto ad una nutrita platea di operatori specializzati (responsabili tecnici, responsabili aziende agricole-zootecniche, progettisti, impiantisti, ingegneri, energy manager, utilizzatori di energia e calore dall'industria, dal terziario e dai servizi, studi tecnici e molti altri) un'importante opportunità di aggiornamento sulle potenzialità e sul positivo ruolo che la digestione anaerobica può giocare sia a livello ambientale che energetico.

**La riuscita di mcTER days Bio-Gas, inoltre, è stata una nuova ed interessante occasione per le aziende associate CIB di mostrare alla platea le proprie potenzialità e competenze.**



EnviTec Biogas 

Impianto di biogas da 250 kW a Caserta-Ceredaga ICR

## Piccoli impianti ... da sempre

- > Tecnologia all'avanguardia del leader di mercato europeo
- > Impianti a misura di azienda agricola, da 100 kW a 300 kW
- > Ora anche in versione containerizzata
- > Adatto ad ogni tipo di biomassa e sottoprodotto
- > Altamente automatizzato
- > Elevati tempi di ritenzione nel fermentatore, oltre 40 giorni
- > Fino a 27,6 eurocent/kWh e 2,5 milioni di kWh/anno, garantiti per 20 anni

Progettazione, Realizzazione, Messa in esercizio, Gestione, Assistenza

EnviTec Biogas Italia S.p.A.  
Via Elasciengo, 8c  
37066 Sommacampagna (VR)  
Tel. 045-8900811  
info@envi-tec-biogas.it  
www.envi-tec-biogas.it

# Filiera Biogas:

## Il Bilancio Energetico-Ambientale

MARIAROSARIA LOMBARDI  
Ricamatore in Scienze  
Merceologiche  
Università degli Studi  
di Foggia - Gruppo di Ricerca  
STAR\*AgroEnergy<sup>1</sup>



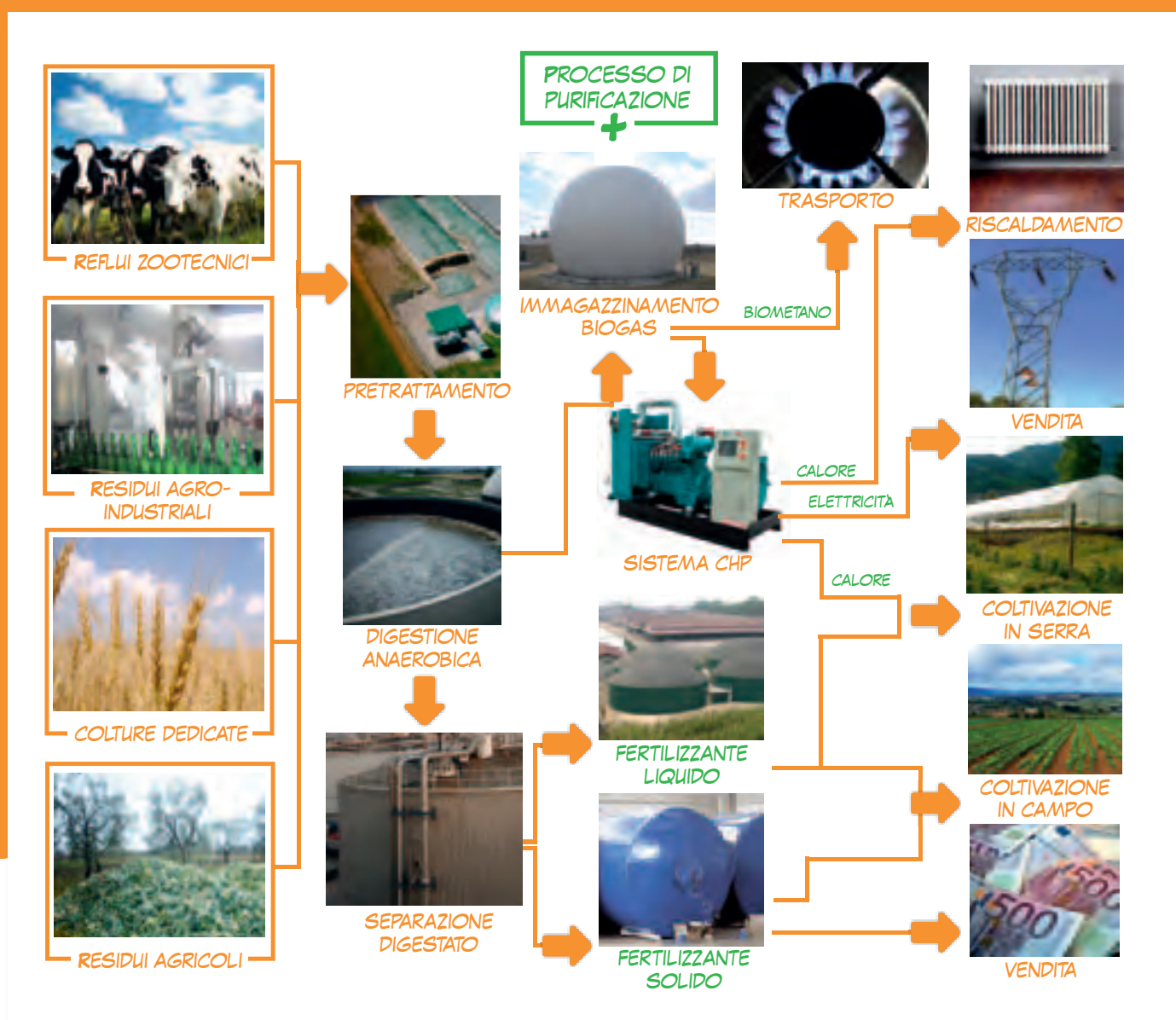
**Le valutazioni del Gruppo di ricerca Star AgroEnergy. Un progetto per sostenere e accompagnare gli imprenditori agro-zootecnici nella scelta di un modello aziendale.**

Tecnologia presente in Italia fin dai primi anni Settanta del secolo scorso, il biogas agricolo ha iniziato a diffondersi in modo rilevante a partire dal 2004, grazie agli incentivi previsti dal D. Lgs. n. 387 del 2003 per la produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili.

La sua filiera si contraddistingue per un'elevata flessibilità in termini di dimensionamento degli impianti, diversificazione delle materie prime in ingresso e rendimento della conversione energetica. Il modello organizzativo può identificarsi come un "campo organizzativo complesso" in quanto al suo interno agisce un insieme di organizzazioni variamente interrelate fra loro (dalle aziende agro-zootecniche al mercato elettrico, dai consulenti aziendali agli istituti finanziari). Le fasi che contraddistinguono tale tecnologia sono: l'approvvigionamento; l'eventuale pre-trattamento a carico di alcune tipologie di matrici; il processo di digestione anaerobica e produzione di biogas; l'immagazzinamento dello stesso; la conversione energetica tramite co-generazione (calore ed elettricità) o meno; impiego agronomico del digestato (previa possibile separazione liquido- solido); eventuale upgrading del biogas a biometano.

Alla luce delle varie possibilità di utilizzo dei prodotti (calore e elettricità) e sottoprodotti (digestato) così ottenibili (dal settore automobilistico a quello elettrico ed agricolo), il processo può essere considerato, nel suo complesso, una vera e propria "produzione a merci congiunte".

# La Filiera agro-zootecnica del Biogas



Infatti, sarebbe possibile assegnare anche al digestato un valore di mercato (sostitutivo di quello dei fertilizzanti di sintesi), che ne qualifica la natura più come prodotto finale che sottoprodotto (Tricase et al., 2009; Lombardi et al., 2012). In Italia, a partire da gennaio 2013, le matrici organiche di origine residuale hanno assunto maggiore importanza rispetto alle colture dedicate in termini di incentivazione finanziaria. Questo è quanto si deduce dal D. M. del 6 luglio 2012 che, incoraggiando l'impiego dei sottoprodotti di recupero, sostiene anche gli impianti di piccola taglia, promuovendo in generale le

innovazioni a favore della protezione dell'ambiente (recupero dell'azoto dal digestato, co-generazione ad alto rendimento, gestione/igienizzazione dei reflui zootecnici, riduzione dei gas ad effetto serra, ecc.).

In tale contesto risulta, quindi, di fondamentale importanza, per il gruppo di ricerca STAR\*AgroEnergy, valutare la sostenibilità energetico-ambientale "effettiva" della filiera del biogas agricolo, attraverso l'applicazione dei criteri di valutazione individuati dalle normative europee del settore, secondo quanto previsto dalle finalità scientifiche del progetto STAR\*Agro Energy.

## Sostenibilità energetico-ambientale

Con la Direttiva 2009/28 (denominata anche RED – Renewable Energy Directive), relativa alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, l'Unione Europea, per la prima volta, ha sancito delle regole per determinare l'efficienza energetica e sostenibilità ambientale della produzione di biocarburanti e bioliquidi, impiegabili nel settore dei trasporti. Il rispetto di tali vincoli determina non solo un vantaggio ambientale ma anche economico in quanto gli stessi possono godere di un prezzo più remunerato

<sup>1</sup> STAR\*AgroEnergy - Scientific & Technological Advancement in Research on Agro-Energy è un progetto, finanziato con fondi europei (3.370 milioni di euro) nell'ambito del 7° Programma Quadro e realizzato in partenariato con le Università di Cordoba e Saragozza, in Spagna, Wageningen, in Olanda, l'Università dell'Agricoltura di Nitra, in Slovacchia, il Politecnico di Atene, in Grecia, e lo Stockholm Environment Institute di Oxford, in Gran Bretagna. STAR\*AgroEnergy mira ad elaborare criteri e metodi in grado di conciliare la produzione di energia con la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, valorizzando il patrimonio culturale delle aree rurali, con particolare riferimento ai Paesi dell'Europa meridionale ([www.star-agroenergy.eu](http://www.star-agroenergy.eu)).

tivo e di sussidi. L'art. 17, nello specifico, individua i cinque criteri che devono essere soddisfatti:

1. riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra;
2. protezione della biodiversità,
3. tutela dei terreni ad elevato stock di carbonio;
4. tutela delle zone umide e paludose;
5. garanzia del rispetto delle buone condizioni agricole e ambientali (previste dalla PAC).

A questi requisiti, riferibili al più ampio contesto ambientale, se ne aggiungono altri specifici, di natura tecnica, inerenti all'efficienza di conversione energetica dell'intero processo di produzione.

Con la Relazione COM(2010)11, tali valutazioni sono state estese anche all'uso di fonti da biomassa solida e gassosa per la produzione di elettricità, riscaldamento e raffreddamento, così come previsto dalla precedente normativa del 2009. Dunque anche il biogas agricolo entra nel novero dei biocombustibili a cui la suddetta relazione fa riferimento.

Il metodo individuato dalla Direttiva RED, per valutare le emissioni di gas serra rilasciate da fonti agro-energetiche, rispetto a quelle prodotte con l'utilizzo di combustibili fossili, è la cosiddetta "valutazione del ciclo di vita" (Life Cycle Assessment<sup>2</sup>), che segue per l'appunto la filiera energetica dalla materia prima in ingresso alle merci. Nel caso del biogas agricolo, pertanto, si valuta l'impatto ambientale derivante dall'approvvigionamento del feedstock fino all'ottenimento delle prodotti finali quali elettricità, calore/raffreddamento e digestato. La normativa, inoltre, raccomanda che i sistemi di sostenibilità si applichino soltanto a produttori di energia di dimensioni cospicue, pari o superiori a 1MW di potenza termica ed elettrica. Infatti, fissare criteri che impongano ai



Fig. 2 - Fattori di sostenibilità energetico-ambientale

piccoli produttori di dimostrare la sostenibilità dei loro impianti comporterebbe creare inutili oneri amministrativi, sebbene un livello più elevato di rendimento ed una maggiore efficienza di filiera andrebbero senz'altro incoraggiati. Per il gruppo di ricerca STAR\*AgroEnergy è comunque importante valutare la sostenibilità ambientale di tutte le tipologie di impianto, indipendentemente dalla loro taglia, proprio nell'ottica di conciliare la produzione di energia con la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, valorizzando il patrimonio culturale delle aree rurali.

Per far ciò, in linea con quanto previsto dalla RED e successive norme, è necessario redigere un bilancio (ovvero un rapporto tra input e output), che calcoli la convenienza energetica e le effettive emissioni di gas serra della filiera agro-energetica del biogas rispetto ad un sistema di riferimento che impiega fonti fossili (fig. 2).

### Criteri di valutazione e calcolo

È necessario individuare, innanzitutto, i confini del sistema a cui si applica l'analisi del ciclo di vita includendovi le fasi di coltivazione (se sono impiegate colture dedicate), di trasporto e stoccaggio delle matrici, di conversione in biogas e successiva produzione di calore ed elettricità, così come, parallelamente, di immagazzinamento ed utilizzo agronomico del digestato.

In seguito si quantificheranno i flussi di materia ed energia (in entrata e in uscita) attraverso la stesura di un preciso e dettagliato inventario che ricalca il processo tecnologico. Bisognerà infine scegliere l'unità funzionale sia per il sistema fossili sia agro-energetico, che potrà essere o il kWh o il MJ. La conversione delle quantità impiegate in costo energetico si realizza moltiplicandone l'ammontare per l'equivalente energetico (MJ/kg); in modo analogo, il costo ambientale è determinato in virtù del corrispondente fattore emissivo ( $\text{kg CO}_{2\text{eq}}/\text{kg}$ ).

Se si considerano, invece, le merci ottenute, la trasformazione in ricavo energetico si realizza moltiplicando la quantità netta di biogas ottenuto per il suo potere calorifico (MJ/kg<sub>q</sub>) considerando il rendimento termico ed elettrico della conversione. Nel caso del digestato è necessario considerare il valore energetico corrispondente alla sostituzione del fertilizzante di sintesi. Per la valutazione del costo ambientale si terrà presente la differenza (definito pertanto saldo) tra le emissioni da una filiera fossile ( $\text{kgCO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$ ) e quelle della filiera agro-energetica ( $\text{kgCO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$ ). Da questi valori è possibile elaborare due indicatori: l'EROEI (Energy Return On Energy Investment) ovvero ricavi/costi energetici (fig.3), che calcola la convenienza energetica, ed il valore delle emissioni di gas serra, ovvero saldo/costo ambientale (fig.4).

L'efficienza energetica delle filiere agro-energetici dipenderà dalle ma-

<sup>2</sup> Secondo quanto previsto dalle norme di riferimento UNI EN ISO 14040 e 14044, lo studio si divide in quattro fasi principali: definizione obiettivo e del campo di applicazione; analisi d'inventario; valutazione dell'impatto; e interpretazione dei dati.



Fig. 3 - Bilancio energetico, EROEI



Fig. 4 - Bilancio emissivo dei gas a effetto serra

terie prime utilizzate, dalla dimensione degli impianti, dalla tecnologia impiegata e dall'utilizzo finale delle merci. Per far sì che vi sia convenienza, è necessario che il valore EROEI sia  $\geq 1$  ovvero che per ogni unità di energia spesa, in tutto il processo produttivo, vi sia almeno una unità di energia prodotta.

Secondo alcuni studi condotti sul biogas agricolo, tale indice in media varia tra due e dieci; questo dato evidenzia che la tecnologia è già conveniente dal punto di vista energetico anche con riferimento alle peggiori condizioni.

Per quanto riguarda il bilancio delle emissioni dei gas serra, esso è dato

dal rapporto tra le emissioni evitate (ovvero la differenza tra le emissioni prodotte da una filiera fossile ed una agro-energetica) e quelle prodotte da una filiera agro-energetica. I composti gassosi ad effetto climalterante considerate nell'analisi sono l'anidride carbonica ( $CO_2$ ), il metano ( $CH_4$ ) ed il protossido di azoto ( $N_2O$ ), complessivamente espressi come  $CO_{2eq}$ .

Il valore dipende, anche in questo caso, dalle materie prime utilizzate, dai cambiamenti degli stock di carbonio - in seguito al diverso utilizzo del terreno -, dal trasporto e dal rendimento degli impianti di conversione energetica.

La COM(2010)11, nell'allegato II, mo-

stra i valori standard, al netto delle emissioni di carbonio dovute alla modifica di destinazione d'uso del terreno, per alcune tipologie di biogas agricolo destinato alla produzione di energia, derivanti dall'impiego di materie prime diverse. Per 1MJ di energia prodotta da biogas a partire da mais, l'emissione di gas serra è pari a  $34g CO_{2eq}$ , il valore più alto rispetto ad altre tipologie di materie prime. Esso tuttavia rappresenta il 17% e il 39% dell'effetto climalterante ascrivibile rispettivamente dalla produzione di elettricità ( $198 gCO_{2eq}$ ) e calore ( $87 gCO_{2eq}$ ) da fonte fossile. Se poi si considera il biogas da reflui zootecnici tale valore si riduce ulteriormente

## Efficienza energetica?

Tutti ne parlano. Noi la facciamo da 20 anni.



SCHNELL Motoren AG, grazie alla sua alta qualità ed efficienza fornisce prodotti ad oltre 2500 clienti garantendo una vasta capillarità di servizio, con macchinari da 30 kW per impianti agrari alimentati con liquame, a 1,2 MW per uso industriale.

[www.schnellmotor.it](http://www.schnellmotor.it)

**SCHNELL**

### COM (2010)11

ALLEGATO II - Valori tipo e standard della biomassa solida e gassosa prodotta senza emissioni nette di carbonio a seguito della modifica della destinazione d'uso del terreno

Filiera di biomassa solida e gassosa primaria	Emissioni di gas serra, valori standard (gCO <sub>2eq</sub> /MJ)
Biogas da letame umido	8
Biogas da letame asciutto	7
Biogas da cereali e paglia (pianta del cereale intera)	21
Biogas dalla pianta intera del granoturco (granoturco come coltura principale)	34
Biogas dalla pianta intera del granoturco (granoturco come coltura principale) - agricoltura biologica	19
FORTE FOSSILE PER ELETTRICITÀ	198 gCO <sub>2eq</sub> /MJ
FORTE FOSSILE PER CALORE	87 gCO <sub>2eq</sub> /MJ

Fig. 5 - Valori definiti dal COM(2010)11, biogas agricolo per elettricità e calore

### DIRETTIVA 2009/28

ALLEGATO V - Regole per il calcolo dell'impatto dei gas a effetto serra dei biocarburanti, dei bioliquidi e dei carburanti fossili di riferimento

A. Valori tipici e standard dei biocarburanti se prodotti senza emissioni nette di carbonio a seguito della modifica della destinazione dei terreni

Filiera di produzione del biocarburante	Riduzione standard delle emissioni di gas a effetto serra
Biogas da rifiuti urbani organici come metano compresso	73 %
Biogas da letame umido come metano compresso	81%
Biogas da letame asciutto come metano compresso	82%

Fig. 6 - Valori definiti dalla Direttiva 2009/28, biometano agricolo per autotrazione

al 4% e al 9%. Questo significa, pertanto, che la filiera del biogas agricolo contribuisce significativamente alla diminuzione complessiva delle emissioni che, in media, oscilla tra il 70% e il 90%. La RED, nell'allegato V, evidenzia i valori di riduzione in termini percentuali relativi al biometano agricolo, destinato al settore dei trasporti.

I dati riportati sono in linea con quanto riferito in precedenza, ovvero che le riduzioni percentuali si aggirano, in media, intorno all'80% per il biogas ottenuto da reflui zootecnici.

### Un caso di studio

È interessante, a conclusione di quest'analisi, evidenziare i risultati ottenuti da uno studio, condotto dal Dipartimento di Ingegneria Agraria dell'Università degli Studi di Milano, sulla prestazione energetico-ambientale della filiera di biogas agricolo (Fiala et al., 2012) Questo è utile per contestualizzare, con un caso applicativo, le assunzioni fatte in precedenza. Il biogas è ottenuto da trinciato integrale di mais e liqua-

me suino; il sistema di co-generazione ha una potenza di 999 kWhe e 1200 kWh<sub>tt</sub>; 8000 sono le ore annue di funzionamento (fig.7).

In questo caso, i confini del sistema analizzato includono la fase di coltivazione della coltura dedicata; il trasporto e lo stoccaggio di entrambe le materie prime; la fase di conversione biologica e quella di produzione energetica. Si è tralasciato sia l'impatto derivante dalla gestione, l'immagazzinamento e l'utilizzo del digestato nonché la valorizzazione del calore prodotto in co-generazione. Di fatto, quindi, lo schema applicativo così definito ed assunto a riferimento dell'analisi può essere considerato "peggiorativo" rispetto alle esternalità positive che potrebbero derivare dal considerare altre opportunità "migliorative". L'unità funzionale è il kWhe.

Per quanto riguarda il bilancio energetico, il valore derivante dal rapporto tra costi e ricavi è stato pari a 2,47 (3,58 MJ/kWhe su 1,45 MJ/kWhe), ovvero 2,47 unità di energia prodotta ogni unità di energia spesa in tutto il processo produttivo.

Riguardo al bilancio emissivo il valore ottenuto è stato pari a 5,52 (0,712 kgCO<sub>2eq</sub>/kWhe su 0,129 kgCO<sub>2eq</sub>/kWhe), ovvero una riduzione dell'82% di tali sostanze rispetto al sistema di riferimento. I risultati dell'esempio sono in linea con quelli standard definiti dalla normativa europea e dai valori di riferimento per l'EROEI.

### Verso un modello multifunzionale

In linea generale, si può affermare che la filiera agro-energetica del biogas, anche in condizioni peggiorative di valutazione, come quelle del caso di studio analizzato in precedenza, sia sostenibile da un punto di vista sia energetico sia emissivo. Tuttavia, è auspicabile che le aziende del settore si orientino verso un modello di tipo multifunzionale (orientato alla chiusura di

<b>MATERIE PRIME:</b>	TRINCIATO DI MAIS (55t/d) LIQUAME SUINO (35t/d)
<b>POTENZA ELETTRICA</b>	999 kW <sub>e</sub>
<b>POTENZA TERMICA</b>	1200 kW <sub>t</sub>
<b>N.2 DIGESTORI</b>	2550 m <sup>3</sup> per digestore
<b>CODIGESTIONE MESOFILA</b>	40° C
<b>GRUPPO COGENERATIVO</b>	$\eta_{ee}=41\%$ $\eta_{ET}=45\%$
<b>FUNZIONAMENTO ANNUO</b>	8000 ORE

Fig. 7 - Elementi della filiera agro-energetica del biogas.

tutti i cicli produttivi per assicurare l'auto - approvvigionamento energetico e la riduzione degli input esterni) che perseguire una mera modernizzazione della produzione di energia e del settore agricolo caratterizzato solo da un incremento delle dimensioni aziendali e dell'industrializzazione del processo. Con riguardo ad un modello locale e decentrato di generazione energetica da fonti rinnovabili, il gruppo di ricerca STAR\*AgroEnergy intende promuovere e sostenere tecnica-

mente la creazione di filiere agro-energetiche, con particolare e specifico riferimento a quelle biogas. Specie in un contesto quale quello del Mezzogiorno d'Italia, dove la tecnologia del biogas agricolo non è ancora molto diffusa, è quanto mai opportuno proporre modelli di valutazione delle prestazioni energetico-ambientali di filiera in grado di migliorarne significativamente le prestazioni.

## BIBLIOGRAFIA

- FIALA M., BACENETTI J., MENA A., 2012, *Filiera biomassa-energia, valutazione di convenienza*, Terra e Vita, (8), 32-36.
- LOMBARDI M., TRICASE C., 2012, *Environmental aspects of biogas production system*, 20th European Biomass Conference & Exhibition: setting the course for a biobased economy, Milano Convention Centre, MiCo, Milan Italy, 18-22 June 2012, ETA-Florence Renewable Energies, 2325-2331, ISBN 978-88-89407-54-7
- TRICASE C., LOMBARDI M., 2009, *State of the art and prospects of Italian biogas production from animal sewage: Technical-economic considerations*, Renewable Energy, 34, (3), March 2009, 477-485, ISSN 0960-1481, doi:10.1016/j.renene.2008.06.013.



# Corradi & Ghisolfi

## edilizia



Costruzioni agricole, civili, industriali

## ecologia



Aspirazione di qualsiasi materiale

## impianti



Realizzazione impianti chiavi in mano

Via Don Mario Bozzuffi 19, Corte de Frati (Cremona) | Tel. 0372. 93187 - Fax 0372. 930045 | info@corradighisolfi.it | www.corradighisolfi.it

# SOSTENIBILITÀ DELLE BIOMASSE LIQUIDE E SOLIDE



Antonio Panvini e Giovanni Riva,  
Comitato Termotecnico Italiano  
([panvini@cti2000.it](mailto:panvini@cti2000.it), [www.cti2000.it](http://www.cti2000.it))

**Supporto alla  
certificazione  
ed integrazione  
alle normative:  
le tecniche  
prodotte dal  
CTI**

Biogas e sostenibilità. È questo un tema di grande attualità che coinvolge sempre più la produzione di energie rinnovabili e che merita un'analisi approfondita. Il concetto di sostenibilità racchiude, infatti, in sé molteplici aspetti, principalmente ambientali, economici, sociali e istituzionali, tra loro spesso correlati. In termini generali si considera un'attività sostenibile se consente di soddisfare i bisogni delle attuali generazioni senza compromettere la possibilità per quelle future di soddisfare i propri. Parlando di sostenibilità occorre quindi avere ben chiare le quattro componenti fondamentali che la determinano. A livello **economico** la sostenibilità può essere intesa come la capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione. Con **sostenibilità sociale** ci si riferisce alla capacità di garantire condizioni di benessere per la società (servizi, istruzione, sicurezza, salute) equamente distribuite. A livello **ambientale** si intende, invece, la capacità di mantenere qualitativamente e quantitativamente le risorse naturali. Infine, con **sostenibilità istituzionale** ci si riferisce alla capacità politica di assicurare condizioni di democrazia, partecipazione, giustizia, stabilità. Lo sviluppo sostenibile è dato quindi dalla risultante di queste quattro componenti ed è quindi di fatto incompatibile, ad esempio, con il degrado del patrimonio e delle risorse naturali, con la violazione della dignità e della libertà umana, con il declino economico e la povertà, con il mancato riconoscimento dei diritti e delle pari opportunità.

Per determinare uno sviluppo sostenibile è pertanto necessario che il concetto di sostenibilità venga applicato in pratica a tutte le attività umane per non generare delle distorsioni e di fatto ottenere solo risultati parziali.

La produzione di energia, in particolare, è strettamente legata a tali aspetti. La sfida attuale e futura sarà quella di spostarsi gradualmente dall'utilizzo di fonti fossili a quello di fonti rinnovabili e di farlo in modo sostenibile.

## La direttiva Europea

Per promuovere e guidare tale passaggio, a livello europeo, è stata emanata la direttiva 2009/28/CE "sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE". Il documento fissa un quadro di riferimento comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili, definendo obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia sul consumo finale lordo e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Per l'Italia, nel 2020, la quota rinnovabile dovrà essere almeno il 17% del totale consumato, valore da raggiungere gradualmente nel corso dei prossimi anni. Limitatamente al settore chiave dei trasporti è fissato un sotto-obiettivo del 10% di energia da fonte rinnovabile rispetto ai consumi totali del settore. Per raggiungerlo, oltre a sviluppare il settore dei biocarburanti, sarà probabilmente necessario anche aumentare l'efficienza energetica. Ai fini della 2009/28/CE quindi solo l'energia prodotta da biocarburanti (trasporto) e bioliquidi (energia elettrica, termica, raffreddamento) può concorrere al raggiungimento degli obiettivi e può essere ammessa alle forme d'incentivazione previste esclusivamente nel caso vengano rispettati determinati criteri di sostenibilità che la direttiva stabilisce. In seguito, con la COM(2010)11, sono state prodotte a livello europeo delle raccomandazioni, non vincolanti, sui criteri di sostenibilità anche della biomassa solida e gassosa impiegata ad uso energetico, che sono di fatto in linea con quelli contenuti nella direttiva. Il criterio base di sostenibilità indicato nei documenti comunitari per le fonti energetiche rinnovabili è legato principalmente al raggiungimento di un risparmio minimo di emissioni di gas serra (di seguito indicato GHG – Greenhouse Gases), ottenibile sostituendo la filiera energetica fossile tradizionale con quella rinnovabile. Tale soglia minima è del 35% dall'entrata in vigore della RED (Dicembre 2010) ed è previsto che venga poi elevata al 50% dal 1° gennaio

2017 e al 60% dal 1° gennaio 2018 per gli impianti entrati in produzione successivamente al 31 dicembre 2016. Si pensa che l'aumento della soglia fungerà da incentivo per lo sviluppo di filiere bioenergetiche sempre più sostenibili, in particolare dal punto di vista energetico-ambientale. La certificazione di questo risparmio di emissioni GHG e dei calcoli a esso connessi rappresentano uno dei punti centrali del sistema di certificazione della sostenibilità previsto dalla direttiva.

## Controllo dell'intera filiera

Le emissioni si riferiscono a tutta la filiera di produzione del biocombustibile, partendo dall'eventuale fase di coltivazione, proseguendo per le varie fasi di processo intermedie fino alla produzione finale, comprese tutte le fasi di trasporto. La formula di calcolo riportata nella direttiva prevede inoltre che vengano tenuti in considerazione anche eventuali casi particolari, migliorativi o peggiorativi, come cambi d'uso del suolo, riutilizzi dell'anidride carbonica emessa, recupero di terreni degradati. Per agevolare gli operatori economici, oltre alla formula di calcolo del valore reale di emissione GHG, nella RED sono presenti anche dei valori di risparmio GHG standard relativi alle principali filiere di produzione di biocarburanti da impiegare in alternativa al calcolo del valore reale. Inoltre, sono elencati anche i valori di emissione tipici e standard disaggregati per le diverse fasi della filiera da impiegare nel caso si proceda al calcolo del valore reale solo di una parte della filiera. Nel caso tali filiere impieghino materie prime specificatamente coltivate o estratte, è necessario, inoltre, che vengano rispettati i criteri relativi alla coltivazione in aree particolari (ad esempio aree designate per la conservazione della natura, aree ad elevata biodiversità, torbiere) e alla modalità di coltivazione (buona pratica agricola). Per le filiere di produzione di biocarburanti e bioliquidi, prodotti a partire da residui diversi da quelli dell'agricoltura, dell'acquacoltura, della pesca e della silvicoltura, non essendo di fatto gravati della fase di coltivazione, si deve soddisfare soltanto il criterio relativo al risparmio minimo

di emissioni GHG. È quindi evidente l'interesse europeo in particolare ad una sostenibilità di tipo ambientale. Per quanto riguarda gli aspetti sociali ed economici, la direttiva 2009/28/CE prevede un monitoraggio da parte della Commissione Europea sugli impatti della propria politica, soprattutto nei paesi del terzo mondo con l'eventuale applicazione di misure correttive nel caso di un considerevole impatto negativo della produzione di biocarburanti ad esempio su aspetti come la produzione alimentare.

## Certificazione nazionale

L'applicazione pratica della direttiva 2009/28/CE a livello di Stato membro prevedeva lo sviluppo di uno specifico sistema nazionale di certificazione della sostenibilità in linea con le indicazioni contenute nella direttiva stessa da utilizzare per dimostrare il rispetto dei criteri di sostenibilità in alternativa ad altri sistemi volontari riconosciuti come equivalenti dalla CE. In Italia tale sistema nazionale è stato pubblicato nel Decreto Ministeriale 23 gennaio 2012 "Sistema nazionale certificazione per biocarburanti e bioliquidi", attuativo del Dlgs 55/2011. Il sistema di certificazione interessa sia il settore dei trasporti, sia quello della produzione di energia elettrica e/o termica ottenuta dai bioliquidi. Il decreto stabilisce le modalità di funzionamento del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi, le procedure di adesione al Sistema, quelle per la verifica degli obblighi di informazione e le disposizioni che gli operatori e i fornitori devono rispettare per l'utilizzo del "sistema di equilibrio di massa" (metodo utilizzato per assicurare la rintracciabilità). Il decreto contiene due allegati, relativi alle informazioni di carattere sociale e ambientale (Allegato I) e alla metodologia di calcolo delle emissioni di gas serra di biocarburanti e bioliquidi (Allegato II). In pratica il sistema prevede una serie di disposizioni finalizzate a istituzionalizzare, in linea con l'azione comunitaria, una serie di strumenti attraverso i quali garantire l'attendibilità delle informazioni che concorrono alla dimostrazione del rispetto dei criteri di sostenibilità di biocarburanti e bioliquidi

e delle informazioni sociali e ambientali rese disponibili dagli operatori di filiera. Il Sistema nazionale di certificazione dei biocarburanti e dei bioliquidi è quindi costituito: dall'organismo di accreditamento, che ha il compito di accreditare gli organismi di certificazione per lo specifico schema di certificazione previsto dal decreto; dagli organismi di certificazione in possesso di tale accreditamento, i quali effettuano la verifica indipendente delle informazioni presentate dagli operatori economici e rilasciano il relativo certificato di conformità dell'azienda; dallo schema di certificazione in base al quale gli organismi di certificazione verificano le informazioni fornite dagli operatori economici e rilasciano il certificato di conformità dell'azienda; dagli operatori economici, che si sottopongono a verifiche da parte degli organismi di certificazione e che adottano un sistema di rintracciabilità basato sull'equilibrio di massa che assicuri la corretta attuazione e il mantenimento della catena di consegna. ACCREDIA è l'ente che è stato designato come organismo di accreditamento ed ha recentemente approvato il regolamento tecnico RT-31 "Prescrizioni per l'accredito degli Organismi che rilasciano certificati di conformità a fronte del Sistema Nazionale di Certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi". Il documento contiene i requisiti per gli organismi che intendono gestire sotto accreditamento sistemi di certificazione di prodotto finalizzati alla produzione di biocarburanti e bioliquidi, in accordo al sistema nazionale. Dal momento che, in applicazione dell'articolo 38, comma 1 del Dlgs 28/2011, i criteri di sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi si sarebbero dovuti applicare fin dal 1° gennaio 2012, il decreto contiene, all'articolo 13, anche le norme transitorie per la certificazione della sostenibilità dei bioliquidi e dei biocarburanti prodotti nel 2011. In pratica le partite di biocarburanti e bioliquidi prodotte nel 2011 o nel 2012 con materie prime raccolte o fornite nel 2011 e cedute all'utilizzatore o fornitore entro il 31 agosto 2012, sono dichiarate sostenibili se l'impresa dimostra al fornitore o utilizzatore, entro la stessa data, di essere in possesso della certificazione di sostenibilità dell'azienda rilasciata ai sensi del decreto.

## Tecniche di supporto: l'attività del CTI

Lo sviluppo del sistema nazionale di certificazione della sostenibilità è stato portato avanti da un tavolo tecnico istituito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali e dal Ministero dello Sviluppo Economico al quale ha partecipato attivamente il CTI. Parallelamente a questa attività il CTI, già attivo da tempo sulla tematica della sostenibilità sia a livello nazionale che internazionale, aveva già portato avanti lo sviluppo di specifiche tecniche a supporto del legislatore e degli operatori economici. In particolare sono state sviluppate delle specifiche tecniche, richiamate nel sistema nazionale di certificazione e parte integrante dello stesso, che coprono aspetti importanti per quanto riguarda i biocarburanti usati per l'autotrazione, i bioliquidi per produzione di energia elettrica e/o termica, le biomasse solide e gassose impiegate per la produzione di elettricità, riscaldamento e raffreddamento. Di seguito vengono elencate e descritte più in dettaglio le specifiche tecniche prodotte:

- UNI/TS 11429:2011 - Qualificazione degli operatori economici della filiera per la produzione di biocarburanti e bioliquidi;
- UNI TS 11441: 2012 - Gestione del bilancio di massa nella filiera di produzione di biocarburanti e bioliquidi;
- UNI/TS 11435:2012 - Criteri di sostenibilità delle filiere di produzione di energia elettrica, riscaldamento e raffreddamento da biocombustibili solidi e gassosi da biomassa - Calcolo del risparmio di emissione di gas serra.

## Emissioni di gas serra nelle produzioni da biomassa

A riguardare strettamente la produzione di biogas è in particolare la UNI/TS 11435, che definisce un elenco di filiere di produzione di energia da biomasse solide e gassose di significativo interesse nazionale e assegna a ciascuna un indice

di emissione standard di gas serra, tenendo in considerazione il contesto italiano. Nella COM, in linea con la RED, è già presente un elenco delle filiere europee di produzione di energia (elettricità, calore, raffreddamento) da biomasse solide e gassose di maggior interesse con i relativi valori di emissione tipici e standard, dai quali è possibile ricavare i valori di risparmio di emissioni di gas serra tenendo conto delle efficienze di conversione energetica. La specifica tecnica va a integrare il quadro legislativo europeo ed italiano, che non tiene nella dovuta considerazione le filiere nazionali fornendo degli indici di emissione standard che possono essere impiegati per stabilire delle classifiche di sostenibilità, anche in funzione di eventuali incentivi, relativamente al criterio del risparmio di emissioni di gas serra rispetto ai combustibili fossili di riferimento. La specifica tecnica costituisce un utile strumento di valutazione della sostenibilità per i soggetti, soprattutto utilizzatori finali e produttori di biocombustibili, che operano nell'ambito delle filiere di produzione di energia elettrica, riscaldamento e raffreddamento da biocombustibili solidi e gassosi da biomassa nonché per il legislatore chiamato a regolare e promuovere tali attività. Un carattere distintivo della specifica tecnica è dato dall'utilizzo delle formule di calcolo dei risparmi di gas serra fornite dalla Commissione Europea e quindi perfettamente in linea con le più diffuse metodologie utilizzate nel settore.

Le filiere individuate e approfondite dalla 11435 sono:

- Cippato di legno da residui forestali (0-70 km)
- Cippato di legno da residui forestali (71-200 km)
- Cippato di legno da short rotation forestry (0-70 km)
- Cippato di legno da short rotation forestry (71-200 km)
- Bricchette o pellet di legno da residui forestali - comb. processo: legna (0-70 km cippato + 0-70 km pellet)
- Bricchette o pellet di legno da residui forestali - comb. processo: legna (71-200 km cippato + 71-200 km pellet)
- Bricchette o pellet di legno da short rotation forestry - comb. processo: legna (0-70 km cippato + 0-70 km pellet)

# CO<sub>2</sub>

- Bricchette o pellet di legno da short rotation forestry - comb. processo: legna (71-200 km cippato + 71-200 km pellet)
- Biogas da residui zootecnici (0-10 km)
- Biogas da residui zootecnici (11-30 km)
- Biogas da coltura dedicata (0-20 km)
- Biogas da coltura dedicata (21-70 km)
- Sansa di oliva disoleata (0-100 km)
- Residuo generico non lavorato (0-70 km).

## Norme in arrivo

A livello internazionale il CEN con il TC 383, i cui lavori vengono seguiti dal CTI che gestisce il mirror group italiano, ha anch'esso da tempo avviato un lavoro sui biocarburanti e bioliquidi a supporto della legislazione europea. Inizialmente il TC aveva affrontato il problema della sostenibilità sotto tutti gli aspetti fondamentali, strutturandosi in gruppi di lavoro specifici per ciascuno di loro. In seguito all'emanazione della RED il lavoro è stato focalizzato principalmente sugli aspetti ambientali e certificativi a supporto della direttiva, trascurando gli aspetti economici, sociali e gli effetti in-

diretti delle bioenergie. Le norme sono attualmente in fase avanzata di sviluppo, tuttavia, a causa della complessità dei temi trattati e della mancanza di posizioni unitarie tra i membri, il processo normativo è risultato piuttosto lento e non saranno disponibili prima del prossimo anno. Infine, a livello ISO è stato avviato un lavoro più generale sulla sostenibilità di tutte le biomasse, solide liquide e gassose, impiegate a fini energetici. Attualmente l'obiettivo fissato dall'ISO/PC 248, comitato che se ne occupa, è quello di elaborare una norma (ISO/WD 13065) sui criteri di sostenibilità delle bioenergie, che consideri aspetti terminologici, ambientali, certificativi, di calcolo GHG e che tenga in considerazione anche gli effetti indiretti. Poiché l'inizio delle attività si è avuto in pratica nel 2010 e visto l'andamento dei lavori, le tempistiche saranno sicuramente più lunghe e il grado di approfondimento delle norme dovrebbe risultare limitato rispetto alla normativa tecnica europea e nazionale.

## Conclusioni

Lo sviluppo del settore delle energie rinnovabili come conseguenza della promozione svolta a livello internazionale e in particolare europeo sembra ormai scontato. La valutazione della sostenibilità di tali fonti è un argomento centrale, molto complesso e dibattuto in ambito scientifico a causa dei tanti aspetti che devono essere tenuti in considerazione (ambientali, economici, sociali). Con le direttive comunitarie si è voluto dare uno strumento per valutare e promuovere le energie rinnovabili sostenibili, ma tali leggi forniscono indicazioni utili, ma non sempre esaurienti e calate sui vari contesti nazionali. Soprattutto in tale ambito la normativa tecnica riesce a dare risposte rapide e concorre a determinare una migliore attuazione pratica delle leggi comunitarie fornendo un valido supporto per gli operatori economici e per il legislatore.



**Mobil**  
Authorized Distributor

## PIÙ ENERGIA ALLA TUA PRODUTTIVITÀ UN SERVIZIO BASATO SU AFFIDABILITÀ ED EFFICIENZA

Da oltre 50 anni la **Fiorese Bernardino Spa** opera nel settore dei lubrificanti, dei carburanti e dei rifiuti; è distributore strategico **ExxonMobil** e, con la divisione **Fiorese Power**, distribuisce i lubrificanti della linea **Mobil Pegasus** per i motori a gas naturale, gas di processo e biogas. Grazie all'esperienza pluridecennale dei tecnici che compongono l'**Energy Technical Team**, la Fiorese Power soddisfa ogni tipo di esigenza di lubrificazione, ottimizzando il funzionamento e migliorando la gestione produttiva e le performance in ogni applicazione e tipologia di motori endotermici alimentati a gas.

- **GLOBAL SERVICE:**  
prodotto + servizio
- **ANALISI CHIMICO-FISICHE**  
per garantire massima sicurezza
- **ANALISI DEI GAS  
DI SCARICO**
- **INDAGINI BOROSCOPICHE**
- **ASSISTENZA E  
CONSULENZA A 360°**

**FIORESE BERNARDINO S.P.A.**

Via Castion, 70 - 36028 Rossano Veneto (VI) - Tel. +39 0424-540600 - int. 5  
[power@fioresebernardino.it](mailto:power@fioresebernardino.it) - [www.fioresebernardino.it](http://www.fioresebernardino.it)

# Emissioni in impianti di digestione anaerobica: il caso del Carbonio Organico Totale

**Il Consorzio Italiano Biogas si è attivato affinché la normativa regionale venga adeguata e uniformata a livello generale, evitando evidenti situazioni di svantaggio competitivo.**

*Marco Pezzaglia*

La digestione anaerobica è la tecnologia che più di altre ha saputo rispondere all'esigenza di sviluppare un modello di generazione energetica da biomasse diffusa sul territorio. La possibilità di avere soluzioni tecnologiche affidabili per gestire biomasse residuali (colture dedicate di integrazione, effluenti zootecnici e sottoprodotti) anche su piccola scala (impianti inferiori al MWe) ha consentito un importante sviluppo di impianti agricoli, in un sistema rurale caratterizzato da una grande frammentazione della maglia poderaie. Quanto detto è ancora più rilevante se considerato alla luce dell'attuale schema incentivante della produzione diretta di energia elettrica da biogas di digestione anaerobica introdotto dal decreto ministeriale 6 luglio 2012, che ha instaurato una dinamica di progressivo ridimensionamento delle dimensioni medie di impianto. La diffusione su scala territoriale e lo sviluppo di un modello di generazione distribuita secondo un modello replicabile a volte si scontra con la disuniformità con cui territorialmente vengono attuate o interpretate alcune norme: tale è il caso della disciplina delle emissioni in atmosfera da parte dei cogeneratori, dove sui diversi territori vengono applicate diverse metodologie di limitazione e diversi limiti. In particolare, il contenuto nelle emissioni di sostanze organiche in forma di vapori o gas è misurato attraverso il parametro cosiddetto Carbonio Organico Totale (COT) per la cui valutazione, secondo la normativa vigente in Italia, non dovrebbe essere esclusa la parte derivante dai processi di combustione del metano. In realtà tutta la normativa europea sugli impianti termici, distinguendo tra emissioni nocive e non, precisa che il valore limite del COT non deve tener conto della parte di gas metano non bruciata, in quanto questa non causa alcun danno né alla salute umana né all'ambiente. A conferma di ciò la misura del COT non è necessaria per gli impianti alimentati a metano.

Per quanto concerne nello specifico la produzione di elettricità da biogas si rileva che:

- relativamente ai livelli massimi di emissioni, la cogenerazione da biogas in impianti di dimensioni inferiori al Mwe (elettrico), rispetta il limite dei 3 MWt (termici), che, secondo la normativa europea, li rende "ininfluenti";
- da un punto di vista del bilancio complessivo delle emissioni, l'installazione di un impianto di biogas è comunque migliorativo, in particolare nelle aziende zootecniche, perché comporta la copertura delle vasche di stoccaggio degli effluenti, con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera degli stoccaggi di matrici fermentabili. In detto contesto, alcune regioni come la Lombardia (D.g.r. 6 agosto

2012 - n. IX/3934 Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale) e l'Emilia Romagna (DGR 1495/11 che rimanda alla specifica disciplina emanata dalla Regione con la DGR 1496/11) hanno tentato di introdurre criteri affinché il limite dei COT venga applicato esclusivamente ai COT "non metanici", ma la situazione a livello territoriale rimane ancora disuniforme e la normativa nazionale ancora da adeguare.

Il Consorzio Italiano Biogas si è attivato su più fronti e in collaborazione con più soggetti interessati, al fine di chiedere che la normativa regionale venga adeguata e uniformata a livello generale, evitando evidenti situazioni di svantaggio competitivo. È importante, infatti, ricordare che il Dlgs. 152/2006 nel-

la parte terza "Valori di emissione per specifiche tipologie di impianti" al punto "1.3 impianti nei quali sono utilizzati combustibili gassosi" riporta che il valore di emissione si considera rispettato quando viene utilizzato metano o GPL: tale disposizione dovrebbe essere estesa anche per il biogas almeno per gli impianti di potenza installata inferiore ad 1 MWe.

Sarebbe, infine, importante a livello nazionale, garantire alle aziende con cogeneratori di potenza inferiore al MWe un periodo transitorio per il rispetto dei limiti prescritti, per monitorare i reali impatti in termini di emissioni della cogenerazione da biogas, al fine di permettere all'industria di studiare applicazioni tecnologiche più efficienti da un punto di vista delle emissioni anche su impianti di piccole dimensioni.

# Pompa di mixaggio NEMO® B.Max

# NETZSCH

**TARGA BELTRAMI  
PREMIO INNOVAZIONE 2012**

La pompa monovite NEMO® B. MAX è disponibile:

- in varie dimensioni per una portata fino a 75 m<sup>3</sup>/h
- per diverse pressioni fino a 48 bar
- con tramoggia a dimensioni regolabili
- con vari elastomeri per lo statore resistenti all'abrasione e attacchi chimici
- tenute speciali per biomassa e impianti di Biogas
- in vari materiali dell'acciaio cromato e nickel a materiali altamente resistenti all'acido come duplex, Hastelloy e titanio

## Parti di ricambio e accessori

I seguenti accessori sono disponibili per la pompa di mixaggio NEMO® B.Max™

- dispositivo di protezione
- dispositivo di controllo velocità
- strumenti di pressione multifunzione
- coperture per motore
- sistemi di controllo elettrico
- protezione giunti interni, parte rotante



NETZSCH Milantecnica srl - Via Fleming 17 - 37135 Verona - info@nmv.netzsch.com

**800.193.735**



AZIENDA TONINELLI F.LLI

Colture dedicate e reflui zootecnici rendono autosufficienti gli impianti di biogas dei Fratelli Toninelli, in provincia di Lodi. Un esempio da seguire per molte aziende agricole, che nel futuro potranno contare sempre più su soluzioni semplici e flessibili.

## AUTONOMIA E TECNOLOGIA PER IL SUCCESSO DEL BIOGAS

Un'azienda familiare unita e fortemente innovativa. L'azienda Toninelli F.Lli Soc. Agricola, in provincia di Lodi, da cinquant'anni prosegue un'attività che nel corso del tempo è evoluta e si è adattata al mercato. A proseguire l'opera di Pietro Toninelli, che all'inizio degli anni 60 ha avviato l'allevamento di vacche da latte sono oggi i tre figli Giuliano, Franco e Antonio ed i nipoti Massimo ed Ilenia che, subentrati nell'attività, si sono specializzati nelle varie attività agricole, diversificando l'orientamento aziendale e creando un'importante realtà di 360 ettari in diverse località della provincia di Lodi. Dal 1972 l'azienda Toninelli ha concentrato il proprio business sull'allevamento dei suini con una produzione attuale di 23mila capi/ anno.



“Sin dall’inizio, afferma Giuliano Toninelli, io e i miei fratelli abbiamo deciso di comune accordo di diversificare l’attività dell’azienda, cercando soluzioni innovative. Così abbiamo affiancato all’allevamento di bovini da latte anche quello di suini a ciclo chiuso, che successivamente è stato ampliato e modernizzato.

Allo stesso modo abbiamo investito negli agriturismi, uno a Lodi ed uno in Toscana, e avviato l’attività di produzione vitivinicola presso il Podere San Pietro a San Colombano al Lambro, a pochi chilometri da Lodi”.

Il passo più grande dell’azienda Toninelli, tuttavia, è stato compiuto

nel 2005 con l’introduzione, tra le attività aziendali, delle energie rinnovabili.

“Di ritorno da un viaggio in Germania, dove la produzione di biogas era già abbastanza diffusa, riferisce Giuliano, abbiamo pensato di seguire l’esempio, facendo da pionieri a questa nuova attività dell’azienda agricola”.

È stato così che nel 2006 nella proprietà di Cascina Luna, a Marudo, nei pressi di Lodi, è entrato in funzione il nostro primo impianto di biogas da 1 MW. Ad esso, nel 2011, se n’è poi aggiunto un altro da 250 kW a Pieve Fissiraga, che viene alimentato esclusivamente con i liquami dell’allevamento di bovini e suini.

## TECNICA E PASSIONE IN EQUILIBRIO PERFETTO

**NETAFIM. LA SCELTA IRRIGUA PIU' EFFICIENTE PER LE TUE COLTURE.**

Netafim, leader mondiale in soluzioni irrigue innovative ed intelligenti per l’agricoltura, ti offre una perfetta sintesi tra competenza tecnica e passione, garantendo la massima efficienza irrigua alla tua attività.

Da oltre quarant’anni mettiamo in campo le più evolute risposte tecnologiche, per aiutarti a ottenere qualità migliori e rese più elevate grazie ad una gestione attenta e responsabile delle preziose risorse naturali.

Dal risparmio idrico, alla riduzione dei consumi energetici, Netafim unisce cura per l’ambiente, determinazione ed esperienza nel perfetto equilibrio di cui hai bisogno.

Per vincere ogni tua sfida e crescere di più, con meno.

[WWW.NETAFIM.IT](http://WWW.NETAFIM.IT)

 **NETAFIM™**

## TOTALE AUTONOMIA DEGLI IMPIANTI

“Siamo completamente autonomi nell'alimentazione dei due impianti”, spiega Giuliano.

“Grazie alle doppie colture, aggiunge, produciamo insilati sia in primo che in secondo raccolto che, aggiunti ai liquami zootecnici consentono la totale autonomia anche dell'impianto di Marudo”.

Nelle diverse unità aziendali gli appezzamenti vengono coltivati per l'80% a mais mentre il restante 20% sono colture di riso o soia in rotazione. Ad essi si aggiungono poi 200 ettari di colture intercalari in particolare di loiessa/cereali autunno vernini da insilato, quali colture dedicate per la produzione del biogas.

A Marudo poi, alla produzione del biogas si aggiunge anche quella di un impianto fotovoltaico da 525 KW posizionato sulle coperture degli edifici zootecnici, che rende autonoma l'azienda da un punto di vista energetico. L'energia prodotta da biogas viene, invece immessa in rete.

“Nella gestione della nostra azienda, afferma Giuliano, guardiamo al presente, ma soprattutto al futuro, poiché vorremmo che i nostri figli proseguissero l'attività, così come abbiamo fatto noi con i nostri genitori. In quest'ottica riteniamo molto importante la produzione energetica, poiché pensiamo che rimanga una delle attività connesse all'azienda agricola di sicuro interesse e con buone prospettive per il futuro.”

“La tecnologia, aggiunge Giuliano, sta fortemente aiutando questo settore, rendendo sempre più semplici e competitivi anche i piccoli impianti di biogas, che sono alla portata di moltissime aziende agricole. Al tempo stesso, conclude, produrre biogas significa anche risolvere in modo efficace e flessibile il problema di smaltimento dei liquami zootecnici, con



un risvolto ambientale decisamente positivo e con la possibilità di essere completamente autosufficienti”.

La convinzione di un futuro positivo trova conferma nell'impegno che i fratelli Toninelli dedicano ogni giorno all'attività e allo sviluppo dell'azienda, che continua a maturare nuove idee e progetti. Tra questi, la prossima realizzazione di un nuovo impianto di piccole dimensioni che utilizza solo liquami zootecnici.

Anna Maria Bosi





## UN PROGETTO PER BIOMETANO E BIOIDROGENO

Nel settore del biogas e del biometano la tecnologia, secondo l'azienda Toninelli, aprirà strade molto interessanti per il futuro. Per questo l'azienda dedica molto impegno alla sperimentazione di nuove soluzioni. Tra queste, all'inizio del 2013, insieme all'Università di Milano (Gruppo RICICLA) e al Parco Tecnologico Padano, ha aderito ad un progetto finanziato da Enama per valutare la possibilità di utilizzare una miscela bioidrogeno e biometano che si forma nel processo di produzione della digestione anaerobica. Opportunamente trattata, tale miscela sembrerebbe avere un'efficienza di 3-4 volte superiore al biometano puro utilizzato quale biocarburante per autotrazione. Dalla ricerca in corso, che punta ad identificare le condizioni ideali per l'ottimizzazione della miscela nel processo produttivo del biogas e la messa a punto di un motore ideale, potrebbe derivare dunque una nuova applicazione di altissimo interesse per il futuro. Per questo l'azienda Toninelli si è resa partecipe del progetto, mettendo a disposizione il proprio impianto di biogas da 250 Kw e un veicolo a biometano che viene utilizzato per gli spostamenti aziendali.

## Potenzia il Tuo impianto

**RePowering efficiente e Assistenza qualificata migliorano le performance dell'impianto**

Volete aumentare il livello di rendimento del Vostro impianto?

PlanET offre l'analisi del processo biologico, dei requisiti tecnici e dei dati. In seguito valutiamo e consigliamo quali siano le soluzioni tecniche e biologiche in grado di aumentare affidabilità, efficienza e quindi la fattibilità del Vostro impianto.

**Non esitate a contattarci per ulteriori dettagli!**

  
**PlanET**  
Biogastechnik  
planen, bauen & service

**Michael Ghezzi**  
Tel.: +39 0131 507793  
Cell.: +39 345 3189159  
m.ghezzi@planet-biogas.com  
www.planet-biogas.com



**Sfruttiamoli al 100%!**



# Sindrome di Nimby, la protesta territoriale.

**“Costruite gli impianti altrove, ovunque, ma non nel mio giardino”. Due studi in Baviera mettono in luce cause e effetti delle contestazioni.**

Nei Paesi anglosassoni la chiamano sindrome NIMBY, acronimo che deriva da “Not In My Back Yard”, non nel mio giardino. Nella società contemporanea si presenta come un conflitto territoriale, spesso anche più dirompente rispetto ai conflitti sociali. È un fenomeno in forte crescita caratterizzato dalla presenza di comunità radicate su un territorio che osteggiano l’alterazione del loro status quo, che cercano di alzare muri ai loro confini per difendersi da quelle che vengono considerate “aggressioni esterne” (Bobbio e Zeppetella 1999, Pellizzoni 2011). Tali aggressioni possono essere costituite da manufatti quali autostrade, linee ferroviarie, impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, o da insediamenti umani sgraditi (campi nomadi, moschee, ecc.). Se per farsi un’idea sulla diffusione e virulenza delle proteste territoriali contro gli insediamenti umani è sufficiente leggere le pagine di cronaca dei principali quotidiani, sulle contestazioni nei confronti delle infrastrutture ed opere di pubblica utilità esistono, a partire dal 2005, i dati raccolti dall’Osservatorio Media Permanente Nimby Forum. I numeri della ricerca, effettuata mediante rilevazioni sulla stampa quotidiana, sono eloquenti: complessivamente, nel 2012, in Italia risultano colpiti dalla sindrome Nimby 354 progetti, con un incremento percentuale del 7% rispetto al 2011. Nella deprimente classifica dei settori più colpiti, il comparto elettrico risulta essere il primo con 222 opere contestate (tabella 1). Di queste ben 176 opposizioni (ovvero oltre il 70 per cento) sono riferite al campo delle rinnovabili (tabella 2). Tra le fonti alternative trovano maggiore resistenza le centrali a biomasse (108 impianti), seguite da quelle idroelettriche e dai parchi eolici (32 progetti bloccati). La taglia dell’impianto non sembra essere un fattore discriminante, in quanto i contestatori si scagliano anche contro impianti di potenza inferiore a 1 MW. Paradossalmente le contestazioni a grandi infrastrutture, quali nuove autostrade o linee ferroviarie, ed a impianti industriali, si fermano a solo il 5% del totale. La distribuzione sul territorio delle opere “afette” dalla sindrome Nimby è ampia. Le Regioni di Nord Est registrano, nel 2012, il maggior numero di impianti contestati sia in termini assoluti, sia in riferimento ai nuovi casi rilevati (48). Il dettaglio della distribuzione geografica regionale conferma la presenza ai primi posti di due Regioni del Nord Est. Lombardia e Veneto raggruppano il 28,6% delle opere censite dal Nimby Forum, seguite da Toscana (37 impianti) ed Emilia Romagna (30 impianti). Campania con 17 nuove contestazioni, Sicilia con 13 e Puglia con 11 guidano il fronte del no nel Mezzogiorno.

TIPOLOGIE DI IMPIANTI CONTESTATI	NUMERO	%
Impianto per la produzione di energia elettrica	192	54,2
Rifiuti (altro)*	46	13,0
Termovalorizzatori	28	7,9
Discarica RU	26	7,3
Energia (altro)**	23	6,5
Infrastruttura stradale	17	4,8
Infrastruttura generica	7	2,0
Rigassificazione	7	2,0
Altro***	5	1,4
Infrastruttura ferroviaria	3	0,8

Da Nimby Forum, VIII Edizione 2012

\*Impianti per il trattamento di rifiuti speciali e urbani diversi da discariche e termovalorizzatori (compostaggio, gassificatori, ecc.).

\*\*Elettrodotti, gasdotti, impianti di stoccaggio gas.

\*\*\*Impianti afferenti al comparto industriale (cementifici, impianti per il trattamento oli, impianti di estrazione, ecc.).



IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA	NUMERO	%
Impianti da fonti rinnovabili	176	91,7
Impianti convenzionali	16	8,3

Da Nimby Forum, VIII Edizione 2012

Spostando l'analisi su chi non vuole impianti "nel proprio giardino", sorprende osservare che anche gli "enti pubblici" (28,3% sul totale) e la "matrice politica" (23,2% sul totale) concorrono ad alimentare la sindrome di Nimby.

### I COMITATI CITTADINI

Il primato della contestazione rimane, comunque, saldamente nelle mani dei comitati cittadini, costituiti ad hoc e che frequentemente si autorappresentano come apolitici e come rappresentanti autentici delle loro comunità, in quanto espressione del territorio e di chi ci vive.

Poiché è indubbio che questi conflitti territoriali siano diventati importanti, è necessario chiedersi che natura abbiano.

Il presupposto è che gli interessi generali (ad esempio la sostituzione dell'energia elettrica e termica prodotta da fonti fossili inquinanti con energia prodotta da fonti rinnovabili) dovrebbero prevalere su quelli particolari, secondo la logica utilitarista del "benessere per il maggior numero". Purtroppo però lo sviluppo del particolarismo locale finisce per ostacolare il soddisfacimento dell'interesse generale dei cittadini: ogni singolo micro-gruppo che si senta danneggiato da un certo intervento è tentato di fare da sé e, complice una produzione legislativa non particolarmente razionale, è in grado non solo di far sentire la propria voce senza filtri, ma anche di ostacolare l'avvio di progetti più o meno rilevanti.

### ALCUNI STUDI TEDESCHI

Un suggerimento su come affrontare questo problema ed uno spunto interessante su quale sia il vero oggetto del contendere di molte persone "Nimby" (ovvero di "chi si oppone alla realizzazione di progetti nella propria comunità") deriva da due studi condotti dal Prof. **Willie Stiehler, dell'Università di Scienze Applicate Weihenstephan-Triesdorf**, sull'accettazione pubblica degli impianti di cogenerazione a biomassa e a biogas in Baviera.

Dal primo studio, condotto nel 2011 e che ha previsto la somministrazione di un totale di 5000 questionari a proprietari di abitazioni situate entro un raggio di 500 metri e a una distanza di più di 2000 metri rispetto a 10 impianti di produzione di biogas, **emerge fortemente la necessità di attuare azioni di sensibilizzazione e di corretta informazione per contrastare la mancanza di conoscenza dei residenti che si sentono danneggiati**. Oltre il 75% degli intervistati, infatti, si sente solo moderatamente informato circa gli impianti di digestione anaerobica ed ha manifestato l'interesse ad approfondire l'argomento. Il proprietario-gestore dell'impianto potrebbe, dunque, organizzare open-day e/o visite guidate e predisporre pannelli informativi.

Nel secondo studio sono stati inviati un totale di 10.000 questionari a 2 diversi campioni di cittadini: il primo rappresentato dai proprietari di abitazioni situate nel raggio di 800 metri da un impianto di produzione di biogas esistente (200 abitazioni in 25 diversi siti), il secondo

rappresentato dai proprietari di abitazioni situate nel raggio di 800 metri da un impianto di produzione di biogas immaginario (200 abitazioni in 25 diversi siti). La distanza tra impianti di biogas reali e immaginari nei 25 siti bavaresi oggetto di indagine era di circa 5 chilometri.

I risultati sorprendenti, ma non inattesi, presentati durante il 22° convegno annuale della **Fachverband Biogas e.V.** (Associazione Tedesca Biogas), è che risulta sufficiente evocare lo spettro del biogas (laddove l'impianto non esiste) per far in modo che i cittadini si lamentino di conseguenze negative come il cattivo odore, l'emissione di rumore o il volume di traffico aumentato.

A tutti piace l'utilizzo di fonti rinnovabili per la fornitura di energia, ma ...Not In My Back Yard!

L. Maggioni

- Bobbio L. (1999) "Un processo equo per una localizzazione equa", in L. Bobbio e A. Zeppetella (a cura di), Perché proprio qui? Grandi opere e opposizioni locali, Milano, Franco Angeli, pp. 185-237.
- Pellizzoni L. (a cura di) (2011), Conflitti ambientali, Bologna, Il Mulino
- W. Stiehler, T. Decker, M. Zapilko, K. Menrad (2011): public acceptance of renewable energies in Bavaria using the example of biomass cogeneration plants and biogas plants
- urbandictionary.com (2010): NIMBY. Online: <http://www.urbandictionary.com/define.php?term=nimbism> (accessed: 03.09.2010).

## AGRI POWER PLUS

*Realizzato da Esco Lazio, l'impianto di Borgo Bainsizza ha riportato alla coltivazione terreni sottoutilizzati in un contesto di filiera corta*

Anna Maria Bosi

# NUMERO UNO NELLA

Inaugurato nel novembre 2011, Agri Power Plus è il primo impianto a biogas in assetto cogenerativo ad alta efficienza realizzato nella provincia di Latina ed il più grande autorizzato nella Regione Lazio.

Di proprietà del gruppo Esco Lazio, l'impianto si trova in località Borgo Bainsizza, una piccola frazione di Latina, dove Agri Power Plus coltiva attualmente circa 230 ettari di terreni in prossimità del sito dove è costruito l'impianto.

Esco Lazio ha ottenuto nel dicembre del 2009 l'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto di Borgo Bainsizza, che con una potenza pari ad 1MW, oggi produce annualmente 8.000.000 KWh termici (acqua calda a 90 gradi) al netto del fabbisogno dei fermentatori (15%, vengono utilizzati per il riscaldamento di circa 45.000 mq di serre per la coltivazione delle piante madri in floricoltura, oltre ovviamente a circa 7.800.000 KWh elettrici che vengono invece venduti al Gestore della Rete Elettrica Nazionale).

"Il biogas prodotto dall'impianto, afferma l'Ing. **Salvatore La Valle**, amministratore di Agri Power Plus è ricavato dalla fermentazione anaerobica controllata di materie prime organiche: insilati di cereali appositamente coltivati, integrati con deiezioni animali provenienti da allevamenti locali e da sottoprodotti agricoli disponibili sul territorio, quali la sansa di olive, scarti della frutta e verdure e sottoprodotti dell'industria agroalimentare della zona. Gli insilati di cereali sono in larga parte prodotti dalla stessa società agricola Agri Power Plus, con proprie risorse e/o contoterzisti locali, ed i restanti acquistati presso aziende agricole locali".

## PIANO DI ALIMENTAZIONE

Realizzato con la partnership di una delle principali società tedesche che realizzano impianti a Biogas nel mondo, la Envitec Biogas, Agri Power Plus ha posto grandissima attenzione alla programmazione dell'alimentazione dell'impianto.

"Per fare funzionare un impianto a biogas", afferma La Valle, "è essenziale studiare un piano di alimenta-

zione corretto, perché i batteri che effettuano il processo di fermentazione, in quanto esseri viventi, necessitano di una dieta equilibrata. Se non venisse mantenuto il giusto equilibrio di carbonio fosfato e azoto, la sproporzione potrebbe portare alla morte dei batteri".

Per alimentare la digestione quest'anno verranno utilizzati circa 12mila tonnellate di mais, 6mila tonnellate di sorgo e triticale e 4mila tonnellate di

sottoprodotti (scarti agricoli, sansa). "Le colture cerealicole", continua La Valle, "realizzate su terreni limitrofi, in un raggio di 15 km dall'impianto; molti di questi erano stati lasciati incolti a causa della crisi in cui versa l'agricoltura negli ultimi anni e quindi non destinati alla produzione agro-alimentare; i sottoprodotti agricoli, i liquami in particolare, vengono invece forniti da aziende zootecniche anch'esse site nelle vicinanze dell'impianto a Biogas".

# PROVINCIA DI LATINA





Tutte le biomasse in ingresso all'impianto vengono sottoposte ad analisi per valutarne la qualità; in particolare l'azienda si è dotata di una strumentazione analitica in grado di misurare i principali parametri chimico fisici per determinare sin dalla raccolta il potenziale in biogas dei prodotti raccolti, il tutto finalizzato ad ottimizzare il rapporto costo/produzione del biogas.

Dalla "digestione controllata" dell'impianto a biogas si ricava, oltre all'elettricità ed al calore, anche il digestato, un sottoprodotto simile ad un "limo" molto fertile, inodore, che è diventato una risorsa determinante, perché viene distribuito sui campi con un mezzo specifico quale il Terragator della Challenger, utilizzato in compartecipazione con un altro impianto a biogas della zona, che ne permette il rapido interrimento aumentandone il vantaggio ai fini agronomici.

Questa pratica ha permesso di abolire l'utilizzo di concimi chimici, riducendo l'impatto che questi hanno sulle falde acquifere della zona. Un particolare impegno è stato dedicato, inoltre, alla ricerca di terreni attigui all'impianto e al tentativo di frenare il fenomeno frequente delle micro aziende. Per questa ragione l'azienda si è resa promotrice di accordi tra i diversi proprietari di terreni limitrofi, frazionati a causa delle successioni ereditarie, e proprio quest'anno è riuscita a riunire nuovamente terreni di 9 differenti

proprietari in un unico lotto di oltre 20 ettari, facendone una coltura intensiva.



#### IL TEAM DI LAVORO

A seguire l'attività dell'impianto di Borgo Bainsizza è un gruppo affiatato e dinamico composto da giovani, coordinati dallo staff di Esco Biogas. Le competenze della squadra, che è composta da un responsabile dell'impianto, un imprenditore agricolo professionale, un addetto alle colture agricole e da addetti tecnici all'impianto, spaziano dalle più moderne tecnologie nel settore della digestione anaerobica e della cogenerazione, alle tecniche agricole innovative, in grado di massimizzare la produzione delle biomasse rispettando l'ambiente. Questa miscela di innovazione e tradizione agricola rappresenta la base per il raggiungimento della mission aziendale: produrre energia da fonte rinnovabile in modo ecosostenibile.

"La crescita che il team sta evidenziando nel tempo, unita all'etica "verde" che caratterizza Esco Lazio e Agri Power Plus, afferma La Valle, ha permesso il conferimento di un prestigioso premio quale il Bio Energy Italy per le aziende più virtuose e speriamo rappresenti la pietra milia-

re e il punto di partenza per progettare e realizzare altri impianti nella logica dell'ecosostenibilità".

#### L'ASPETTO AMBIENTALE

L'etica ambientale dunque è il pilastro attorno al quale ruota la gestione dell'impianto:

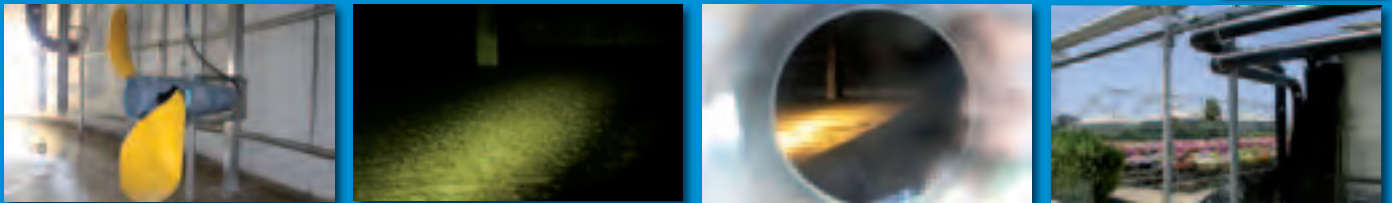
si sono riportati a coltivazione nelle immediate vicinanze dell'impianto circa 250 ettari di terreni che da anni erano sottoutilizzati, creando un importante indotto lavorativo; l'energia termica prodotta dall'impianto viene utilizzata per il riscaldamento di serre di un grande vivaista, la Selecta Italia, azienda del Gruppo Selecta World, riducendo sensibilmente, insieme ai costi di riscaldamento delle serre stesse, anche la quantità di combustibile fossile, con evidenti benefici ambientali; in termini numerici, la produzione di energia elettrica ed energia termica prodotte dal biogas di Agri Power Plus comporta una riduzione diretta delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera di circa 7.700 tonnellate l'anno.

"Sin dall'inizio", afferma Salvatore La Valle, "L'obiettivo è stato quello di puntare sulle energie da fonti rinnovabili. La realizzazione dell'impianto a biogas sottolinea fortemente la fiducia in questo progetto basato sulla sostenibilità economica, ambientale e sociale, un esempio è l'Operazione Trasparenza pensata all'inizio con l'obiettivo di far conoscere meglio l'impianto al territorio e che solo nel 2012 ha registrato più di 450 visitatori tra cui molti studenti della Regione. La newsletter nata per aggiornare i vicini delle attività in svolgimento, è diventata una raccolta degli avvenimenti che ruotano attorno all'impianto che insieme al sito e al gruppo Facebook si prefigge di informare e aggiornare i cittadini della Provincia".



## A GROSSETO IL SECONDO IMPIANTO

L'impianto a biogas di Latina è solo il primo realizzato da Esco Lazio. Dal 2011 la società è entrata a fare parte anche della società agricola Cinigiano Agri Power Plus (CAPP) per la realizzazione e gestione di un impianto a biogas da 1 MW in Comune di Cinigiano (GR), località Santa Rita, presso il podere Camone. Le quote societarie di CAPP sono detenute da: ESCO Lazio (20%) e da DMG SpA (80%). Per l'alimentazione dell'impianto saranno utilizzati circa 300 ha, già contrattualizzati, distribuiti tra le località Camone e Pianirossi, in gran parte incolti già da numerosi anni, in quanto privi di sistema di irrigazione. La localizzazione dell'impianto è presso il podere Camone e l'edificio tecnico è stato realizzato, previa ristrutturazione, all'interno di un manufatto esistente da anni e inutilizzato. In esercizio l'impianto produrrà circa 7.500.000 kWh elettrici, potenzialmente in grado di alimentare i consumi di 1.500 famiglie (al netto dell'autoconsumo). L'impianto, in assetto cogenerativo, produrrà inoltre circa 8.000.000 kWh termici, sotto forma di acqua a circa 90 gradi; al netto dell'autoconsumo (20%). Tale energia sarà probabilmente utilizzata per alimentare un sistema di post-trattamento del digestato.



**2G ENERGY AG**

Per maggiori informazioni: [info@2-g.it](mailto:info@2-g.it) [www.2-g.it](http://www.2-g.it)

Il gruppo **2G** da oltre 15 anni realizza e gestisce Centrali di Cogenerazione a Gas mediante motori a combustione interna. Dal 2007 aumenta le proprie esportazioni ed instaura filiali nei Paesi Europei di maggior interesse ed anche oltreoceano. In quest'ottica nascono: 2G Spagna, 2G Francia, 2G Inghilterra, 2G Polonia, 2G Turchia, una serie di collaborazioni per i mercati Russo e Giapponese, Cenergy (di proprietà al 25%) per il mercato statunitense, fino alla più giovane **2G ITALIA SRL**.

Ad oggi **2G** ha realizzato oltre 2.000 centrali di cogenerazione con circa 500 MW di Potenza Elettrica installata. Il gruppo conta circa 350 dipendenti con un fatturato 2011 di circa 180 mil. **2G** è il Vostro partner ideale per lo sviluppo di Centrali di Cogenerazione a Gas, offrendo la propria esperienza e flessibilità in grado di adattarsi ad ogni situazione specifica.



# SOTTOPRODOTTI

IN ALTERNATIVA ALLE COLTURE DEDICATE

*Problematiche,  
normativa  
e proposte  
del CIB*

M.Pezzaglia - G. Bezzi

La filiera biogas ha, tra i suoi punti di forza principali, la versatilità nello sfruttare con elevata efficienza matrici vegetali e/o animali, sia dedicate che di scarto, dalle caratteristiche qualitative diversificate. Questo, oltre a permettere la valorizzazione energetica delle risorse del territorio non ancora utilizzate, dà la possibilità di mettere a punto dei piani di alimentazione variegati dal punto di vista formale e tecnico. L'alimentazione degli impianti, infatti, può essere costituita da miscele diversificate di colture dedicate, effluenti zootecnici, residui e sottoprodotti agroindustriali, farine ecc., ovvero, prodotti e sottoprodotti.

La possibilità di diversificare le matrici in entrata, inoltre, riveste un ruolo strategico nello sviluppo sostenibile della filiera in ambito agricolo poiché, in accordo con gli obiettivi del "Biogas Fatto Bene", un maggiore ricorso alle biomasse "residuali" permetterebbe di limitare sensibilmente le superfici agricole destinate alle colture dedicate, destinare le stesse ad uso alimentare e zootecnico e valorizzare matrici che attualmente non costituiscono reddito poiché non utilizzate.

In quest'ultimo periodo, l'interesse per i sottoprodotti si è accresciuto sensibilmente sia per l'adozione del nuovo decreto incentivante 6 Luglio 2012, che ne premia l'utilizzo con tariffe più elevate rispetto all'utilizzo di altre matrici in dieta, sia per esigenze di ottimizzazione dei flussi e dei costi di alimentazione in parziale sostituzione degli insilati di mais. Quest'ultima esigenza, in particolare, oltre a rappresentare un aspetto fisiologico di ottimizzazione della gestione degli impianti esistenti, può essere vista dal gestore dell'impianto anche come mezzo di diversificazione utile a far fronte agli sbalzi produttivi delle ultime annate agricole e garantirsi annualmente il sufficiente approvvigionamento.

In quest'ottica, la corretta gestione formale delle "materie prime in ingresso", deve essere eseguita ai sensi della normativa ambientale vigente (Dlgs 152/06 e successive modifiche), e deve essere sempre verificata la congruenza tra "materie prime in ingresso" utilizzate e "materie prime in ingresso" previste nel decreto autorizzativo dell'impianto, per non incorrere in sanzioni amministrative e/o penali.



**POSITION PAPER  
SUI MATERIALI  
IN INGRESSO  
ALL' IMPIANTO**

Vista la delicatezza e la complessità dell'argomento, il CIB, grazie al lavoro di un gruppo di esperti in materia, ha prodotto un "Position Paper sui materiali in ingresso all'impianto" volto a divulgare e sensibilizzare fortemente tutti i consorziati sulle importanti implicazioni e problematiche che la trattazione dell'argomento pone. L'obiettivo del documento, infatti, è quello di fornire un quadro dei principi che stanno alla base della normativa nazionale e sulla base dei quali ogni interessato deve individuare il percorso idoneo e corretto nella gestione formale dei prodotti, a partire dal rapporto con i fornitori.

**GEO**  
s.r.l.  
COSTRUZIONI e RISTRUTTURAZIONI



**Vasche Stoccaggio Liquami**

Realizziamo, tramite l'impiego di casseri da noi progettati, vasche per stoccaggio liquami in cemento armato gettate sul posto. Le nostre vasche sono di forma circolare e possono variare sia in altezza che di diametro.



**Trincee per insilati / Biomasse**

I nostri silos a trincea rispondono a pieno alle esigenze dei nostri clienti: robustezza data dal getto delle pareti sul posto e dall'aggiunta dell'acciaio d'armatura quantificata da un nostro ingegnere caso per caso; lunghezza e larghezza su specifica indicazione del committente.



**Soncino (CR)**  
Via dell'Artigianato, 14  
Tel. 0374.831733  
Fax 0374.839476  
www.geo-costruzioni.it  
info@geo-costruzioni.it

**Lograto (BS)**  
Via Montessori, 6  
Tel. 030.9780027  
Fax 030.9780919





Anche attraverso il Position Paper, quindi, si intende evitare che gli operatori possano incorrere in sanzioni, in taluni casi anche di rilevante importanza per la gestione dell'impianto e penali, in ragione di applicazione, seppur in buona fede, di prassi non corrette anche se non nocive né alla salute né all'ambiente.

## PRODOTTI E SOTTOPRODOTTI

In un impianto biogas di tipo agricolo (non autorizzato a trattare rifiuti) dal punto di vista formale possono entrare esclusivamente due classi di matrici:

- **Prodotti:** il riconoscimento di un prodotto è semplice nel caso di insilati, farine, granelle, ecc. Molta attenzione, invece, va posta all'utilizzo dei cosiddetti "Prodotti per Biogas" nati a seguito dello sviluppo del settore. Questi

possono essere costituiti da miscele di matrici, non sempre di chiara origine e composizione, e richiedono un atteggiamento attento e cautelativo, volto all'approfondimento della provenienza del prodotto. Infatti, al di là del potenziale metanigeno ottenibile, non deve mai essere data per scontata l'assenza di composti indesiderati di qualunque genere.

Tuttavia, non esiste ancora una definizione ufficiale di prodotto, ma la normativa con prodotto intende "una conseguenza voluta di un processo produttivo" oppure "una sostanza originata da un processo di produzione di cui è lo scopo principale".

Partendo da queste definizioni, è possibile ottenere un inquadramento, seppur generico, di cosa sia un prodotto. Tuttavia, non esistono ancora standard qualitativi minimi, definiti a livello nazionale, che definiscano un prodotto per biogas ma è possibile ed auspicabile attuare metodi analitici di caratterizzazione completa delle matrici al fine di salvaguardare la produzione di biogas e fare l'utilizzo più corretto possibile delle matrici.

### - Sottoprodotti:

sono flussi di residui di produzione agricola o agroindustriale che possono essere gestiti in impianto biogas solamente se rispettano contemporaneamente i 4 requisiti dell'Art. 184-bis del Dlgs 152/06):

- Sostanza originata da un processo di produzione di cui costituisce parte integrante e il cui scopo non è la produzione di tale sostanza.
- È certo che tale sostanza sarà utilizzata nel corso dello stesso o di un successivo processo produttivo o utilizzazione da parte del produttore o di terzi.
- Sostanza utilizzata direttamente senza ulteriori trattamenti diversi dalla normale pratica industriale.
- L'ulteriore utilizzo è legale, ovvero la sostanza soddisfa tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà impatti complessivi negativi sull'ambiente e sulla salute umana.

Occorre precisare, tuttavia, che anche se diverse matrici agricole e agroindustriali in entrata impianto, possono essere riconosciute quali sottoprodotti ai sensi dall'art. 184-bis del Dlgs 152/06, per la gestione e l'utilizzo in impianto di tali matrici occorre sempre rispettare anche quan-

to previsto dalla normativa ambientale (Parte IV del Dlgs 152/06) e igienico-sanitaria vigente (Reg.CE 1069/69).

In ogni caso, anche alla luce della definizione di sottoprodotto è fondamentale garantire il requisito della **certezza del riutilizzo** ovvero, da un punto di vista formale un sottoprodotto non deve mai ricadere nella nozione di rifiuto durante tutte le fasi gestionali. In particolare non si devono mai evidenziare comportamenti di incuria e trascuratezza nella gestione del sottoprodotto perché sinonimi di "abbandono" e quindi "volontà di disfarsi della sostanza" che automaticamente, per la normativa vigente, ricadrebbe nella classificazione di rifiuto. Ne conse-

gue che, produttore del flusso e destinatario del flusso, devono garantire una corretta gestione volte alla valorizzazione adeguata della nuova materia nel digestore.

### PROBLEMATICHE, NORMATIVE E PROPOSTE

Come detto, la complessità della materia riguardante l'uso energetico dei sottoprodotti, richiede un'estrema attenzione da parte del conduttore dell'impianto e la sicurezza della conformità delle matrici utilizzate rispetto a quanto l'impianto sia autorizzato a trattare.

Al di là di auspicabili interventi normativi che semplifichino ulteriormente la materia e chiariscano meglio i passaggi formali da seguire, oggi sussiste una difformità interpretativa delle diverse Regioni

e Province, che porta ad una prassi amministrativa, in sede di rilascio delle autorizzazioni all'uso dei sottoprodotti, diversificata sul territorio nazionale e, in senso lato, una difficoltà burocratica nella gestione razionale e modifica dei piani di alimentazione.

Anche in questo senso il CIB si sta adoperando a livello locale per avanzare proposte volte ad uniformare la prassi burocratica tra Regioni e Province e ottenere un chiarimento e semplificazione della strada da percorrere, affinché sia via via sempre più possibile la valorizzazione di sottoprodotti locali e l'ottimizzazione degli impianti anche attraverso integrazioni della dieta autorizzata che richiedano passaggi formali autorizzativi semplici, standardizzati e al passo con le esigenze gestionali di una filiera in continua crescita.



## ARUNDO DONAX LA NUOVA STRADA DELLE BIOENERGIE

**120 ton. di insilato a ETTARO**

1 Ha di Arundo donax produce quasi il doppio di biogas rispetto a 1 Ha di mais\*.

**IL METEO? Non è più un problema!**

Il problema della siccità o al contrario il non poter entrare in campo per la pioggia saranno solo brutti ricordi.

**Riduci al minimo le lavorazioni**

Una volta trapiantato, l'Arundo dura 15/20 anni e non richiede complesse operazioni colturali oltre la raccolta.

Main Partner

**GRUPPORICICLA**

\*ARUNDO: 19,200 m<sup>3</sup> biogas/ha VS. MAIS: 12,600 m<sup>3</sup> biogas/ha

OLTRE 50 CLIENTI CI HANNO GIÀ SCELTI  
**Campagna prenotazioni**  
autunno 2013/primavera 2014

085 8426302  
info@arundo.it

**ARUNDO**  
CROPS BIOENERGY  
PIANTE MICROPROPAGATE DI ARUNDO DONAX

Arundo Italia Srl  
65125 Pescara  
[www.arundo.it](http://www.arundo.it)

## IL CORRETTO IMPIEGO DELLE MATRICI

Per lo sviluppo corretto e la piena accettabilità sociale del settore, è sempre essenziale che gli operatori abbiano una piena consapevolezza delle caratteristiche operative, della potenzialità, dei limiti dei propri impianti e dei provvedimenti di abilitazione alla costruzione degli stessi.

L'opportunità economica di utilizzo di una materia potrebbe essere, da un lato, molto favorevole, ma dall'altro, non bisogna mai tralasciare le esigenze gestionali della stessa (ad esempio strutture di stoccaggio con adeguata e corretta gestione degli odori).

Per questo motivo si deve prestare molta attenzione alla tipologia di

matrice e al suo aspetto formale, alla corretta gestione e impiego dall'ingresso in impianto e alla valutazione della sua pericolosità o meno ai sensi della normativa ambientale.

L'operatore, inoltre, deve sapersi muovere per tempo al fine di evitare situazioni problematiche attraverso una buona prassi gestionale che preveda almeno:

- Costante aggiornamento sul quadro normativo generale di riferimento.
- Conoscenza del decreto autorizzativo dell'impianto e delle matrici autorizzate all'utilizzo.
- Compatibilità di quanto utilizzato rispetto a quanto autorizzato.
- Disponibilità di idonea documentazione per tutto quanto utilizzato nell'impianto, in particolare contratti di fornitura, schede tecniche e di sicurezza dei pro-

dotti extra-aziendali.

- Un piano di autocontrollo che prevede l'esecuzione di periodici campionamenti e verifica della corretta classificazione dei materiali e la creazione di un archivio ordinato di tali riscontri.
- Massima attenzione e valutazione critica rispetto all'offerta di prodotti e sottoprodotti attualmente sul mercato.



BioEnergy Italy  
 Fiera di Cremona  
 28.02 - 02.03.2013  
 Stand 207

# PER RISULTATI DA CAMPIONI OCCORRE UN'ALIMENTAZIONE PERFETTA.

Sistemi di alimentazione per impianti di biogas  
 Ricambistica  
 Biogas Einbringtechnik - Ersatzteile

AGB di G. Amistà - V.Mameli 21 - I 35023 Bagnoli di S. (PD) - Tel 0039 049 9535277 - Fax 9561928 - eMail: info@agb-biogas.com - Internet: www.agb-biogas.com



FRANCIA



INGHILTERRA



DANIMARCA



GERMANIA



FINLANDIA

### HOLLANDE VUOLE UNA COMUNITÀ EUROPEA PER L'ENERGIA

Nel suo discorso ad un anno dall'insediamento all'Eliseo, il primo ministro Hollande ha elencato 4 punti fondamentali da condividere tra tutti gli stati membri UE. Tra questi ha auspicato la nascita di una Comunità Europea per l'energia, volta a favorire lo sviluppo delle FER e ad arrivare ad una transazione energetica.

(Fonte: Staffetta Quotidiana)

### UK BIOMETHANE DAY 2013

Dopo il grande successo raccolto nella passata edizione, il 21 maggio a Birmingham si è svolta la giornata del biometano in cui i maggiori esperti del settore hanno illustrato le tecniche per l'utilizzo del biometano, a partire da biogas grezzo fino all'immissione in rete.

(Fonte: NGV Magazine)

### AZIENDA CON IMPIANTO A BIOGAS ACQUISISCE AUTORIZZAZIONE PER PRODUZIONI DI FERTILIZZANTI BIOLOGICI

L'impianto a biogas presso l'Aarhus University Research Centre Foulum è il primo in Danimarca ad avere conseguito l'autorizzazione a produrre fertilizzanti biologici. Questo è particolarmente importante per gli agricoltori biologici che spesso hanno un problema di reperimento di concime biologico. Con l'autorizzazione sarà possibile agli agricoltori biologici aumentare la quantità di azoto che possono apportare ai loro campi. Infatti, la quantità massima di azoto che possono attualmente applicare con solo letame convenzionale è di 70 kg/ha (50% dei limiti direttiva nitrati). Grazie all'autorizzazione, gli agricoltori che forniscono all'impianto letame per almeno 50% biologico, ricevono un prodotto fertilizzante che, contenendo per il 50% N convenzionale, potranno utilizzare nei limiti massimi imposti dalla direttiva nitrati (140Kg/ha di N).

(Fonte: TheCropSite.com)

### IL MINISTRO DELL'AGRICOLTURA ILSE AIGNER LANCI UN NUOVO IMPIANTO PER LA RICERCA SUL BIOGAS A LIPSIA

Le bioenergie in Germania sono già quasi il 70% di tutte le energie rinnovabili. Più del 14% dell'elettricità deriva da fonti rinnovabili e quasi il 12% del calore rinnovabile viene prodotto dal biogas. "Il biogas è molto versatile e dà un importante contributo alla sostenibilità e alla protezione dell'ambiente. Per valutare pienamente il potenziale di produzione di biogas, abbiamo bisogno di un'intensa attività di ricerca. Solo così potremo realizzare le migliori opportunità di miglioramento dell'ecocompatibilità dell'agricoltura. Per questo, dovremmo concentrarci di più sugli impianti a biogas e più in generale su energie alternative. Ciò creerà aree di valore ecologico e nuovi habitat per la fauna selvatica, senza impatti sull'agricoltura".

(Fonte: TheBioenergySite.com.com)

### IL BIOMETANO GIOCA UN RUOLO SEMPRE PIÙ IMPORTANTE IN FINLANDIA

La flotta finlandese di veicoli commerciali e comunali alimentati a gas naturale è aumentata del 32% nell'ultimo anno. Oggi, sono in funzione 18 stazioni di rifornimento pubbliche e il gas naturale come combustibile è disponibile in 15 città/comuni finlandesi. Inoltre, altre quattro nuove stazioni sono attualmente previste (tre pubbliche, una privata) per un consumo complessivo di gas naturale pari a 5 milioni di metri cubi all'anno. In quest'ambito il biometano, dal 2011 ad oggi, si sta ritagliando un ruolo sempre più importante nelle stazioni di rifornimento finlandesi. Nel complesso, il gas naturale rinnovabile è attualmente disponibile presso 16 delle 18 stazioni di rifornimento e rappresenta il 17% del totale del metano utilizzato per autotrazione.

(Fonte: NGVA Europe)

## GEO SRL - OPERE EDILI PER IMPIANTI BIOGAS

La **GEO S.R.L.**, impresa edile con sede in Lograto (BS), forte della sua esperienza nel settore delle costruzioni, esegue ogni opera edile necessaria per la realizzazione di impianti di produzione di energie ecosostenibili in tutta Italia, rispondendo in modo professionale e versatile alle richieste dei clienti.

Realizza:

### VASCHE DI STOCCAGGIO LIQUAMI

tramite l'impiego di casseri progettati dall'azienda, realizza vasche in c.a. circolari gettate in opera, che possono variare di altezza e diametro. La particolarità dei casseri permette di realizzare vasche a tenuta, senza collegamenti tra interno ed esterno. L'utilizzo inoltre di giunti di tenuta e particolari rivestimenti protettivi rende le vasche ulteriormente resistenti ad acidi e a tutti gli agenti che potrebbero compromettere la struttura.

### TRINCEE

le trincee vengono realizzate in opera, con lunghezza e altezza variabili a seconda delle esigenze del cliente. Dimensionate in ogni specifico caso da un ingegnere incaricato, garantiscono robustezza, funzionalità e finitura estetica ottimali.

La GEO SRL realizza inoltre **BASAMENTI** di ogni tipo, **LOCALI MACCHINE, STALLE, PAVIMENTAZIONI IN ASFALTO E CEMENTO** ed **OGNI ALTRA OPERA EDILE**, garantendo personale specializzato e materiali di alta qualità.



Per ulteriori informazioni: ► [www.geo-costruzioni.it](http://www.geo-costruzioni.it)

Distributore per Italia paul dorfmann +39 3355206983 [paul.eurobagging@gmail.com](mailto:paul.eurobagging@gmail.com)

[www.eurobagging.com](http://www.eurobagging.com)

## Offerte per macchine insilatrici e sacconi tubolari






## Gli incentivi statali esistono: è il momento per coglierli. **GUADAGNARE CON IL BIOGAS? SÌ, ORA.**

**Le aziende agrozootecniche hanno l'opportunità di trasformare i reflui in denaro.  
 Poche ne sono consapevoli: ma il momento è adesso.**

"Dai diamanti non nasce l'erba, dal letame nascono i fiori". Così cantava Fabrizio De André in un suo celebre pezzo. Ma a ben vedere oggi dal letame sbocciano addirittura energia, calore e denaro. Non diamanti, ma quasi. Nasce il biogas, un'energia pulita, a dispetto della sua origine. Che in più permette di guadagnare davvero. Se fino a poco tempo fa erano soprattutto i grandi impianti di biogas a godere delle maggiori agevolazioni, oggi sono i piccoli impianti da 100 a 300 kWh ad avere i migliori incentivi statali. In particolare se alimentati con reflui zootecnici. Letame, liquame, scarti agricoli diventano di colpo fonti di profitto. Piccoli giacimenti sepolti nella propria azienda agrozootecnica. La tariffa incentivante base per gli impianti da 100 a 300 kWh alimentati con sottoprodotti di origine biologica è di ben 236 euro MWh. A conti fatti, un impianto si ripaga da solo in brevissimo tempo e diventa quasi subito una fonte di nuovi introiti. Con in più effetti benefici per l'ambiente. Un'opportunità che diverse aziende stanno già cogliendo. Eppure potrebbero essere molte di più. Proprio per i dimensionamenti da 100 a 300 kWh che godono dei maggiori incentivi (gli impianti da 100 kWh non richiedono nemmeno l'iscrizione ai registri), IES BIOGAS ha studiato un impianto ad hoc, chiamato MiTO, accompagnato da una soluzione finanziaria che permette all'imprenditore agricolo di affrontare l'investimento senza pensieri. Gli impianti MiTO sono perfetti per le imprese a conduzione familiare o di media grandezza. Tempo due mesi e MiTO è già funzionante, pronto a macinare introiti. Si effettuano i sopralluoghi, si rilevano le esigenze, si progetta e si procede all'installazione. Addirittura, per la realizzazione di un impianto da 100 kWh sono sufficienti tre settimane. Il punto di forza di MiTO rispetto ad altri impianti di biogas è l'essere "chiavi in mano": IES Biogas si occupa di tutte le incombenze, consegnando al cliente agricoltore un impianto avviato, dimensionato e concepito su misura, perfettamente integrato all'azienda. L'impiantistica è ai massimi livelli. Le prestazioni di efficienza sono vicine al 100%. I piccoli e medi allevatori hanno dunque una grande opportunità, e per di più tutta italiana: IES BIOGAS è l'unica azienda attiva in questo settore fondata da imprenditori italiani, con sede principale in Italia. Per loro è già pronto un impianto MiTO, amico dell'ambiente, amico della terra e fonte di guadagno giorno dopo giorno.

Il prossimo impianto MiTO potrebbe essere il tuo.  
 IES BIOGAS ne sarebbe fiera.

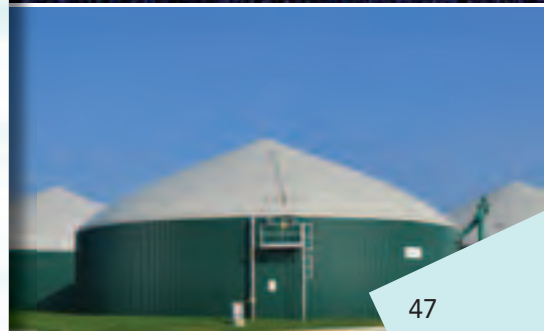
Per una consulenza e un piano dettagliato, senza impegno, non esitate a contattare l'azienda.

### Azienda leader italiana negli impianti biogas

A distinguersi nella costruzione di impianti biogas a livello europeo e nazionale è un'azienda italiana: IES BIOGAS. Ormai un punto di riferimento anche all'estero, IES BIOGAS è l'unica società italiana specializzata nella progettazione, realizzazione, gestione e assistenza di impianti biogas nel settore agricolo e agroindustriale. Oltre 100 sono gli impianti già all'attivo e molti altri quelli già commissionati per il 2013. "Il nostro obiettivo è creare impianti che diano il massimo delle performance e dei guadagni, sotto il profilo dell'efficienza e della sicurezza, della gestione e dell'automazione, nonché dell'estetica paesaggistica", dichiarano Marco Mazzer e Marzio Ottone soci dell'azienda. Da sempre in relazione con docenti universitari e ricercatori per lo sviluppo dei suoi impianti e dell'intero comparto economico, da poco IES BIOGAS ha avviato una collaborazione con il prof. Alessandro Ragazzoni del Dipartimento di Scienze Agrarie dell'Università di Bologna.

### Il biogas fa bene anche all'ambiente.

Il biogas è una miscela di gas prodotta spontaneamente dalla fermentazione di biomasse agricole e deiezioni animali. Anziché essere lasciato libero nell'atmosfera, viene captato all'interno delle vasche, depurato, raffreddato e utilizzato per produrre energia elettrica. Contestualmente viene prodotta energia termica per il teleriscaldamento e digestato, fertilizzante naturale di estrema qualità. Questo processo rappresenta una riduzione dell'inquinamento dell'aria e anche delle falde acquifere. Si pensi ad esempio al metano, che liberato in atmosfera è 21 volte più dannoso per l'effetto serra dell'anidride carbonica. Si rivelano perciò prive di fondamento le paure di chi crede che la produzione di biogas possa addirittura costituire un pericolo o un deterioramento dell'ecologia. È vero il contrario: senza gli impianti di biogas, gli scarti organici rimarrebbero tali e il loro potenziale andrebbe disperso nell'ambiente.



Per ulteriori informazioni: [www.iesbiogas.it](http://www.iesbiogas.it)

# Desolfurazione di biogas con il sistema SILOXA



Disidratazione del gas  
e purificazione del biogas.

Mob. +39 335 7053 550  
www.siloxa.com



## SILOXA



# Grimaldelli

dal 1921

**BIOGAS da 100 a 300 kW studiati per dare la massima resa con bassi costi di manutenzione**



*Utilizza i tuoi reflui zootecnici e gli scarti agricoli per l'integrazione del tuo reddito aziendale*  
**CONTATTACI PER UN PREVENTIVO GRATUITO**

Grimaldelli S.r.l. Strada Provinciale 20 - 26010 SALVIROLA (CR) - ITALY  
Tel. +39 0373.72435 Fax +39 0373.720443  
e-mail: info@glcgrimaldelli.com  
Centro di Trasformazione N.1956/12 in conformità con Norme Tecniche per le Costruzioni

**Carpenteria Metallica - Impianti Zootecnici  
Impianti Biogas**



[www.glcgrimaldelli.com](http://www.glcgrimaldelli.com)



**Insieme, possiamo  
plasmare l'energia per il  
futuro.**



Le soluzioni di Parker Hiross per la filtrazione e il trattamento del Biogas massimizzano la produzione di energia, proteggendo l'ambiente e i vostri investimenti.



**ENGINEERING YOUR SUCCESS.**  
[www.parker.com/hzd](http://www.parker.com/hzd)



**Maggiore resa  
grazie all'irrigazione localizzata.**

L'impiego di una soluzione per l'irrigazione localizzata ad elevata efficienza vi permette di aumentare la resa e la qualità della coltura, riducendo al contempo i costi operativi. Si tratta di una combinazione vincente che vi fornisce maggiori possibilità di incrementare i guadagni. John Deere Water vi offre una soluzione di irrigazione completamente integrata per il mais, dal cuore del sistema all'erogatore finale. Contattate il vostro rappresentante John Deere Water per scoprire le soluzioni per l'irrigazione John Deere.



[JohnDeere.com](http://JohnDeere.com)

AS7168-3.ITA

## Lubrificanti Repsol per cogenerazione

Quando scegli  
i lubrificanti Repsol  
ottieni molto di più.

Servizio ADOC XXI



**REPSOL**

*Inventiamo il futuro*



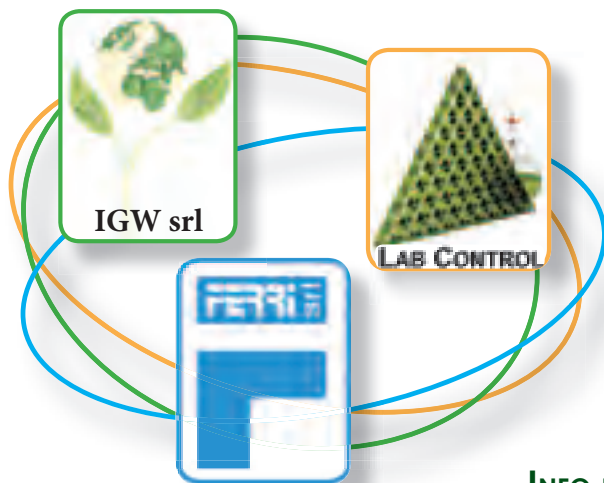
In Repsol studiamo i lubrificanti tecnologicamente più avanzati adattandoli alle specifiche esigenze ed applicazioni. La nostra gamma di prodotti per la cogenerazione trova una perfetta applicazione in tutti gli impianti alimentati sia a gas naturale che con biomasse per poter essere utilizzati anche con i combustibili più aggressivi. Mettiamo inoltre a vostra disposizione, gratuitamente, l'esclusivo servizio ADOC XXI, l'analisi periodica dei campioni del lubrificante in uso nel motore, sarà in grado di rilevare le anomalie che possono essere presenti prevenendo eventuali guasti. I nostri prodotti di ultimissima generazione consentiranno inoltre intervalli di cambio anche lunghi il doppio rispetto ai tradizionali oli in uso, consentendo una riduzione drastica della manutenzione con conseguente incremento di produzione energetica sempre sotto stretto controllo e sicurezza.

Repsol Italia SpA  
Via Caldera 21, 20153 Milano  
tel. 02.409.339.1  
repsolitalia@repsol.com

# BIOGAS E SINERGIE

UNA RETE D'IMPRESE AL SERVIZIO DEL BIOGAS - UN UNICO INTERLOCUTORE PER LE DIVERSE ESIGENZE

**Biogas e Sinergie** nasce dalla fusione dell'esperienza delle tre aziende che la compongono con l'obiettivo di proporsi come unico riferimento, su tutto il territorio nazionale, dell'intero processo di sviluppo e gestione dell'impianto.



**RICERCHE E ANALISI:** assistenza biologica, cartellini biomasse, analisi agronomiche, monitoraggi ambientali.

**TRADING BIOMASSE:** commercializzazione biomasse qualificate come sottoprodotti.

**CONSULENZA:** assistenza pratiche amministrative, ottimizzazione energetica, ottimizzazione dei costi attraverso la definizione dei sistemi di pre-trattamento delle biomasse, di valorizzazione del digestato e di riduzione dei volumi.

**SERVICE ELETTROMECCANICO:** manutenzioni generali periodiche e programmate, revamping impianti, interventi in reperibilità e urgenza.

### INFO E CONTATTI

+39 345 0965973 - [biogasesinergie@igwsrl.eu](mailto:biogasesinergie@igwsrl.eu)

Via Stazione 86/E - 26013 Crema (CR)

## VASCHE IN CAV PER IMPIANTI BIOGAS



**Wolf System srl**  
**Zona Industriale Wolf 1**  
**I-39040 Campo di Trens (BZ)**  
**mail@wolfsystem.it**  
**www.wolfsystem.it**

- vasche per l'agricoltura
- vasche per l'industria
- vasche per impianti biogas
- silos



**BIOGAS: FONTE DI GUADAGNO PER I PROSSIMI 20 ANNI  
NOI LO RENDIAMO FACILE**

con questo MOTTO la ditta altoatesina 4Biogas Srl di Brunico, costruttrice di impianti innovativi NOVA, sta avendo un strepitoso successo sul mercato italiano.

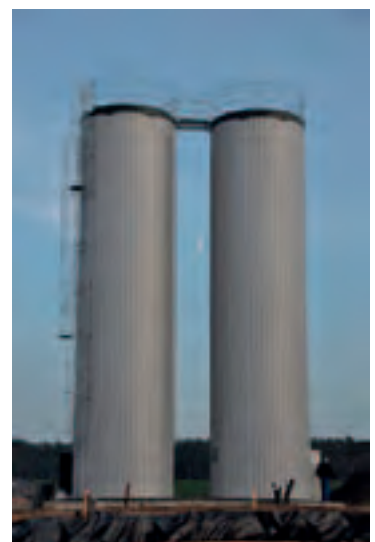
“Da oltre 10 anni sviluppiamo e realizziamo impianti biogas per le aziende agricole piccole e medie in Germania.”, afferma il dott. Benno Brachthäuser, CEO di 4Biogas GmbH Germania.

Dopo l'entrata in vigore del DM del 6 Luglio 2012 è emersa chiaramente l'intenzione del legislatore italiano di premiare impianti biogas a piccola taglia su misura e con l'uso dei effluenti zootecnici (letame, liquame ecc.)”, prosegue Oswald Zimmerhofer, CEO di 4Biogas Srl Italia.

**I VANTAGGI** Nessun agitatore all'interno del processo, 100 % liquame e letame, oltre 50 % energia termica in esubero, spazio ridotto di 25 mq/per fermenter, alto livello di automazione – Siemens, Componenti di qualità – Pompe Wangen, 10 anni di esperienza nella realizzazione di piccoli impianti, autoconsumo elettrico 6%, gestione facile – senza personale aggiuntivo, modulare per crescere con l'azienda, montaggio impianto 5 giorni, processo biologico in termofilia.

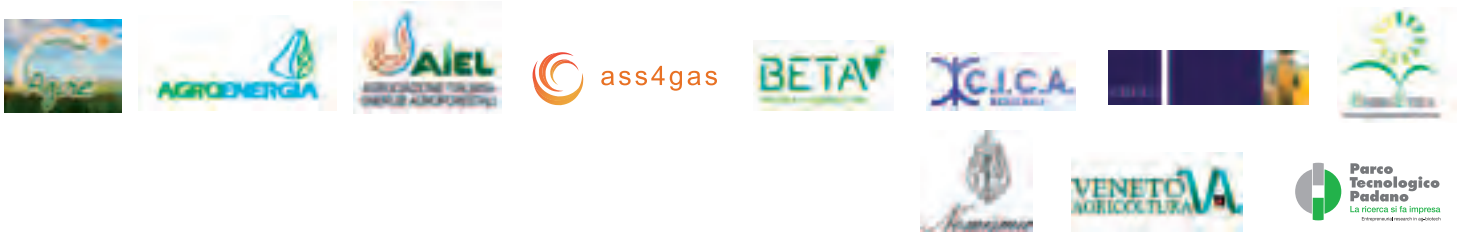
Nell' articolo “Biogas, impianti su misura per massimizzare il reddito” dell'informatore Agrario 26/2011 viene fissato che gli impianti di biogas a piccola taglia alimentati solo da liquame consentono un ritorno del capitale investito in tempi più brevi rispetto a impianti da 500 a 999 kwp alimentati con biomasse tradizionali.“

Zimmerhofer conclude: “Proprio questo è anche la nostra filosofia e siamo certi che con il nostro impianto innovativo, con la nostra esperienza e la tecnologia avanzata tedesca siamo in grado di poter dare un prodotto interessante e affidabile all'agricoltore, che si può costruire una fonte di guadagno per i prossimi 20 anni”



Per informazioni [www.4biogas.it](http://www.4biogas.it)

SOCI ISTITUZIONALI



SOCI ADERENTI



SOCI SOSTENITORI



## Servizi per l'editoria

*Libri, cartonati, volumi in broccatura fresata e cucita, riviste, manuali, house organs, ...*

## Servizi per la pubblicità

*Pieghevoli, cataloghi dépliant, cartelle, monografie, brochures, poster, affissioni, astucci, cartelli vetrina, espositori da banco e da terra, conuertes di presentazione, ...*

## Servizi per la modulistica

*Carta lettera, buste, sacchetti, blocchi, biglietti da visita, etichette, ...*

## Stampa DIGITALE

*anche su supporti non convenzionali*

# lalitotipo

Via E. Fermi, 17 20019 Settimo Milanese  
Tel. 02 33.500.830 Fax 02 33.50.10.88  
info@lalitotipo.it www.lalitotipo.it

# lalitotipo



## Le idee prendono forma

CATALOGHI, BROCHURE, PIEGHEVOLI,  
PUBBLICITÀ, PROMOZIONI, LOGHI,  
IMMAGINE COORDINATA, PACKAGING,  
ESPOSITORI...

CONCESSIONARIA  
ESCLUSIVA DELLA PUBBLICITÀ  
PER LA RIVISTA  
BIOGAS INFORMA

**AGS sas**

Via Enrico Fermi, 17  
20019 Settimo Milanese (MI)  
Tel. 0233503430 - Fax 0233501088  
e-mail: [agenzia@agsgrafica.com](mailto:agenzia@agsgrafica.com)  
[www.agsgrafica.com](http://www.agsgrafica.com)



# EUCOmpact. Il rivoluzionario impianto compatto



Dall'esperienza Schmack nasce EUCOmpact, il rivoluzionario sistema di impianto biogas completamente containerizzato. Grazie alla sua flessibilità, si adatta alle specifiche esigenze di ogni azienda, non soltanto per quel che riguarda le superfici disponibili, ma anche per le biomasse a disposizione.

I vantaggi in breve:

- Installazione semplice e avviamento rapido: è interamente allestito in fabbrica, testato in ogni sua componente e fornito già pronto per entrare in funzione
- Ridotta necessità di superficie
- Alimentazione flessibile
- Alta redditività e bassi costi di investimento e di alimentazione

**Schmack. Professionisti del biogas.**

Schmack Biogas Srl  
Via Galileo Galilei, 2/E  
39100 Bolzano  
Tel.: 0471 1955000  
Fax: 0471 1955010  
[www.schmack-biogas.it](http://www.schmack-biogas.it)

**Schmack**

**VIESSMANN** Group