



# BIOGAS INFORMA



**PRIMO CORSO NAZIONALE CIB  
SULLA CERTIFICAZIONE DEL  
BIOGAS**  
*FIRST CIB'S NATIONAL COURSE  
ON BIOGAS CERTIFICATION*



**FOCUS SULLE COLTURE  
VERNINE PER BIOGAS**  
*FOCUS ON WINTER CROPS  
FOR BIOGAS*



**LO SVILUPPO DEL BIOGAS NEL  
BRASILE MERIDIONALE**  
*THE BIOGAS DEVELOPMENT IN  
SOUTHERN BRAZIL*

**LINEE GUIDA PER L'USO  
AGRONOMICO DEL DIGESTATO**  
*Guidelines for digestate  
agronomic management*

**L'AZIENDA AGRICOLA  
CARBON NEGATIVE**  
*The carbon negative farm*

*Foto di copertina: Impianto biogas della Società Agricola Veronesi  
Biogas plant of the Veronesi farm*



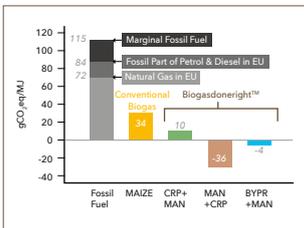
06

IL BIOGAS CERTIFICATO:  
PRIMO CORSO  
NAZIONALE CIB  
*Biogas CERTIFIED: first CIB  
national course*



16

BIOENERGIE E SVILUPPO  
SOSTENIBILE A EUBCE  
*Bioenergies and  
sustainable development at  
EUBCE*



10

L'AZIENDA AGRICOLA  
CARBON NEGATIVE  
*The CARBON NEGATIVE  
farm*

Indice  
*Index*

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

Registrato presso il tribunale di Lodi  
N. 1858/2012



20

COMUNI  
RINNOVABILI 2017  
RENEWABLE  
MUNICIPALITIES 2017



12

IL BIOGASFATTOBENE®  
A ECOFUTURO  
*Biogasdoneright®  
AT ECOFUTURO*



24

CIB SERVICE INFORMA:  
RISPETTARE LE SCADENZE  
PER NON SOSPENDERE  
L'INCENTIVO



**CIB - Consorzio Italiano  
Biogas e Gassificazione**

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



26

LINEE GUIDA PER L'USO  
AGRONOMICO DEL  
DIGESTATO  
*Guidelines for  
DIGESTATE AGRONOMIC  
MANAGEMENT*



48

SOC. AGR. VERONESI:  
TRADIZIONE, TERRITORIO E  
INNOVAZIONE  
*VERONESI FARM: family tradition,  
territorial bond and innovation*



30

AL VIA LA  
BORSA LIQUAMI  
*Life dop launches the  
MANURE STOCK  
EXCHANGE*



52

IMPIANTI APERTI A  
BIOGAS WIPPTAL  
*Open day at  
BIOGAS WIPPTAL*



34

FOCUS SULLE COLTURE  
VERNINE PER BIOGAS  
*FOCUS ON WINTER CROPS  
for biogas*



56

LO SVILUPPO  
DEL BIOGAS NEL  
BRASILE MERIDIONALE  
*The development  
of biogas in  
SOUTHERN BRAZIL*

**Direttore Responsabile**

Dott. Guido Bezzi  
biogasinforma@consorziobiogas.it

**Per informazioni**

Tel: 03714662683  
comunicazione@consorziobiogas.it

**Traduzioni**

A cura della redazione

**Redazione e autori**

Riccardo Geffer Wondrich,  
Lorella Rossi,  
Teresa Borgonovo,  
Carlo Pieroni,  
Fabrizio Sibilla,  
Lorenzo Maggioni,  
Christian Curlisi,  
Giuliana d'Imporzano,  
Francesca Dall'Ozzo

**Progetto Grafico e  
Concessionaria di Pubblicità**

AGS - Agenzia di Grafica & Servizi  
Tel. 02.33503430  
grafica@agsgrafica.com  
www.agsgrafica.com

**Stampa**

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

# Editoriale



Piero Gattoni  
Presidente CIB

Piero Gattoni  
CIB's president

## NUOVE FORMULE DI INTEGRAZIONE TRA BIOGAS, DIGESTATO E FILIERE AGRO-ZOOTECNICHE

Abbiamo vissuto una campagna estiva particolarmente siccitosa, che ricorda a tutti quanto forte sia il legame tra agricoltura e fenomeni climatici sempre più intensi e variabili di anno in anno. Se a livello globale è in corso una partita tra i grandi del pianeta per tenere vivi gli accordi sul clima di Parigi o superarli lanciando nuovi e incerti negoziati, per far fronte a questa variabilità climatica a livello di singola azienda agricola diventa necessario pensare a forme di differenziazione e integrazione dei cicli produttivi e applicazione di tecniche agronomiche che permettano di utilizzare al meglio i fattori produttivi a disposizione.

Una delle principali missioni del Consorzio è proprio quella di orientare i soci e diffondere informazioni sulle migliori pratiche agricole che un'azienda con impianto biogas può adottare per integrare l'attività agro-zootecnica con la produzione di energie rinnovabili. A questo fine, il CIB da anni promuove il modello del "Biogasfattobene®", che poggia su tre pilastri: una gestione ottimale degli effluenti zootecnici, dei residui agricoli e dei sottoprodotti agroindustriali; l'introduzione di colture di secondo raccolto con adozione di tecniche agronomiche che facilitino la conservazione della fertilità dei suoli; la valorizzazione dei nutrienti e della sostanza

## NOVEL FORMS OF INTEGRATION BETWEEN BIOGAS, DIGESTATE AND AGRICULTURE/LIVESTOCK FARMING

*We are experiencing an exceptionally dry and hot summer season, that reminds us how tight is the link between agriculture and climate change. Year after year we are assisting to ever more intense and changing weather conditions. At global level, the Paris climate agreement is at stake, with world powers such as the United States that want to go over it and launch new and uncertain negotiations. Locally, each farm should address this climatic variability by elaborating product cycles differentiation and integration strategies, applying agronomic techniques that use the best of available production factors.*

*One of the main missions of the Consortium is to advise the members on the best agricultural practices that a biogas plant manager can adopt to integrate agriculture and livestock farming with the production of renewable energies. For this purpose, CIB has been promoting the "Biogasdoneight®" model, which is based on three pillars: an optimal management of livestock manure, agricultural residues and agro-industrial by-products; the introduction of sequential cropping with of agronomic techniques that*

organica stabilizzata del digestato. Su questi temi, è stato recentemente pubblicato sulla rivista scientifica "Biofuels, Bioproducts and Biorefining" un articolo che dimostra quali risultati in termini di impronta carbonica il biogas agricolo è in grado di produrre quando ben integrato in azienda agricola.

Rispetto al digestato, quest'anno abbiamo lanciato due iniziative concrete. In primo luogo, abbiamo preparato un manuale sull'utilizzo agronomico del digestato, che stiamo distribuendo ai soci del Consorzio. L'obiettivo è offrire suggerimenti pratici per produrre digestato di qualità, eseguire correttamente le operazioni di campionamento e affrontare al meglio gli eventuali controlli degli enti preposti. Questo perché il digestato, essendo equiparato agli effluenti zootecnici, rientra sotto il DM "Effluenti" del 25 febbraio 2016, e va gestito pertanto con grande attenzione.

In secondo luogo, stiamo organizzando una serie di incontri in diverse regioni d'Italia in calendario nella seconda metà di settembre. Gli incontri puntano ad approfondire per ciascun areale produttivo le principali tematiche legate alla gestione e distribuzione in campo del digestato, alle pratiche agronomiche più innovative, all'utilizzo efficiente dell'acqua, alla corretta gestione degli impianti biogas e agli aggiornamenti normativi più recenti. Vogliamo continuare a confrontarci con i produttori sulle questioni tecniche e sulle innovazioni che spesso nascono nelle nostre aziende agricole. Per questo, conto di poterli incontrare numerosi, poiché questo processo di condivisione sarà tanto più efficace quanto più sarà partecipato.

Un'altra iniziativa che mi preme qui richiamare è il primo corso di formazione sul processo di certificazione "Biogasfabbene®". L'evento è in programma il prossimo 7 novembre nel contesto di Ecomondo-Key Energy, la grande kermesse riminese sulle energie rinnovabili, con cui da anni collaboriamo con successo. Per noi la certificazione rappresenta un passaggio fondamentale nel percorso di consolidamento e radicamento territoriale del biogas in Italia.

Sul versante normativo, ci attende un autunno molto intenso di attività, con la probabile chiusura dell'iter legislativo del "Decreto Biometano" e la redazione della Strategia Energetica Nazionale. Questi appuntamenti rappresentano l'opportunità per l'inizio di una nuova stagione di crescita e investimenti e per il consolidamento delle prospettive per gli impianti che sono attualmente in esercizio, ormai diventati infrastrutture strategiche per le nostre aziende e per i territori.

Lavoreremo insieme per arrivare pronti a questi appuntamenti, con la grande coesione che ha permesso al nostro Consorzio di tracciare una linea strategica chiara nel corso dello sviluppo della digestione anaerobica nel nostro Paese.

*facilitate the conservation of soil fertility; the enhancement of nutrients and the stabilized organic matter of the digestate. On these topics, an article has been recently published in the scientific journal "Biofuels, Bioproducts and Biorefining" that shows the results of the carbon footprint of an agricultural biogas well integrated into the farm activities.*

*With regard to digestate, this year we have launched two initiatives. Firstly, we have prepared a manual on the digestate agronomic use, which we are distributing to the members of the Consortium. The goal is to offer practical tips to produce quality digestate, to perform sampling operations properly, and to cope with the controls. Since the digestate falls under the Decree February 25, 2016, and it is equated with livestock manure and slurry, this topic must be treated with great attention.*

*Secondly, a series of meetings in different regions of Italy will be held in the second half of September. The meetings focus on the main themes related to the management and distribution of digestate, the most innovative agronomic practices, the efficient use of water, the proper management of biogas plants and the latest regulatory updates. We want to carry on talking with producers on the technical issues and innovations that often arise in our farms. For these reasons, I hope to meet many of you at these meetings to enhance the effectiveness of this knowledge sharing process.*

*Another initiative that I would like to present is the first training course on the "Biogasdoneright®" certification process. The event is scheduled for November 7 at Ecomondo-Key Energy, the fair on renewable energies in Rimini, a long-term partner of the Consortium. The certification is for us a fundamental step in the consolidation and territorial rooting of biogas in Italy.*

*On the regulatory side, we expect a very busy autumn, with the likely entry into force of the Biomethane Decree and the drafting of the National Energy Strategy. These appointments should pave the way to a new season of growth and investments, along with supporting in the coming years the active biogas plants that are nowadays a strategic infrastructure for our farms and territories.*

*We will work together to get ready for these appointments, with the great cohesion that has allowed our Consortium to draw a clear strategic line during the development of anaerobic digestion in our country.*

**Piero Gattoni**

(Presidente CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione)

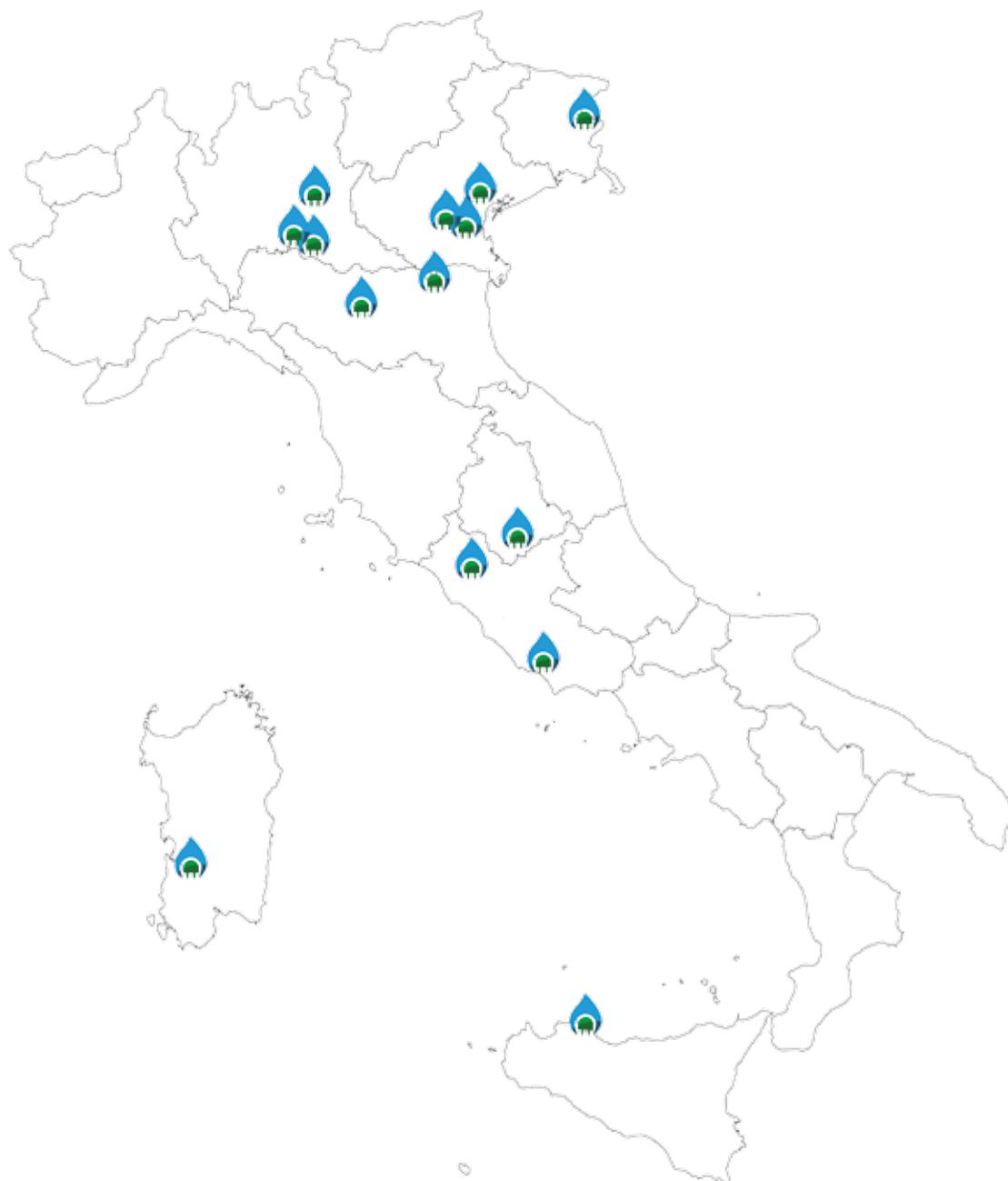
(President - CIB Italian Biogas Consortium and Gasification)



# I NUOVI SOCI

DEL CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

## 14 NUOVI SOCI ORDINARI



## 2 NUOVI SOCI ADERENTI

Fenice Energia srl  
Idea Servizi srl

## 5 NUOVI SOCI SOSTENITORI

Sumus Italia srl  
Vueffeconsulting srl  
Biosai srl  
Jacobi Carbons Italia srl  
Augusta Ratio spa

Se il biogas è fatto bene, #cibeneficianotutti.

# ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

hoopcommunication.it

## GREEN & CIRCULAR ECONOMY

7-10  
NOVEMBRE  
2017  
RIMINI ITALY

21<sup>A</sup> FIERA INTERNAZIONALE  
DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA  
E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

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

IN CONTEMPORANEA CON

## KEY ENERGY

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

ORGANIZZATO DA

## ITALIAN EXHIBITION GROUP

A merger of  
Rimini Fiera and Fiera di Vicenza



# IL BIOGAS CERTIFICATO

Di Christian Curlisi

“ A Ecomondo 2017 il primo corso per la corretta gestione di un impianto biogas

*At Ecomondo 2017 the first training course for the right management of a biogas plant* ”



**M**ancano pochi mesi a Ecomondo-Key Energy e il CIB sta costruendo il programma delle iniziative e degli incontri con l'obiettivo di dare massimo rilievo alla filiera del biogas e biometano nel contesto della kermesse riminese, che anche quest'anno vede una stretta partnership tra CIB e Italian Exhibition Group.

Tra gli appuntamenti di rilievo in calendario, ci sarà il primo corso di formazione per la corretta gestione di un impianto biogas, finalizzata all'ottenimento della certificazione Biogasfattobene®.

Il corso è coordinato da ENA-PRA -Ente Nazionale per la Ricerca e la Formazione in Agricoltura- ed è aperto a soci e non soci CIB purché dipendenti di aziende agricole con impianto biogas/biometano iscritte al Fondo Foragri (per informazioni relative all'adesione [www.foragri.com](http://www.foragri.com)).

Tra gli interventi previsti ci sarà anche la testimonianza della prima azienda certificata, la Cooperativa Agroenergetica Territoriale di Correggio (Reggio Emilia).

L'obiettivo è fornire le basi per organizzare e far funzionare un sistema di gestione per pianificare, attuare, misurare, correggere e migliorare i processi

aziendali integrando qualità, ambiente e sicurezza. Questo sistema di gestione -vero e proprio disciplinare certificabile- è stato elaborato all'interno del mondo biogas con lo scopo di permettere agli operatori di gestire il proprio impianto in piena autonomia e consapevolezza delle normative in vigore e delle attività da adempiere durante i controlli e le visite ispettive.

Durante il corso si daranno dunque ai partecipanti le nozioni necessarie per affrontare il percorso di certificazione del processo di produzione del biogas. Si spiegherà in cosa consiste la certificazione, quali sono i processi che verranno sottoposti a audit, quali obiettivi si possono raggiungere e in che modo il gestore dell'impianto potrà acquisire i fondamenti per produrre biogas in modo razionale, conforme alle leggi, sicuro, sostenibile e ben accetto da tutti i portatori di interesse.

Il rilascio della certificazione "Biogasfatto bene®" attesta infatti che l'azienda agricola individua tra i propri fini un'equilibrata integrazione con la realtà economica, ambientale e sociale in cui è inserita.

La certificazione è rilasciata da un ente terzo, ENAMA -Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola- e attesta la conformità al disciplinare per la produzione e l'uso di biogas elaborato dal CIB.

Per iscriversi al corso si prega di contattare [segreteria@consorziobiogas.it](mailto:segreteria@consorziobiogas.it) o il seguente recapito telefonico: 0371 4662633.

## BIOGAS CERTIFIED

*The Italian Biogas Consortium (CIB) has been setting up the plan of initiatives and meetings for Ecomondo-Key Energy fair, aiming to give maximum emphasis to the biogas and biomethane sector. Among the most important appointments there is an event devoted to the "Biogasdoneight®" certification, destined to farmers that run biogas plants. The course is coordinated by ENAPRA -a National body for Research and Training in Agriculture-, it is free of charge and open to both CIB members and non-member farms, provided that their employees are enlisted in the Foragri Fund (for information about the subscription please visit [www.foragri.com](http://www.foragri.com)). Among the speeches there will be the case of the first certified biogas company, the Cooperativa Agroenergetica di Correggio (Reggio Emilia). The goal of the course is to provide the basis for organizing and running a management system to plan, implement, measure, correct and improve business processes by integrating quality, environmental and safety issues. This management system -a certifiable process specification- has been developed within the biogas sector to allow operators to manage their plant in full autonomy and awareness of the regulations in force and the activities to be performed during the controls and inspections. During the course, participants will gain the basic knowledge about the biogas production certification process. The attendees will be taught in detail what the certification is, what are the processes to be audited, what objectives can be achieved and how the plant manager will learn how to produce rationally, in accordance with the law, safely, sustainably and in harmony with all the local stakeholders. As a matter of fact, the "Biogasdoneight®" certification attests that the farm has a balanced integration with the economic, environmental and social reality in which it is integrated. The certification is issued by a third entity, ENAMA -National Organization for Agricultural Mechanization- in compliance with the guidelines for biogas production and use elaborated by CIB.*

To enroll in the course please contact [segreteria@consorziobiogas.it](mailto:segreteria@consorziobiogas.it) or call the phone number: 0371 4662633.

<b>Quando e dove</b>	7 novembre a Rimini nell'ambito di Ecomondo-Key Energy
<b>Durata</b>	8 ore
<b>A chi è rivolto</b>	Dipendenti di aziende agricole con impianto biogas/biometano iscritte al Fondo Foragri
<b>Modalità di partecipazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invio al CIB di una manifestazione di interesse</li> <li>• Il CIB invia al corsista la scheda di adesione</li> <li>• Invio al CIB della scheda di adesione compilata</li> <li>• Istruita la pratica, il CIB invia un modulo da far firmare al Rappresentante Legale</li> <li>• Inoltro al CIB del modulo controfirmato</li> </ul>
<b>Scadenza per inviare manifestazione di interesse</b>	15 settembre 2017
<b>Contatti</b>	<a href="mailto:segreteria@consorziobiogas.it">segreteria@consorziobiogas.it</a> Tel. 0371 4662633

# IL BIO-LNG NELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Di Lorenzo Maggioni e Carlo Pieroni

“ Una grande opportunità  
per il biometano liquefatto  
nel settore trasporti pesanti

*A great opportunity  
for liquified bio-methane  
in the haulage sector* ”

Il nostro Paese ha una lunga esperienza nell'uso dei combustibili gassosi, ed in particolare del metano, per i trasporti.

Agevolata dalla distribuzione capillare delle stazioni di servizio su gran parte del territorio nazionale, l'Italia vanta il primato europeo di veicoli a gas naturale circolanti (oltre 1 milione alla fine del 2016).

Nelle nuove logiche di mobilità sostenibile, in evoluzione da un sistema di trasporto basato su motori a combustione interna a sistemi che integreranno differenti forme di *powertrain*, si pensa che uno spazio importante sarà ancora riservato alla famiglia del metano e del biometano, sia in forma gassosa che liquida.

Se nel trasporto leggero metano e biometano allo stato gassoso potranno ancora avere un ruolo nella transizione verso l'*E-mobility*, nel settore dei trasporti pesanti invece si punterà fortemente sull'uso di gas naturale e biometano liquefatti.

Premesso che le tecnologie motoristiche legate allo sviluppo dei motori pesanti a metano sono le uniche che ora e in futuro potranno avvicinarsi a rendimenti simili ai motori diesel, l'uso del metano liquefatto come combustibile alternativo al diesel offre i seguenti vantaggi:

- bilancio *well-to-wheel* delle emissioni climalteranti prossimo allo zero o, nel caso di uso di biometano, addirittura negativo;
- combustione priva di particolato;
- abbattimento degli NO<sub>x</sub>;
- motore meno rumoroso.

In Italia il mercato del metano liquefatto ha già posto le basi per il proprio sviluppo: attualmente sono operativi 8 distributori approvvigionati con gas naturale liquefatto (GNL) che erogano gas naturale compresso (GNC) e 6 distributori GNL (si veda Fig. 1). Altri 20 distributori sono in corso di autorizzazione o di costruzione.

Le potenzialità del settore trasporto pesante sembrano

molto interessanti.

Nel "Documento di consultazione per una Strategia Nazionale sul GNL" pubblicato nel giugno 2015, si ipotizza infatti una potenziale sostituzione dei carburanti tradizionali con il 10-20% di GNL e bio-GNL al 2030, pari ad un volume di almeno 3,2 milioni di tonnellate all'anno.

Nello stesso documento, grazie all'uso di questo carburante, si stima una riduzione di emissioni su base giornaliera pari a 61 ton/g di CO<sub>2</sub> (-3,9%), 389 kg/g NO<sub>x</sub> (-7,2%) e 32 kg/g PM (-26,1%). Nel caso di utilizzo di biometano liquefatto e, in particolare, di un biocarburante prodotto usando il modello "Biogasfattobene®", queste performance ambientali già molto interessanti sarebbero destinate a migliorare ulteriormente. A luglio 2017, in Italia sono almeno 10 i progetti per la realizzazione di impianti bio-GNL, il primo dei quali entrerà in esercizio in Piemonte entro la fine dell'anno.

## BIO-LNG IN SUSTAINABLE MOBILITY

Italy has a long experience in using gaseous fuels for transport, particularly methane.

Facilitated by the capillary distribution of gas stations on most of its territory, our country ranks first in Europe as for natural gas-powered vehicles (over 1 million at the end of 2016).

Within the new framework of sustainable mobility -that evolves from a transport system based on internal combustion engines to systems that will integrate different forms of powertrain-, an important role will be played by the methane and biomethane family, both in gaseous and liquid form.

In the light transit system, gaseous methane (CNG) and biomethane (bio-CNG) can still play a role in the transition to E-mobility. Heavy goods vehicles, on the other hand, will focus strongly on the use of liquefied natural gas (LNG) and liquefied biomethane (bio-LNG). Today and in the future the technologies involved in the development of heavy methane engines are the only ones that offer performances similar to diesel engines. Moreover, the use of liquefied methane instead of diesel fuel offers the following benefits:

- well-to-wheel GHG emissions balance close to zero or negative (in the case of bio-methane);
- free from particle combustion;

- NO<sub>x</sub> reduction;
- low-noise engines.

In Italy, the LNG market has already laid the groundwork for its development: currently 8 gas stations supplied with LNG and providing GNC and 6 gas stations providing LNG are in operation (see Figure 1). 20 more LNG gas stations are being authorized or constructed. The potential of the haulage sector seems very interesting.

The "Consultation Paper for a National LNG Strategy" published in June 2015, assumes a potential replacement of traditional fuels with 10-20% of LNG and bio-LNG by 2030, equal to at least 3.2 million tonnes per year. The same document estimates a daily GHG emission reduction of 61 ton/g CO<sub>2</sub> (-3.9%), 389 kg/g NO<sub>x</sub> (-7.2%) and 32 kg/g PM (-26.1%), due to the use of this fuel. In the case of bio-LNG and, in particular, of a biofuel produced using the "Biogasdoneright®" model, these promising environmental performances would be further improved. There are currently at least 10 projects in Italy for the production of bio-LNG plants, the first of which will enter into operation in Piedmont by the end of this year.



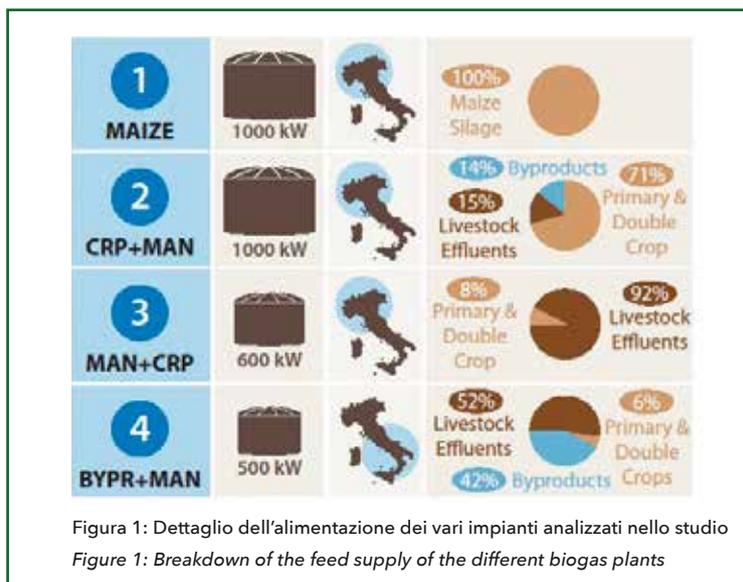
Figura 1. Stazione LNG a Piacenza con veicolo dual-fuel di Ecomotive Solutions  
Figure 1. LNG filling station in Piacenza with dual-fuel truck by Ecomotive Solutions

# L'AZIENDA AGRICOLA CARBON NEGATIVE

Di Fabrizio Sibilla

“ Quantificata l'impronta carbonica dell'energia elettrica prodotta dagli impianti biogas

*A scientific study analysed the carbon foot print of the electric power produced through anaerobic digestion* ”



**N**egli ultimi mesi il team scientifico del Consorzio Italiano Biogas ha collaborato con il Centro Ricerche Produzioni Animali e la Michigan State University per quantificare l'impronta carbonica dell'energia elettrica prodotta applicando i principi del Biogasfatto bene®.

I risultati dello studio sono stati pubblicati sulla rivista scientifica

“Biofuels, Bioproducts and Biorefining” dopo un'attenta revisione dei risultati da parte di un gruppo di esperti indipendenti del settore. L'articolo è ora accessibile a pagamento all'indirizzo <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bbb.1789/full>.

Lo studio ha analizzato quattro tipologie di impianti biogas: il primo è un convenzionale impianto alimentato solamente a trinciato

di mais; il secondo è un impianto situato in Pianura Padana e alimentato per la maggior parte a doppi raccolti, liquami e sottoprodotti; il terzo, ubicato sempre in Pianura Padana, è alimentato prevalentemente a letami; il quarto impianto è situato in Puglia ed è alimentato a letami e sottoprodotti (figura 1).

I risultati dello studio sono significativi, come indicato in figura 2.

Rispetto all'energia elettrica generata in Europa con gas naturale -la più pulita tra le "fossili", con emissioni di 72 grammi di CO<sub>2eq</sub> di per MJ di elettricità prodotta-, l'elettricità generata da un impianto di biogas alimentato 100% a mais produce 34 grammi di CO<sub>2eq</sub> per MJ, quindi poco meno della metà. Quando si passa ad impianti alimentati secondo i dettami del Biogasdobbene® la riduzione delle emissioni è notevole: a seconda delle alimentazioni, si passa infatti da 10 grammi di CO<sub>2eq</sub> per MJ ad emissioni negative di -36 grammi di CO<sub>2eq</sub> per MJ, a seconda di quanti letami e liquami vengano utilizzati nell'alimentazione dell'impianto. I valori negativi derivano dai crediti vantati dalla gestione degli effluenti zootecnici con l'impianto di biogas, che da mero strumento per produrre energia rinnovabile diventa una vera e propria infrastruttura in grado di mitigare le emissioni del settore agricolo e zootecnico.

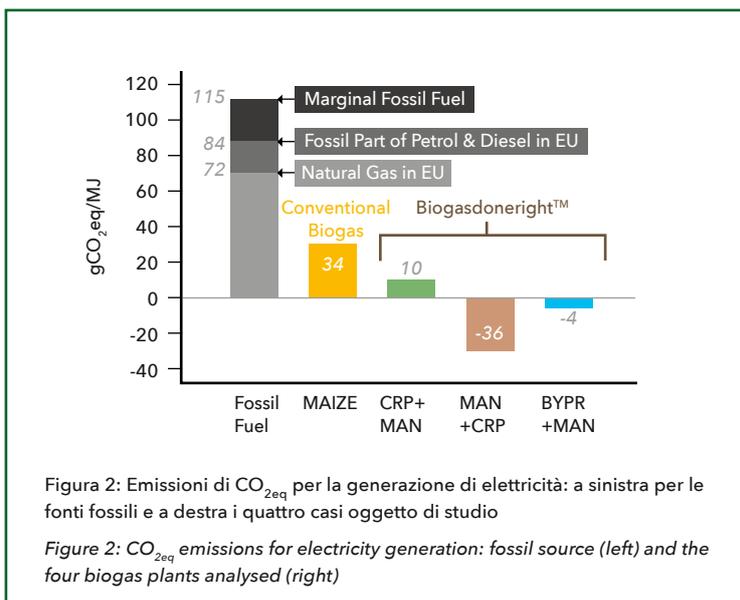


Figura 2: Emissioni di CO<sub>2eq</sub> per la generazione di elettricità: a sinistra per le fonti fossili e a destra i quattro casi oggetto di studio

Figure 2: CO<sub>2eq</sub> emissions for electricity generation: fossil source (left) and the four biogas plants analysed (right)

## THE CARBON NEGATIVE FARM

In the last months, the CIB scientific team worked together with the Research Centre on Animal Production (CRPA) and the Michigan State University to quantify the carbon footprint of the electricity produced via Biogasdobbene® (BDR) platform technologies. The results have been peer-reviewed and published in the scientific journal "Biofuels, Bioproducts and Biorefining". The article is now accessible at <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bbb.1789/full> in a pay per view mode.

The study analyzed four different kinds of biogas plants: the first is a conventional biogas plant fed with corn silage only; the second is located in the Po valley and fed mainly with sequential crops, livestock manure and by-products; the third, located in the Po valley too, is fed largely with manure; the fourth is located in Apulia, Southern Italy, and fed with manure and by-products (figure 1).

The results have been terrific, as shown in figure 2. Compared to the electricity obtained from modern, low emission turbogas power station with conventional natural gas and a carbon footprint of 72 g/MJ electricity, the electricity obtained from the biogas plant fed with 100% corn silage scores a carbon footprint of 34 g/MJ, therefore slightly less of the half. When it comes to plants fed according to the BDR principles, the CO<sub>2eq</sub> emissions decrease markedly, ranging from 10 g CO<sub>2eq</sub> per MJ to the impressive minus -36 g/MJ, according to the livestock effluents load in the feeding mix. The negative values originate from the credits in the emissions obtained by using the biogas plant to treat livestock manure: we can therefore affirm that the anaerobic digestion plant is not only a simple tool to produce renewable electricity but also an invaluable tool to mitigate greenhouse gas emissions from agriculture and livestock sectors.

Modeling and Analysis

### Greenhouse gas emissions of electricity and biomethane produced using the Biogasdobbene™ system: four case studies from Italy

Laura Valli, Centro Ricerche Produzioni Animali - CRPA S.p.A., Reggio Emilia, Italy  
 Lorenza Rossi, Italian Biogas Consortium, Lodi, Italy  
 Claudio Fabbri, Centro Ricerche Produzioni Animali - CRPA S.p.A., Reggio Emilia, Italy  
 Fabrizio Sibilla, Italian Biogas Consortium, Techno Scientific Advisory board, Lodi, Italy  
 Piero Gattoni, President of the Italian Biogas Consortium, Lodi, Italy  
 Bruce E. Dale, Seungdo Kim, Rebecca Garlock Ong, Department of Chemical Engineering and Materials Science, Michigan State University, Lansing, MI USA  
 Stefano Bozzetta, Farmer and Executive member of Italian Biogas Consortium and European Biogas Association, Lodi, Italy and Bruxelles, Belgium

Received January 29, 2017; revised May 16, 2017; accepted May 16, 2017  
 View online at Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com); DOI: 10.1002/bbb.1789  
 Biofuels, Bioproducts, Biorefining (2017)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bbb.1789/full>

# IL BIOGASFATTOBENE® A ECOFUTURO

Di Teresa Borgonovo

“ Biogas, biometano e agricoltura sostenibile  
i temi portanti del festival delle eco-tecnologie

*Biogas, biomethane and sustainable agriculture  
carrying themes of eco-technologies festival* ”



Treatore biometano con tecnologia dual fuel Ecomotive Solutions  
*Biomethane tractor with dual-fuel technology Ecomotive Solutions*

**A**nche quest'anno il CIB ha deciso di accompagnare la kermesse di Ecofuturo, il festival delle eco-tecnologie il cui titolo, per l'edizione 2017, è particolarmente evocativo e vicino alla vita del Consorzio: Eco&Equo - La promessa della Terra. Piero Gattoni sottolinea: *"Ecofuturo è una fucina di idee e di visioni grazie ai suoi organizzatori. Ma non solo. È seguito in diretta streaming da migliaia di persone. Per noi partecipare quindi significa anche raggiungere, con i nostri contenuti e i nostri valori, un pubblico ampio, di non addetti ai lavori. Siamo*

*sempre più convinti della necessità di far capire come l'agricoltura e le bio-energie possano essere sostenibili e svolgere una funzione di presidio del territorio".*

Durante i cinque giorni di festival, dal 12 al 16 luglio, abbiamo portato le nostre parole, il nostro modello e le testimonianze di alcuni nostri soci.

Nella sessione dedicata all'agricoltura sostenibile ("ecoaratura"), è intervenuta Lorella Rossi, responsabile dell'area tecnica del CIB che, nel suo intervento, ha sviluppato tutti i principi del Biogasfattobene®, dalle tecniche agronomiche agli utilizzi intelligenti ed

efficienti del digestato, sui quali il CIB sta facendo un percorso significativo, a partire dalla redazione di linee guida ad hoc ad uso dei produttori. Da Ecofuturo è uscita anche una collaborazione innovativa e inedita, quella tra il CIB e Federbio proprio sul punto nodale del digestato. CIB e Federbio, infatti, hanno comunicato la volontà di istituire un tavolo di lavoro per approfondire il tema della produzione e dell'utilizzo del digestato nelle coltivazioni biologiche. È un'ottima notizia. Ci rafforza nella consapevolezza della qualità del lavoro che stiamo facendo.

Nella stessa sessione, Arianna Nor-



Michael Niederbacher, fondatore di BTS  
Michael Niederbacher, BTS founder

## BIOGASDONERIGHT® AT ECOFUTURO

Even this year, the Italian Biogas Consortium went to Ecofuturo, the eco-technologies festival. The title of this edition is very close to the consortium's activities: Eco & Equo - The Promise of the Earth. CIB President, Piero Gattoni, points out: "Ecofuturo is a forge of ideas and visions, thanks to its promoters, and it is followed by live-streaming by thousands of people. For us, CIB's participation means transmitting our content and values to a wide audience of people, who do not know this world. Indeed, CIB is aware of the need to convey that agriculture and bio-energies can be sustainable and protect the territory". Throughout the five-day festival, from 12 to 16 July, we exposed our content and illustrated the experiences of some of our members. During the session dedicated to sustainable agriculture, Lorella Rossi, head of CIB's technical area, spoke about Biogasdoneright®. The presentation has dealt with both agronomic techniques and efficient use of digestate, on which the Consortium is writing the guidelines for Biogas producers. As proof of the quality of our work, has emerged an innovative collaboration between CIB and Federbio on the agronomic use of digestate. A working group between two organizations will be organized to deepen the use of digestate in organic farming. In the same morning, Arianna Nordera, a CIB member and owner of a dairy cattle farm that produces 6 million liters of milk per year, talked about the farm's biogas plant feed with livestock slurry. Thanks to the plant, the Nordera family has been able to satisfy the company's thermal needs and warm up the milking room, with an improve of operator quality work and animal welfare. Michael Niederbacher, founder of BTS, CIB member company, presented a project on the bioremediation of contaminated soils in Fukushima. The program envisages the planting of crops with high absorption capacity of radioactive isotopes, followed by harvest and anaerobic digestion of biomass. The digestate, highly contaminated, will be gasified and ashes will be stored in the reactor site that will be off limits for the next 6000 generations, about 200000 years. Thanks to this bioremediation, the territories around the reactor will be habitable and cultivable. BTS is proceeding with a series of patents and meetings with the Japanese authorities. Carlos Pabon of AB Group presented the operation and importance of cogeneration for the energy efficiency of both small and large companies. Mauro Nicoletti of Schamck Biogas, another CIB member company, explained how it is possible to store energy through biogas thanks to the power-to-gas technology. This technology connects the power grid and the gas network, but, for now, only Germany and Denmark have plants, still experimental. In fact, these states are those with greater network stability problems due to renewable electricity peaks. In order to spread this technology also in Italy, it is necessary to clarify the rules and to improve the dialogue between businessmen and operators of electricity networks. Gianandrea Ragno of the Malberg company, CIB member company too, described the upgrading technology that the group is providing to numerous methane production plants in Sweden, which has the intention of being carbon neutral by 2045. The issue of decarbonisation has taken over some work sessions, and it has emerged that biomethane will play a key role, as biofuel for heavy and naval transport, as balancing the power grid and as support on electric mobility. This is a good alliance, in fact the electricity, to be sustainable, must be produced from renewable sources, and in this content the 1500 Italian biogas plants can help.

dera, invece, ha raccontato l'esperienza dell'azienda di famiglia, un allevamento di vacche da latte che producono 6 milioni di litri all'anno e che alimentano con i reflui un impianto dimensionato sulla produzione dell'azienda. Grazie all'impianto, la nuova generazione della famiglia Nordera è riuscita a soddisfare tutti i bisogni termici dell'azienda e a riscaldare la sala mungitura, migliorando sia la qualità del lavoro degli operatori che il benessere animale.

Michael Niederbacher, fondatore di BTS, ha presentato un progetto in cui il biogas ha una funzione straordinaria nel vero senso della parola. Il progetto è su Fukushima e sulle possibilità di bonifica dei terreni contaminati. Il percorso prevede la messa a coltura di piante che abbiano un'alta capacità di assorbimento degli isotopi radioattivi e, quindi, la raccolta e la digestione anaerobica della biomassa.

Il digestato, altamente contaminato, andrà poi gassificato e le ceneri verranno stoccate nel sito del reattore che sarà off limits per le prossime 6.000 generazioni, 200.000 anni. Nel territorio fuori da questa zona, però, grazie a questa bonifica, si potrà tornare a vivere e a coltivare. BTS sta procedendo con una serie di brevetti e con l'interlocazione con le autorità giapponesi.

Carlos Pabon del gruppo AB ha portato all'attenzione del pubblico il funzionamento e l'importanza della cogenerazione per l'efficienza energetica sia di piccole che di grandi aziende. A seguire è intervenuto anche Mauro Nicoletti di Schamck Biogas che ha spiegato cosa sia possibile realizzare con la tecnologia del power-to-gas: lo storage attraverso il biogas.

È una tecnologia matura che mette in connessione la rete elettrica e la rete gas.

Tuttavia, attualmente, in tutta Europa esistono impianti sperimentali solo in Germania e Danimarca perché sono gli Stati che maggiormente risentono dei picchi di produzione di energia elettrica rinnovabile e, dunque, di problemi di stabilità di rete.

Per poterne vedere una diffusione anche in Italia serve una migliore definizione normativa e il dialogo tra imprenditori e i gestori delle reti elettriche. Gianandrea Ragno ha raccontato la tecnologia di upgrading della Malmberg, azienda che sta dotando la Svezia di numerosi impianti per la produzione di biometano. Ricordiamo che la Svezia vuole arrivare ad essere carbon neutral nel 2045! Il ragionamento sulla decarbonizzazione dei trasporti ha occupato un paio di sessioni di lavoro. A Ecofuturo è emerso molto forte il ruolo del biometano, sia come biocarburante sostenibile in particolare per il trasporto pesante e il trasporto navale, sia per la sua funzione di bilanciamento della rete elettrica, ma anche per il supporto che può fornire alla mobilità elettrica. Una buona alleanza. L'elettrico, per essere davvero sostenibile, ha bisogno infatti di produzione di energia da fonti rinnovabili e, per questo, i 1.500 impianti



Massimo Zaghi durante l'intervista con l'operatore di Ecofuturo  
 Massimo Zaghi during interview with Ecofuturo operator

di biogas in Italia possono dare man forte! Non solo, gli impianti di biogas/biometano possono diventare punto di ricarica per la mobilità elettrica anche in zone rurali, dove molte aziende hanno aggiunto alla loro vocazione agricola anche l'ospitalità con agriturismi o fattorie didattiche. Christian Curlisi - Direttore CIB - sottolinea: "Se si vuole davvero arrivare ad una costante e crescente decarbonizzazione del settore dei trasporti lo si può fare solo parlando di un mix rinnovabile al quale concorrano tutte le migliori tecnologie già disponibili".

Una di queste è quella presentata da Roberto Roasio: il sistema dual fuel sviluppato da Ecomotive Solutions. Una tecnologia made in Italy economica, sul mercato e che, grazie al biometano, permette da subito di trasformare i veicoli inquinanti oggi in circolazione, in veicoli a basso impatto. Sul biometano non poteva mancare l'intervento di Lorenzo Maggioni del CIB che ha ampiamente illustrato le prospettive di sviluppo in Italia di un carburante che, grazie al Biogasfatto bene®, è da considerarsi anche dal punto di vista normativo, bio. Infine, il Direttore del CIB e



Fattoria circolare ed agricoltura sostenibile del Biogasfatto bene® ad Ecofuturo  
 Circular farm and sustainable agriculture of Biogasdoneright® at Ecofuturo

Massimo Zaghi - membro del CDA -, hanno ragionato sui temi dell'etica di impresa "Eco&Equo" portando gli esempi del CIB come organizzazione rappresentativa di una filiera che ha generato 12.000 posti di lavoro stabili in pochi anni. Zaghi è intervenuto anche per raccontare un esempio virtuoso di cooperazione, quello della Cooperativa Agroenergetica Territoriale di Correggio.

Ecofuturo si è svolto nella bellissima cornice del Green Energy Park di Fondazione Fenice di Padova, accanto a parti di impianti eolici, micro-eolico, pannelli fotovoltaici, plug in per macchine elettriche e biciclette a pedalata assistita, con l'occasione di Ecofuturo, abbiamo realizzato e affidato al Parco una postazione didattica permanente che racconta cosa sia il Biogasfattobene® attraverso grafiche e video. Per l'evento, abbiamo anche portato "segni" forti del nostro modo di fare agricoltura: una seminatrice su sodo e il prototipo di trattore a biometano con tecnologia Ecomotive Solutions.

Il CNR-IIA ha portato il laboratorio mobile, realizzato nell'ambito del progetto ISAAC, che fa toccare con mano il processo della digestione anaerobica, e non poteva mancare anche la 500 Abarth a metano di Ecomotori, pluricampione del mondo FIA eco-rally.



In addition, biogas and biomethane plants can become a charging point for electrical mobility in rural areas, where there are many farms that have added hospitality, as agriturisms and didactic farms, to their normal agricultural activities. The CIB Director, Christian Curlisi, emphasizes: "If we really want to achieve a constant and growing decarbonisation of the transport sector, we need to evaluate a set of renewable energies, in which all the best available technologies are involved". One of them is presented by Roberto Roasio, product manager of Ecomotive Solution, a CIB member company. The dual fuel system is a technology made in Italy that allows the transition of polluting vehicles into methane vehicles. Regarding biomethane, could not miss the speech of Lorenzo Maggioni, of CIB, which illustrated the development prospects in Italy of a fuel that, thanks to Biogasdoneright®, is also considered "bio" from a regulatory standpoint. Moreover, the CIB Director and Massimo Zaghi -BoD member-, spoke on "Eco&Equo" ethics issues by bringing concrete examples of CIB as an organization representing a sector that has generated 12,000 jobs in a few years. Zaghi also talked about the case of the Cooperativa Agroenergetica Territoriale, a virtuous example of co-operation among different entities. Ecofuturo took place in the beautiful setting of the Green Energy Park of the Fenice Foundation in Padua, next to parts of wind farms and micro-wind, photovoltaic panels, plug-in for electric cars and electric bicycles. On this occasion, the Consortium has created and entrusted the park with a permanent teaching station that explains what is Biogasdoneright®. For the event, we have exposed a sod seeder for conservative agriculture and a prototype of a biomethane tractor with Ecomotive Solution technology. Even the Atmospheric Pollution Institute, part of the National Research Council (CNR-IIA), participated in the festival, with a mobile lab, carried out under the ISAAC project, that explains anaerobic digestion concretely. Ecomotori also contributed to the festival by presenting the 500 eco-Abarth methane fueled FIA eco-rally world champion.



CON IL BIOGAS  
**FATTOBENE**  
#CIBENEFICIANOTUTTI

# BIOENERGIE E SVILUPPO SOSTENIBILE A EUBCE

Di Guido Bezzi  
con la collaborazione di Francesca Dall'Ozzo

“ Il Biogasdoneright®, un modello di sviluppo concreto  
in accordo con le linee guida  
sulle bioenergie sostenibili di IRENA, IEA e FAO

*The Biogasdoneright®, a real example of sustainable development  
according to the guidelines for  
sustainable bioenergy proposed by IRENA, IEA e FAO* ”

La comunità tecnico-scientifica legata al mondo delle biomasse si è ritrovata lo scorso giugno a Stoccolma per la 25° edizione di European Biomass Conference and Exhibition (EUBCE), per alcune giornate di discussione e confronto sulle linee di sviluppo più innovative del settore.

Il tema principale della conferenza è stato “l'indispensabile ruolo delle biomasse, della bioenergia e più in generale della bioeconomia” per il raggiungimento degli obiettivi di Parigi sul contenimento dei cambiamenti climatici.

Le bioenergie, infatti, possono contribuire significativamente alla mitigazione dei cambiamenti climatici quanto più sono parte di un sistema sostenibile ed efficiente in cui il settore agricolo è di fondamentale importanza.

Il modello di bioenergie per lo sviluppo sostenibile, in particolare, è stato il tema di discussione di un workshop promosso

da FAO (United Nations Food and Agriculture Organization), IRENA (International Renewable Energy Agency) e IEA Bioenergy (International Energy Agency). L'obiettivo delle tre maggiori organizzazioni internazionali in tema di produzione agricola e sicurezza alimentare ed energia rinnovabile, è stato quello di presentare i capisaldi sui cui saranno sviluppate delle linee guida per la diffusione dei modelli più sostenibili di produzione delle bioenergie a livello internazionale. In quest'ambito è stato sottolineato come l'agricoltura sia il settore chiave per lo sviluppo di uno schema virtuoso in cui il recupero di aree marginali, il mantenimento della fertilità e l'intensificazione dell'uso dei terreni, sono aspetti fondamentali.

Mediante l'introduzione e la diffusione di opportuni sistemi di rotazione delle colture, infatti, si può promuovere un modello di agricoltura più efficiente che può continuare a produrre alimenti,



EUBCE 2017: area espositiva  
EUBCE 2017: exhibition area

foraggi e colture energetiche in maniera continuativa. L'intensificazione colturale, inoltre, non può prescindere dal mantenimento della fertilità basata anche, e soprattutto, sul ritorno della sostanza organica, l'utilizzo efficiente degli scarti produttivi e l'applicazione di tecniche agronomiche conservative.

In questo modo, oltre ad evitare il rischio del cambio di destinazione di un terreno per la produzione di biomasse (ILUC), lo sviluppo sostenibile delle bioenergie può contribuire ad aumentare la biodiversità dell'agroecosistema mantenendo e valorizzando le sue caratteristiche. Ai lavori del workshop ha portato il suo contributo anche il CIB, presentando lo studio di ECOFYS sulla sostenibilità del Biogasdoneright® come primo esempio concreto di produzione di bioenergie per lo sviluppo sostenibile, già in grado di applicare con successo i punti cardine delle linee guida.

## BIOENERGIES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT AT EUBCE

*The main theme of the conference was "the indispensable role of biomass, bioenergy and more generally of the bio-economy" in achieving Paris's goals of containing climate change. Bioenergy, in fact, can make a significant contribution to mitigate climate change if well-integrated into a sustainable and efficient system where the agriculture is crucial.*

*The bioenergy model for sustainable development, in particular, was the theme of a workshop sponsored by the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), IRENA (International Renewable Energy Agency) and IEA Bioenergy (International Energy Agency). The purpose of these three major international organizations dealing with agriculture, food security and renewable energy was to present the cornerstones to create the guidelines for the international diffusion of the most sustainable models for bioenergy production.*

*It has been emphasized that agriculture is the key sector for developing a virtuous scheme in which marginal areas recovery, maintaining fertility and intensifying land use are decisive aspects.*

*Indeed, the introduction and dissemination of appropriate crop rotation systems can promote a more efficient farming model that can produce food, feed and energy crops continuously.*



I lavori del workshop IRENA, IEA Bioenergy e FAO sulle bioenergie per lo sviluppo sostenibile

Workshop IRENA, IEA Bioenergy and FAO on bioenergy for sustainable development

Lo studio, infatti, mostra come l'introduzione della rotazione sequenziale porti ad un aumento della produttività dei terreni consentendo un raccolto di biomassa addizionale per la produzione di biometano a basso rischio ILUC. Grazie all'utilizzo efficiente del digestato, inoltre, si mantiene e migliora la fertilità e la struttura del terreno, si può ridurre l'apporto di fertilizzanti chimici, si favorisce l'aumento della sostanza organica nel terreno e si chiude un sistema di economia circolare reale e a ridotto impatto ambientale.

In questo modo, infine, è possibile produrre biocarburante realmente sostenibile, contribuire positivamente alla decarbonizzazione del settore dei trasporti e sostenere l'economia e la competitività dell'azienda agricola e delle sue produzioni alimentari di qualità.

Lo studio intitolato "Bioenergy and sustainable development with Biogasdoneright®: sequential cropping to produce low ILUC biomethane" è stato pubblicato negli atti del congresso ed è consultabile sul sito della manifestazione [www.eubce.com](http://www.eubce.com).



*Intensive cultivation, moreover, shouldn't underestimate the importance of maintaining the soil fertility through the return of organic matter, the efficient use of manure and agricultural by-products and the application of conservative agronomic techniques. Sustainable development of bioenergy avoids the risk of land use change for biomass production (ILUC) and can contribute to increase the biodiversity of the agroecosystem maintaining and enhancing its characteristics.*

*During the workshop, CIB presented the ECOFYS study on Sustainability of Biogasdoneright® as the first concrete example of bioenergy production for sustainable development, which successfully applies the key points of the guidelines.*

*The study, in fact, shows how the introduction of sequential cropping increases soil productivity and allows additional biomass harvesting for biogas production at low ILUC risk. With the efficient use of digestate the soil fertility is maintained and improved, the use of fertilizers can be reduced, the increase of organic substance in the soil is favoured. Finally, it is possible to produce really sustainable biofuels, to contribute positively to the decarbonisation of the transport sector and to support the economy and competitiveness of the farm and its quality food production.*

*The study titled "Bioenergy and Sustainable Development with Biogasdoneright®: sequential crops to produce low ILUC biomethane" was published in the proceeding of the congress and is available on the site of the event [www.eubce.com](http://www.eubce.com).*

**EUBCE 2017 - La 25° conferenza internazionale sulle biomasse**

EUBCE è la più importante conferenza dedicata al settore delle biomasse che, insieme alla parte espositiva, si pone come piattaforma annuale di interfaccia, trasferimento tecnologico ed aggiornamento fra ricercatori, mondo dell'industria, esperti del settore ed esponenti politici.

L'edizione 2017, in particolare, è stata caratterizzata da una partecipazione di oltre 1500 delegati di oltre 70 paesi e da un programma di oltre 850 presentazioni e contributi suddivisi fra le diverse sessioni della conferenza e dell'esposizione. Tutti i contributi e il programma, coordinato dal Joint Research Center della Comunità Europea, sono stati selezionati da un comitato scientifico composto da 140 esperti del settore provenienti sia dal mondo della ricerca che dell'industria. L'evento è supportato da organizzazioni Europee ed internazionali tra cui: la Commissione Europea, UNESCO, WCRE (World Council for Renewable Energy), EUBIA (European Biomass Industry Association), CEI - The Central European Initiative, FNR - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, GBEP - Global Bioenergy Partnership, e altre organizzazioni.

**EUBCE 2017 - 25th European biomass conference and exhibition**

*EUBCE is the most important international conference for the biomass sector, combined with a technology exhibition. It is the annual meeting point for biomass experts from research, development and the industry. With presentations addressing the latest technologies, the policy framework, and the medium and long-term strategies and potentials, EUBCE is the interface between science, industry and policy makers. 2017 edition it has been characterized by the presence of more than 1500 delegates from more than 70 countries and by a conference program with more than 850 contributions divided in different conference and exhibition sessions. The EUBCE program and contributions were coordinated by Joint Research Centre of European Community and were been selected by a scientific committee composed by 140 experts from research and industry. The event is supported by European and international organizations such as the European Commission, UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Natural Sciences Sector, WCRE - the World Council for Renewable Energy, EUBIA - the European Biomass Industry Association, CEI - The Central European Initiative, FNR - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, GBEP - Global Bioenergy Partnership, and other organizations.*

**68**

**Impianti Biogas realizzati**

**+98,2%**

**Media annua di funzionamento alla massima potenza**



- ▶ **Progettazione e costruzione d'impianti biogas**
- ▶ **Consulenza biologica in laboratorio**
- ▶ **64 MW di potenza elettrica installati**
- ▶ **+550.000 MWh annui**
- ▶ **Soluzioni innovative ed efficaci per la conversione delle biomasse in energia**



# COMUNI RINNOVABILI 2017

Di Teresa Borgonovo

“ Biogas e produzioni alimentari di qualità

*Biogas and high-quality food* ”



Piero Gattoni alla presentazione del "Rapporto Comuni Rinnovabili 2017"  
Piero Gattoni at the presentation of the "Rapporto Comuni Rinnovabili 2017"



I prodotti della Società Agricola A.R.T.E., premiati da Legambiente.  
The products of Soc. Agr. A.R.T.E., awarded by Legambiente

**C**omuni Rinnovabili è un evento che si rinnova ormai da dodici anni, in cui Legambiente rende noti i risultati della mappatura degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili in Italia a livello di singolo Comune. La fotografia che ne emerge è ricca di idee e di fatti, di buona amministrazione e di buone aziende. Quest'anno l'evento si è svolto l'8 giugno presso l'auditorium del GSE a Roma.

L'edizione 2017 ha dedicato un focus alla connessione tra energie rinnovabili, territori e cibi di qualità. Per parlare di questo importante legame è intervenuto Piero Gattoni, presidente del CIB e produttore di Parmigiano Reggiano con il Caseificio Caramasche, cui conferiscono il latte diversi allevamenti con impianto biogas. Gattoni ha spiegato come

le pratiche agricole innovative e le produzioni di qualità che ne derivano siano sostenibili anche grazie agli impianti biogas, che permettono di chiudere i flussi di energia e di materia generati nell'azienda agricola.

Questa prospettiva ha trovato spazio anche nel Report realizzato da Legambiente, dove sono ampiamente raccontate le esperienze di soci del CIB quali la Soc. agricola Fratelli Cassese e la Soc. agricola ARTE, entrambe pugliesi.

ARTE ha ricevuto inoltre il premio "Rinnovabili e cibi di qualità". A ritirare il riconoscimento è stato il titolare Massimo Borrelli che con il suo gruppo e con lo chef Oris Portanova ha organizzato anche uno *show cooking* a base di pasta di grano duro Senatore Cappelli bio cosparsa di Parmigiano Reggiano.

La presenza del CIB è stata ulteriormente sottolineata dai prodotti inviati da alcuni soci per la degustazione conclusiva dell'evento. C'era solo da scegliere nella fantasia della produzione italiana dei formaggi, alcuni dei quali pluripremiati. Ringraziamo i soci che hanno partecipato a questo gioco di squadra per far conoscere il biogas anche attraverso i propri prodotti di qualità: Soc. agricola ARTE (pasta di grano duro bio Senatore Cappelli), Az. Agricola Cascina Bertona (mocetta e fontina DOP), Az. Agricola La Falchetta (miele bio e aceto di miele bio), Soc. Agricola Fratelli Cassese (straciatella, nodini di mozzarella e il prestigioso formaggio Don Carlo), Caseificio Caramasche (Parmigiano Reggiano), Caseificio Carioni (Salva Cremasco DOP,



I prodotti agricoli dei Soci CIB  
The products of CIB Members

stracchino), Gruppo Madeo (so-  
pressata, capocollo, spianata e  
salsiccia piccante), ProSus Coope-  
rativa di Produttori Suini (Prosciut-  
to di Parma DOP) e Az. agricola  
Toninelli (vino Poderi di San Pietro  
-Merlot e Collada IGT).

**ALCUNI DATI DAL REPORT  
DI COMUNI RINNOVABILI**

In tutto sono 3.021 i Comuni  
che producono più energia elet-  
trica di quanta ne consumino le  
famiglie residenti e 40 i Comuni  
100% rinnovabili dove le energie  
pulite soddisfano tutti i consumi  
sia elettrici e sia termici, riducen-  
do così le bollette di cittadini e im-  
prese. Crescono anche i municipi  
delle bioenergie: sono 4.114 con  
una potenza installata complessi-  
va di 5.490 MW elettrici e 1.534  
MW termici.

**RENEWABLE  
MUNICIPALITIES  
2017**

Renewable Municipalities is an event organized by Legambiente to present the map of renewable energy plants in Italy at the municipal level. The picture is rich in ideas and facts, best practices and good companies. The 12th edition of the event took place on June 8 at the GSE auditorium in Rome.

The 2017 edition of the report devoted special attention to renewable energies and quality foods. To speak of such an important link, the organizers invited Piero Gattoni, CIB President and a producer of Parmigiano Reggiano with the cheese factory Caramasche, that transforms the milk supplied by several farms with a biogas plant. Mr. Gattoni explained how innovative farming practices and high-quality food productions are viable thanks to biogas plants, that close the circle of energy and matter generated in the farm.

This point has also been found in the Legambiente Report, where the experiences of CIB members such as Soc. agricola Fratelli Cassese and the Soc. agricola ARTE, both from Apulia, are widely reported. ARTE has also received the "Renewables and Quality Food" award, and its owner Massimo Borrelli together with the chef Oris Portanova organized a show cooking with organic durum wheat "Senatore Cappelli" pasta with Parmigiano Reggiano cheese.



Per Legambiente il futuro delle rinnovabili è già iniziato, e l'Italia deve investire su questo cambiamento favorendo l'auto-produzione da fonti rinnovabili, oggi al centro della discussione mondiale e punto fondamentale delle Direttive europee, in corso di approvazione, che riconoscono un ruolo centrale ai produttori/consumatori e alle comunità dell'energia.

Per approfondimenti e per scaricare l'Atlante delle Buone Pratiche: [www.comunirinnovabili.it](http://www.comunirinnovabili.it)



The presence of the CIB was further nourished by the products of its members at the vin d'honneur. CIB thanks the farms who took part to the event and talk about biogas through their food products: Soc. Agricola ARTE (organic durum wheat pasta "Senatore Cappelli"), Az. Agricola Cascina Bertona (mocetta and fontina DOP), Az. Agricola La Falchetta (organic honey and organic honey vinegar), Soc. Agricola Fratelli Cassese (straciatella, nodini of mozzarella and the prestigious cheese Don Carlo), Caseificio Caramasche (Parmigiano Reggiano), Cheese Factory Carioni (Salva Cremasco DOP, stracchino), Madeo Group (soppressata, capocollo, spianata and spicy sausage), ProSus (Prosciutto di Parma DOP) and Az. Agricola Toninelli (Poderi di San Pietro wine -Merlot and Collada IGT).

#### **SOME FACTS FROM THE RENEWABLE MUNICIPALITIES REPORT**

In Italy, there are 3,021 municipalities producing more electricity than they consume, and 40 of them are fully renewable, where clean energies meet all electricity and heat consumption allowing to reduce household and commercial energy bills. Bioenergy municipalities are also growing: 4,114 with a total installed capacity of 5,490 MW electric, 1,534 MW thermal.

For Legambiente, the future of renewable energy has already begun, and Italy should invest in this change by enhancing self-production from renewable sources, which is at the heart of the global discussion and the key point of the European Directives being approved. In fact, they recognize a central role for producers/consumers and energy communities.

For more information and to download the Atlas of Good Practices: [www.comunirinnovabili.it](http://www.comunirinnovabili.it)

# IL BIOGAS FA NOTIZIA!

PIÙ DI  
900  
VIDEO



## ANCHE TU CERCHI INFORMAZIONI SUL MONDO DEL BIOGAS?

Scopri su Biogas Channel tutti gli aggiornamenti e le notizie del settore! Biogas Channel:

- un canale web di soli video interattivo e facile da consultare
- raccoglie i contributi dei maggiori esperti internazionali
- ti permette di dialogare direttamente con la community del biogas



Biogas Channel e  
Cogeneration Channel sono  
un'iniziativa editoriale



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



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

# RISPETTARE LE SCADENZE PER NON SOSPENDERE L'INCENTIVO

Di Elisa Codazzi - CIB Service



L'aggiornamento della documentazione antimafia e la verifica dei sistemi di protezione di interfaccia



**T**ra le attività di CIB Service, società di servizi del Consorzio Italiano Biogas, vi è anche il supporto a quei produttori di energia elettrica a cui il GSE ha sospeso la convenzione e di conseguenza l'erogazione dell'incentivo.

Recentemente, in alcuni casi ciò si è verificato a causa del mancato rinnovo della documentazione antimafia. È inoltre previsto che il GSE possa sospendere la convenzione anche nel caso in cui i produttori non effettuino per tempo la verifica dei sistemi di protezione di interfaccia.

Riteniamo dunque utile ricordare quali passaggi e quali scadenze è necessario rispettare.

## AGGIORNAMENTO DELLA DOCUMENTAZIONE ANTIMAFIA

L'informazione antimafia è un documento rilasciato dalle Prefetture che attesta la sussistenza, o meno, in capo a persone fisiche o giuridiche delle cause di decadenza, sospensione o divieto di cui all'art. 67 del D. Lgs. 159/2011, nonché la sussistenza, o meno, di eventuali tentativi di infiltrazione mafiosa tendenti a condizionare le scelte e gli indirizzi delle attività di impresa.

Tale documento viene richiesto oltre che per la stipula di contratti, anche per la concessione di contributi, finanziamenti e agevolazioni

su mutuo o altre erogazioni dello stesso tipo per lo svolgimento di attività imprenditoriali superiori a € 150.000. Sono quindi soggetti sottoposti alla verifica antimafia tutte le persone fisiche o giuridiche che ricevono incentivi dal GSE per un importo, calcolato per l'intera durata del periodo incentivante, superiore ai € 150.000.

I soggetti sottoposti a verifica sono quindi tenuti ad inviare al GSE la "Documentazione antimafia" ogni 12 mesi o ogniqualvolta vi sia una modifica dell'assetto societario nel caso lo stesso intervenga prima della scadenza di cui sopra. Ricevuta la documentazione, il GSE provvede a trasmetterla alla Prefettura di competenza per acquisire l'informazione antimafia.

Se la documentazione non viene aggiornata allo scadere dei 12 mesi, il GSE può sospendere la convenzione relativa al pagamento degli incentivi.

È possibile verificare la data di invio dell'ultima documentazione antimafia inviata al GSE accedendo all'area riservata del GSE, nella sezione "Antimafia".

Se la data di invio è superiore a 12 mesi è necessario affrettarsi a produrre e inviare la documentazione necessaria.

A chi desidera evitare queste incombenze, CIB Service mette a disposizione le proprie competenze e la propria professionalità per occuparsi della compilazione dei documenti e dell'invio degli stessi al GSE.



#### VERIFICA DEI SISTEMI DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA

L'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico, con delibera 786/16 del 22/12/2016, definisce le tempistiche per l'applicazione delle nuove disposizioni previste dalla variante V2 alla Norma CEI 0-16 e dalla nuova edizione della Norma CEI 0-21. Tale norma prevede la verifica obbligatoria, con cadenza ogni 5 anni, dei sistemi di protezione di interfaccia degli impianti di produzione di energia elettrica.

In caso di mancata effettuazione della verifica, il GSE può sospendere l'erogazione dell'incentivo.

La verifica va effettuata sul sito dell'impianto, a motore spento, da tecnici specializzati che hanno a disposizione idonea apparecchiatura certificata e che rilascino apposita certificazione. Il risultato della verifica deve essere positivo, in alternativa è necessario adeguare l'impianto affinché la prova dia esito positivo.

La certificazione va inviata al Gestore di rete di competenza.

A partire dal mese successivo alla scadenza il Gestore di rete, in caso di mancata effettuazione delle verifiche, invia al produttore un sollecito. In caso di mancata effettuazione della verifica entro un mese dal ricevimento del sollecito,

il Gestore di rete è tenuto a dare comunicazione al GSE che provvede alla sospensione degli incentivi e delle convenzioni RID e SSP fino a che il Gestore di rete non riceve la comunicazione di avvenuta verifica. Il Gestore di rete, inoltre, può effettuare la sospensione del servizio di connessione prevista dal regolamento di esercizio sottoscritto dal produttore e dai Gestori di rete, previo preavviso e, comunque, non prima che siano trascorsi due mesi di tempo dal medesimo preavviso.

CIB Service può provvedere all'invio al Gestore di rete della certificazione.

#### IMPIANTI E SCADENZE PER LA VERIFICA OBBLIGATORIA

##### QUALI SONO GLI IMPIANTI SOGGETTI A VERIFICA OBBLIGATORIA?

Impianti collegati alla rete elettrica nazionale in Bassa Tensione, con potenza superiore a 11,08 kW e relè di protezione esterno

Impianti collegati alla rete elettrica nazionale in Media Tensione, con potenza superiore a 11,08 kW

##### QUALI SONO LE SCADENZE ENTRO LE QUALI È NECESSARIO EFFETTUARE LA VERIFICA?

Data di connessione alla rete dell'impianto	Termine entro cui effettuare la verifica
Fino al 31/12/2009	30/09/2017 o entro 5 anni dall'ultima verifica documentata
Dal 01/01/2010 al 30/06/2012	31/12/2017 o entro 5 anni dall'ultima verifica documentata
Dal 01/07/2012 al 31/07/2016	31/03/2018 o entro 5 anni dall'ultima verifica documentata o entro 5 anni dalla data di entrata in esercizio
Dal 01/08/2016	entro 5 anni dalla data di entrata in esercizio

#### Contatti CIB Service

Per maggiori informazioni su tutti i servizi di CIB Service e su quelli esposti in questo articolo: Telefonicamente il lunedì, mercoledì e venerdì dalle 14:00 alle 18:00 e il martedì e giovedì dalle 9:00 alle 13:00 e dalle 14:00 alle 18:00, o tramite mail, ai seguenti contatti:

Danio Ampollini: tel. 0371 4662681, e-mail: [servizi@cibservice.it](mailto:servizi@cibservice.it)  
 Mauro Gabini: tel. 0371 4662627, e-mail: [adempimenti@cibservice.it](mailto:adempimenti@cibservice.it)  
 Elisa Codazzi: tel. 0371 4662638, e-mail: [biogas@cibservice.it](mailto:biogas@cibservice.it)

# LINEE GUIDA PER L'USO AGRONOMICO DEL DIGESTATO

Di Lorella Rossi e Guido Bezzi



Il campionamento e la caratterizzazione qualitativa del digestato ai sensi del Decreto Ministeriale 25 febbraio 2016

*Digestate sampling and qualitative characterization under the Ministerial Decree of 25 February 2016*



L'utilizzo ottimale del digestato è una componente centrale del processo che ruota attorno alla digestione anaerobica e alla produzione del biogas. Il digestato è infatti l'elemento che chiude il cerchio agricoltura - allevamento - energia/ calore - agricoltura. Sono sempre più numerose le testimonianze di agricoltori che grazie ad un efficiente utilizzo del digestato stanno riuscendo a ridurre l'acquisto e la distribuzione di fertilizzanti di sintesi e al contempo osservano i benefici che il suolo agrario ottiene dal punto di vista chimico, fisico e biologico. La funzione ammendante del digestato è oggetto di crescente interesse non solo in Italia

ma anche in altre aree del mondo dove la conservazione e il recupero della fertilità dei suoli stanno diventando una priorità. Se lo si guarda dalla prospettiva ambientale, poi, il digestato diventa strumento per immagazzinare carbonio nel suolo riducendo la quantità di anidride carbonica in atmosfera e, quindi, l'impatto ambientale complessivo del comparto. In questo modo il settore agricolo può risultare strategico nella sempre più urgente lotta al riscaldamento globale.

La valorizzazione dei nutrienti e della sostanza organica stabilizzata del digestato è uno dei pilastri del "BiogASFattobene®", insieme alla gestione ottimale degli effluenti zootecnici, dei residui agricoli e dei

sottoprodotti agroindustriali e all'introduzione di colture di secondo raccolto ove possibile.

La gestione del digestato non è tuttavia banale. È necessario conoscere bene le pratiche da adottare per produrre digestato di qualità e superare eventuali criticità in caso di riscontro di parametri non conformi ai limiti qualitativi imposti dal Decreto Ministeriale 25 febbraio 2016. La norma infatti ha uniformato il quadro legislativo nazionale sull'utilizzo degli effluenti in agricoltura, a cui il digestato è equiparato. È altrettanto necessario conoscere come eseguire correttamente le operazioni di campionamento del digestato al fine di evitare alterazioni o contaminazioni da fattori esterni (Figura 1).



Prelievo da punto di campionamento ad hoc  
Sampling from dedicated tap

**RISCHIO BASSO - LOW RISK**



Prelievo diretto dall'alto da vasca intermedia  
Direct sampling from middle tank

Prelievo diretto da vasca di stoccaggio finale  
Direct sampling from final storage tank

Prelievo da platea di stoccaggio  
Sampling from storage pool

**RISCHIO MEDIO - MEDIUM RISK**



Prelievo da fossa o pozzetto in cui possono  
confluire più tubazioni  
Sampling from tank or well with multiple pipes

**RISCHIO ALTO - HIGH RISK**

## GUIDELINES FOR DIGESTATE AGRONOMIC MANAGEMENT

A good management of the digestate is a cardinal piece of the anaerobic digestion and biogas production process. The digestate is in fact the element that closes the cycle agriculture - breeding - energy/heat production - agriculture. An increasing number of farmers have been reducing the purchase and distribution of chemical fertilizers and observe the chemical, physical and biological benefits the soils receive from an accurate distribution of the digestate. Indeed, its function as a soil improver has been raising growing attention not only in Italy but also in other regions that strive to conserve and recover soil fertility. From an environmental perspective, furthermore, the digestate becomes a tool to store carbon in the soil and, consequently, reduce the amount of carbon dioxide in the atmosphere. In this way, the agricultural sector can contribute to the ever more compelling fight against global warming.

The enhancement of digestate's nutrients and stabilized organic matter is one of the pillars of "Biogasdoneright®", together with the most appropriate management of livestock manure, of agricultural waste and agro-industrial by-products and the introduction of sequential cropping where possible.

However, digestate management is not trivial. It is necessary to have a good command of the practices to produce quality digestate and to overcome any criticality in case the digestate fails to meet the quality limits imposed by the Ministerial Decree 25 February 2016. The decree, in fact, has harmonized the national regulatory framework on the use of effluents in agriculture, to which digestate is equated. It is also necessary to know how to correctly perform digestate sampling operations in order to avoid alterations or contaminations from external factors (Fig. 1).

Bearing in mind the importance of these issues, the Italian Biogas Consortium has put in place some actions to increase digestate knowledge and proper management. The first is the publication of the "Guidelines for digestate agronomic management", which addresses the digestate's chemical and microbiological quality and sampling procedures. The booklet was presented at CIB's headquarters in Lodi last 5 July in the presence of 70 biogas producers, companies, researchers and officials of environmental control bodies such as ARPA Piemonte and ARPA Veneto. A second booklet will follow with concrete indications on the field spreading methods and right amounts of digestate depending on the crop, the soil characteristics and the season of spreading.

The second initiative is a series of technical meetings in various regions of Italy, scheduled for September 18-27. The meetings aim to deepen issues of key interest to the world of biogas such as regulatory updates, management of biogas plants, technological innovation and good agronomic practices.

Figura 1. Rischio di contaminazione durante il prelievo del campione di digestato

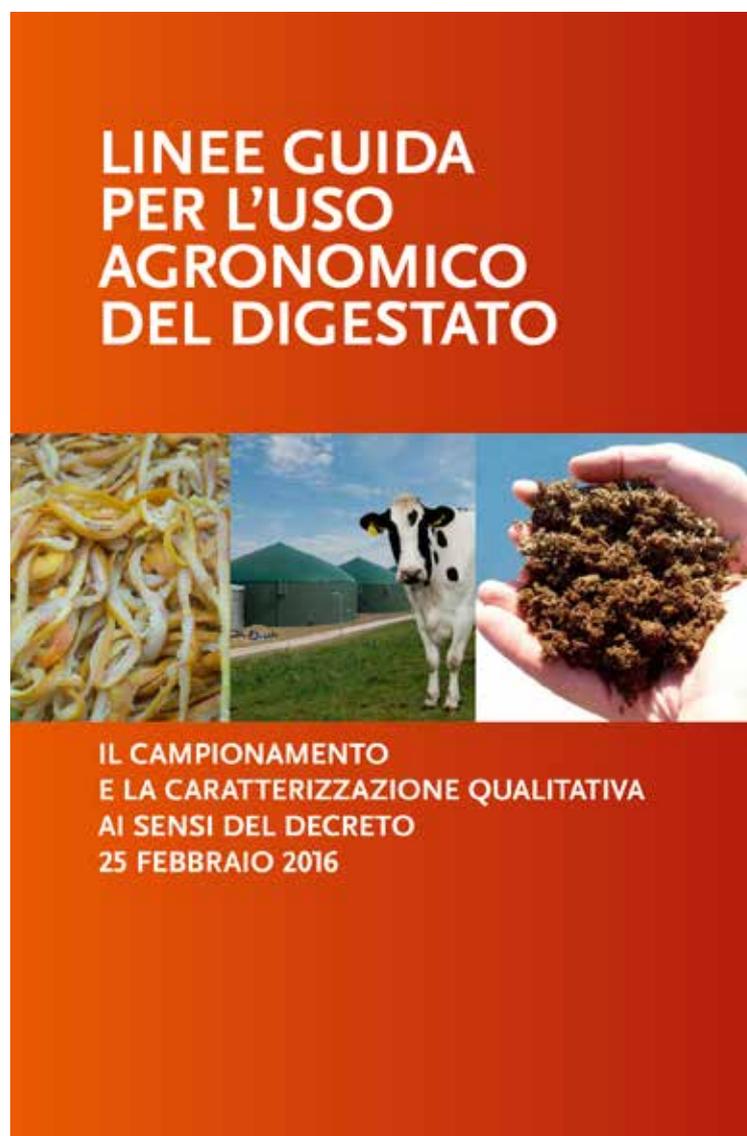
Figure 1. Risk of contamination during digestate sampling



Considerando l'importanza di questi temi, il Consorzio Italiano Biogas ha messo in campo alcune azioni volte ad accrescere la conoscenza del digestato e della sua corretta gestione. La prima è la pubblicazione per i Soci CIB delle "Linee Guida per la gestione agronomica del digestato", in cui si affronta il tema della sua qualità chimica e microbiologica e le procedure per il campionamento. Il manuale è stato presentato a Lodi, presso la sede del CIB, il 5 luglio scorso, alla presenza di 70 produttori biogas, imprese, ricercatori e funzionari degli Organi di controllo quali ARPA

Piemonte e ARPA Veneto. A questa prima pubblicazione ne farà seguito una seconda con le indicazioni concrete sulle modalità di spandimento in campo e i relativi dosaggi in funzione della coltura, del tipo di suolo e dell'epoca di spandimento.

La seconda iniziativa è un ciclo di incontri tecnico-divulgativi in diverse Regioni d'Italia, in programma dal 18 al 27 settembre. Gli incontri puntano ad approfondire tematiche di interesse per il mondo biogas agricolo quali aggiornamenti normativi, criticità di gestione degli impianti, innovazione tecnologica e buone pratiche agronomiche.



Copertina del manuale: Linee Guida per l'uso agronomico del digestato  
 Cover of the Guidelines for digestate agronomic management

Le soluzioni irrigue innovative di **Netafim** ti permettono di utilizzare il digestato come risorsa per integrare la fertirrigazione del tuo campo.



**NetMaize**  
NETAFIM

**IRRIGA CON PRECISIONE.  
PRODUCI PIU' MAIS**

**SCARICA L' APP**



# AL VIA LA BORSA LIQUAMI

Di Giuliana D'Imporzano  
Gruppo Ricicla - Università degli Studi di Milano



Valorizzazione degli effluenti  
di allevamento per le filiere agricole,  
zootecniche e del biogas

*Enhancement of livestock  
manure for agriculture,  
breeding and biogas value chains*



**N**el settembre 2016 è partito il progetto *Life DOP*, finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma comunitario LIFE, con l'obiettivo di definire un modello di produzione ambientale sostenibile per le filiere DOP mantovane del Grana Padano e del Parmigiano Reggiano ([www.lifedop.eu](http://www.lifedop.eu)). Coordinatore dell'ambizioso progetto è il Consorzio latterie Virgilio, in partnership con il consorzio Gourm.it, l'Associazione Mantovana Allevatori, il Consorzio Agrinord, la cooperativa San Lorenzo e il Gruppo Ricicla - Università degli Studi di Milano. Per costruire un modello di produzione zootecnica sostenibile è strategico un uso efficiente, circolare e virtuoso delle

risorse, in particolare degli effluenti di allevamento, prodotti in grandi quantità nelle zone ad attività zootecnica intensiva.

Per facilitare la gestione sostenibile dei reflui zootecnici, l'Associazione Mantovana Allevatori ha lanciato una piattaforma digitale chiamata "Borsa Liquami" ([www.borsaliquami.it](http://www.borsaliquami.it)).

L'obiettivo è duplice: promuovere scambi reali di reflui zootecnici per la produzione di biogas tra allevatori e aziende agricole con impianti di biogas, e vendere unità fertilizzanti rinnovabili a filiere produttive esterne ai distretti zootecnici, mettendo in questo caso in contatto allevatori e gestori di impianti di biogas con le filiere orticole, vitivinicole e cerealicole interessate ad utilizzare le frazioni solide di liquame o digestato separato solido.

Per gli allevatori, la Borsa Liquami può essere uno strumento per raggiungere la conformità nitrati.

Per gli impianti di biogas, l'inserimento nel piano di alimentazione di reflui zootecnici in luogo delle colture dedicate consente un risparmio nei costi di esercizio e un incremento della sostenibilità ambientale. Le aziende agricole di filiere non zootecniche, che attraverso la Borsa Liquami potranno acquistare fertilizzanti ammendanti rinnovabili, avranno invece il vantaggio di apportare sostanza organica e nutrienti a bassa impronta di carbonio alle loro produzioni, con possibilità di avviare strategie di "marchio ambientale".

L'intero sistema "ambiente - territorio - salute del cittadino" ne trae benefici: i reflui così trattati determinano un minor impatto ambientale grazie alla riduzione delle emissioni di metano e il digestato, come già ampiamente dimostrato dalla letteratura scientifica, può essere gestito meglio del refluo tal quale, riducendo i consumi di azoto di sintesi, limitando le emissioni di ammoniaca

## LIFE DOP LAUNCHES THE MANURE STOCK EXCHANGE

*The Life DOP project started in September 2016, aiming to define an environmentally sustainable production model for the Protected Designation of Origin Parmigiano Reggiano and Grana Padano produced in Mantova ([www.lifedop.eu](http://www.lifedop.eu)) The project is funded by the European Commission within the LIFE funding scheme.*

*Coordinator of this ambitious project is the Consorzio Latterie Virgilio (dairy consortium), and partners are Gourm.it, Associazione Mantovana Allevatori (local breeder association), Consorzio Agrinordest, Cooperativa San Lorenzo and the Ricicla Group - University of Milan. To set up a sustainable livestock production model, a key issue is the efficient, circular and virtuous use of resources, especially of livestock manure and slurry, produced in large quantities in intensive livestock production areas. To facilitate a sustainable management of the slurry and derived fractions, the Associazione Mantovana Allevatori has launched the "Manure Stock Exchange" ([www.borsaliquami.it](http://www.borsaliquami.it)), a digital platform to promote real exchanges of slurry: i) for biogas production -by connecting breeders with biogas plants owners-, and ii) for the production and commercialization of renewable fertilizers -solid fractions of slurry or solid separated digestate- to be used by vegetables, wine and cereal companies.*

**BORSA LIQUAMI**  
una soluzione semplice per trasformare un costo in una risorsa

e protossido d'azoto e la percolazione di nitrati in falda. Lo scorso 15 giugno si è tenuto presso la sede dell'Associazione Mantovana Allevatori un convegno in cui sono stati presentati gli obiettivi della Borsa Liquami ed è stato promosso un confronto con gli attori delle diverse filiere interessati a promuovere gli scambi e animare la piattaforma. All'incontro era presente la filiera del biogas, rappresentata dal presidente del CIB Piero Gattoni, che con il suo intervento ha evidenziato come gli effluenti di allevamento rappresentino una risorsa strategica per la sostenibilità del settore biogas e per l'ottimizzazione e il riciclo della sostanza organica e dei nutrienti. Dal dibattito è emersa la necessità di contare su politiche chiare che riconoscano e premiano l'uso virtuoso del digestato quale fertilizzante rinnovabile che può essere utilizzato al posto di quelli di sintesi. Ulteriore strumento strategico potrebbe essere lo sviluppo di servizi comuni con il coinvolgimento della componente agro-meccanica per la gestione dei trasporti e degli spandimenti.



*For the breeders, the Manure Stock Exchange can be a tool for achieving nitrate compliance. For biogas plants owners, feeding slurry in place of dedicated crops allows to save money and increases environmental sustainability. Non-livestock farming companies, by purchasing renewable fertilizers through the Manure Stock Exchange, will profit from organic carbon and low-carbon nutrients for their productions, with the possibility of promoting "environmental brand" strategies.*

*The whole "environment, territory and health of the citizen" system will harvest several benefits from the project: treated slurry in anaerobic digestion allows to reduce harmful environmental impacts such as methane emissions, and digestate, as already widely demonstrated by scientific literature, can be managed better than slurry, thus reducing the use of chemical nitrogen, ammonia emission, nitrogen oxide emission and percolate nitrate leaching. On June 15, at the headquarters of the Associazione Mantovana Allevatori, a meeting was held in which the objectives of the Manure Stock Exchange were presented and a comparison was made with players from the sectors interested in promoting and animating the platform. The biogas supply chain was represented by CIB President Piero Gattoni, who pointed out how slurry is a strategic resource for the sustainability of the biogas sector and for the effective recycling of organic carbon and nutrients. The debate outlined the need for some regulatory tools, including clear policies that envisage, recognize and award the virtuous use of digestate as renewable fertilizer to be used in place of chemical ones.*



Frazione solida del digestato.  
Solid fraction of digestate.

Su quest'ultimo tema la cooperativa San Lorenzo di Pegognaga ha presentato la sua esperienza di gestione inter-aziendale dei reflui zootecnici, dove gli aspetti di cooperazione si sommano a quelli di innovazione. San Lorenzo, infatti, è in procinto di realizzare un prototipo mobile per il pre-trattamento con tecnologia di cavitazione idrodinamica dei reflui per la produzione di un liqui-letame ottimizzato più facile da inserire nella filiera della digestione anaerobica. Nel corso del progetto Life DOP questo dispositivo e i materiali prodotti saranno testati in due impianti di biogas.

Per informazioni è possibile visitare il sito [www.lifedop.eu](http://www.lifedop.eu) o scrivere a [stefano.garimberti@apa.mn.it](mailto:stefano.garimberti@apa.mn.it).

*Finally, this system can lead to a development of common services with the involvement of agro-mechanics for transport and field management.*

*On this topic, Coop San Lorenzo of Pegognaga has presented its experience of inter-company management of livestock manure and slurry, whereby the aspects of cooperation add up to those of innovation.*

*San Lorenzo is about to build up a mobile prototype for slurry pre-treatment with hydrodynamic cavitation technology. The device should produce an optimized easy-to-handle material for the anaerobic digestion process. During the Life DOP project this device and the materials produced will be tested in two biogas plants.*

*For any information, please visit [www.lifedop.eu](http://www.lifedop.eu) or contact [stefano.garimberti@apa.mn.it](mailto:stefano.garimberti@apa.mn.it).*



## BIOMETANO: UNA SCELTA VINCENTE

Il nostro prodotto è il risultato di una tecnologia industriale applicata in modo innovativo al mercato del Biogas: non impiega agenti chimici e richiede minimi sforzi operativi e di manutenzione. In sintesi, una tecnologia robusta, competitiva e vantaggiosa

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



# LE COLTURE VERNINE PER LA PRODUZIONE DI BIOGAS

Di Guido Bezzi

“ I risultati dell’annata 2016-2017  
sulle piattaforme in campo CIB  
di Reggio Emilia e Bologna ”



Vista della piattaforma di Reggio Emilia (RE)

Durante l’annata agraria 2016-2017 il Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione (CIB) in collaborazione con la società di ricerca e sperimentazione in agricoltura BETA-Coprob, hanno realizzato le piattaforme in campo sulle colture autunno-vernine per biogas/biometano.

L’attività, arrivata ormai alla terza edizione, in quest’annata ha previsto la realizzazione di uno screening varietale di diverse specie vernine in due località. In questo modo il CIB intende fornire indicazioni tecniche ai soci sempre più dettagliate e favorire la ricerca e lo sviluppo di soluzioni tecniche innovative nell’ambito del percorso del biogasfattobene®.

Di seguito vengono riportate le performance produttive e fitopatologiche ottenute nelle prove realizzate in Provincia di Reggio Emilia (località di riferimento in tutte le

annate) e in Provincia di Bologna. Inoltre, viene riportata l’analisi comparativa fra le due località così da valutare le differenze produttive delle varie accessioni in prova.

## MATERIALI E METODI DI SPERIMENTAZIONE

Lo screening varietale è stato costituito da 23 materiali (10 triticali -di cui 4 precoci-, 5 frumenti, 4 orzi, 1 loietto e 3 miscugli cereali-leguminose) seminati in tutte le località di prova secondo uno schema sperimentale parcelle (blocco randomizzato con 4 repliche) adattato affinché i soli miscugli occupassero un’area definita del campo sperimentale così da evitare effetti di tossicità al diserbo sulle leguminose (*Tabella 1*).

Varietà / Variety	Casa sementiera / Seed Company	Specie / Type	Semi / Seeds kg/ha	Raccolta / Harvest
ALORA	SIS Foraggera	ORZO	150	<b>Precoce / Early harvest</b>
ATLANTE	Limagrain	ORZO	200	
HEIDI	Padana Sementi	ORZO	180	
JUP	Caussade Semences	ORZO	160	
TETRAPLOIDE	Test	LOIETTO	190	
PRECO'MIX	Caussade Semences	MISCUGLIO	210	
ERGON TR	Limagrain	TRITICALE	85	
MAXIMAL	Novasem	TRITICALE	180	
RIPARO	Novasem	TRITICALE	160	
VUKA	Novasem	TRITICALE	75	
BIOMAX	Limagrain	TRITICALE	170	<b>Tardivo / Late harvest</b>
CLAUDIUS	Padana Sementi	TRITICALE	180	
COSINUS	Padana Sementi	TRITICALE	165	
DUBLET	Padana Sementi	TRITICALE	170	
TARZAN	SIS Foraggera	TRITICALE	210	
TRICANTO	SIS Foraggera	TRITICALE	170	
ABSALON	SIS Foraggera	FRUMENTO	210	
AKAMAR	SIS Foraggera	FRUMENTO	220	
ENERGO	Caussade Semences	FRUMENTO	220	
LAUDIS	Caussade Semences	FRUMENTO	180	
PAPAGENO	Caussade Semences	FRUMENTO	210	
POWER FEED	SIS Foraggera	MISCUGLIO	220	
TRITI'MIX	Caussade Semences	MISCUGLIO	200	

S. TOMASO DI BAGNOLO IN P. (RE)		MINERBIO (BO)	
Semina	04/11/2016	Semina	03/11/2016
Raccolta	Precoci 25/05/2017 Tardive 31/05/2017	Raccolta	Precoci 23/05/2017 Tardive 01/06/2017

Tabella 1. Materiali in prova, case di appartenenza, dose e date di semina e raccolta nelle due località di prova

Le prove sono state seminate su appezzamenti uniformi con caratteristiche ordinarie per l'areale di coltivazione in cui sono state eseguite.

Anche la precessione culturale è risultata classica per gli areali e, nella fattispecie, mais per la prova di Minerbio (BO) e barbabietola da zucchero per la prova di Reggio Emilia.

L'andamento meteo durante la prova è stato caratterizzato da precipitazioni totali inferiori di almeno il 30% rispetto alla media del periodo in entrambe le località. A Reggio Emilia, infatti, sono state registrate precipitazioni cumulate di 254 mm mentre a Minerbio di 289 mm, con periodi siccitosi, in entrambe le località, compresi fra novembre e gennaio e marzo e aprile.

A gennaio, inoltre, si sono registrate temperature minime tra -8 e -10 °C in entrambe le località senza copertura nevosa. Tali condizioni hanno influenzato la coltura e causato talvolta problemi di danni da gelate soprattutto alle leguminose.

La conduzione della prova, al di là dei canonici diserbi, non ha previsto alcun intervento di fertilizzazione né di difesa fitosanitaria grazie alla buona dotazione dei terreni. La raccolta, eseguita in due tempi differenziati in base alla precocità delle varietà, è stata effettuata con

una trincia falciatrice parcellare dotata di cella di carico per la determinazione della biomassa fresca. Nello stesso momento è stato prelevato un campione di biomassa per ogni parcella su cui sono state eseguite le analisi qualitative (metodologia NIR) e di sostanza secca (metodo gravimetrico - essiccazione in stufa a 105 °C fino a peso costante). La stima della BMP o potenziale metanigeno (*Biochemical Methane Potential*), inoltre, è stata eseguita applicando la formula di Kaiser. Tutti i dati sperimentali raccolti sono stati elaborati statisticamente.

## ANALISI MORFOLOGICA E DELLE FITO-FISIOPATIE

Dall'analisi morfologica effettuata è stato possibile rilevare alcune indicazioni correlate fra sviluppo in altezza e sensibilità all'allettamento con differenziazioni significative fra le località.

In particolare è possibile notare come a Reggio Emilia si sia verificato un maggiore accrescimento in altezza rispetto a Minerbio con differenze medie fino a 15-20 cm per tutte le specie tranne che per i miscugli precoci (Figura 1).

Raccolta / Harvest	Varietà / Variety	S.TOMASO DI BAGNOLO IN PIANO (RE)						
		BBCH	Altezza / Height (cm)	Allettamento / Lodging (%)	R. Bruna / Brown rust	Septoriosi / Septoria	Elmintosporiosi / Net blotch	Rincosporiosi / Scald
Precoci / Early harvest	ALORA (Orzo)	85	126,3	15,0				
	ATLANTE (Orzo)	87	110,0	52,5				10
	HEIDI (Orzo)	84	120,0	80,0				
	JUP (Orzo)	84	126,3	51,3				
	TETRAPLOIDE (Loietto)		130,0	57,5				
	PRECO'MIX (Miscuglio)		137,5	0,0				
	ERGON TR	80	136,3	0,0				
	MAXIMAL	80	147,5	0,0				
	RIPARO	79	128,8	0,0				
	VUKA	82	135,0	0,0			10	
	BIOMAX	83	138,8	0,0		10	30	
	CLAUDIUS	77	132,5	0,0			10	
	COSINUS	83	141,3	0,0			40	
Tardivi / Late harvest	DUBLET	83	135,0	10,0			20	
	TARZAN	83	151,3	0,0			10	
	TRICANTO	83	155,0	0,0		10	20	
	ABSALON (Frumento)	83	93,8	0,0			10	
	AKAMAR (Frumento)	83	98,8	0,0		20	20	
	ENERGO (Frumento)	83	135,0	0,0			20	
	LAUDIS (Frumento)	83	126,3	0,0		10		
	PAPAGENO (Frumento)	83	112,5	0,0			20	
	POWER FEED (Miscuglio)		145,0	0,0				
TRITI'MIX (Miscuglio)		151,3	0,0			10		

Tabella 2. Incidenza delle malattie fungine a seguito di rilievo eseguito a vista. Il dato esprime la media percentuale di parcella colpita per ogni località

Nonostante questo, la piattaforma di Reggio Emilia è risultata meno soggetta all'allettamento rispetto a Minerbio ad eccezione degli orzi che, come nelle annate precedenti, hanno palesato elevata suscettibilità (oltre 70% di media fra le località).

Nella prova di Minerbio, in particolare, oltre agli orzi sono risultati fortemente allettati anche i miscugli (incidenza media del 80% contro 0% di Reggio) e alcuni triticali: Cosinus (70%), Dublet (25%) e Tricanto (23,8%). Per quanto riguarda i frumenti, infine, solo Energo ha fatto registrare a Minerbio un piccolo allettamento (13%) (Figura 1). Sull'incidenza dell'allettamento ha avuto un ruolo fondamentale in entrambe le località la dotazione del terreno oltre al particolare andamento meteo stagionale che ha influenzato sicuramente l'accrescimento della coltura, la densità di accostamento oltre che, in prossimità della raccolta, favorito l'allettamento con piogge concentrate nella prima decade di maggio (Minerbio) seguite da giornate ventose.

L'incidenza delle fitopatie è risultata in generale poco significativa. In particolare è stato possibile riscontrare una ridotta presenza di ruggini: completamente assente la nera, la bruna si è manifestata in maniera solo in maniera ridotta a Minerbio sui frumenti Absalon e Papageno.

Assente anche fusariosi della spiga, mentre maggiore incidenza è stata riscontrata per septoriosi ed elmintosporiosi soprattutto per triticali e frumenti a Reggio Emilia (incidenza mai superiore a 10-20% con un massimo di 40% per Cosinus) e più aspecifica a Minerbio con un massimo di 80% Septoria per Tarzan e con incidenze non superiori al 20% su alcuni triticali, orzi e frumenti. Nella fattispecie, sono risultati colpiti rispettivamente da septoriosi 4 su 23 materiali a Reggio Emilia (incidenza media 15%) e 2 su 23 materiali a Minerbio (incidenza media 12,5%) mentre da elmintosporiosi 12 su 23 materiali a Reggio Emilia (incidenza media 18%) e 5 su 23 materiali a Minerbio (incidenza media 13%) (Tabella 2).

MINERBIO (BO)						
BBCH	Altezza / Height (cm)	Allettamento / Lodging (%)	R. Bruna / Brown rust	Septoriosi / Septoria	Elmintosporiosi / Net blotch	Rincosporiosi / Scald
83	101,3	91,3		20	20	
87	106,3	96,3		5	20	
83	103,8	97,5			10	
83	111,3	88,8			10	
	118,8	42,5				
	136,3	52,5				
83	135,0	0,0		10		
83	142,5	1,3				
77	121,3	0,0				
83	130,0	0,0			5	
80	123,8	0,0				
80	130,0	0,0		30		
82	107,5	70,0				
80	123,8	25,0				
82	140,0	0,0		80		
83	140,0	23,8				
83	96,3	0,0	5	10		
83	123,8	0,0				
83	116,3	13,3				
83	86,3	0,0				
80	105,0	0,0	20			
	130,0	67,5				
	137,5	80,0				



# AgriTrade S.r.l.

NATI PER MIGLIORARE LE PERFORMANCE DEL TUO IMPIANTO



- **SOS** Ristabilizza velocemente l'efficienza del tuo impianto
- **PROCUT** Enzima che abbassa ingestione e autoconsumi
- **PRODOTTI SARTORIALI** Formuliamo il prodotto perfetto: il giusto mix tra microelementi ed enzimi
- **TRATTAMENTO INSILATI** Conserva e ottimizza la redditività del tuo insilato



Via Monte Baldo, 10 - 37062 Villafranca di Verona  
 Tel +39 045 6340238 - Fax +39 045 4727324 - info@agritrade.it - www.agritrade.it  
 Capitale Sociale € 100.000 i.v.

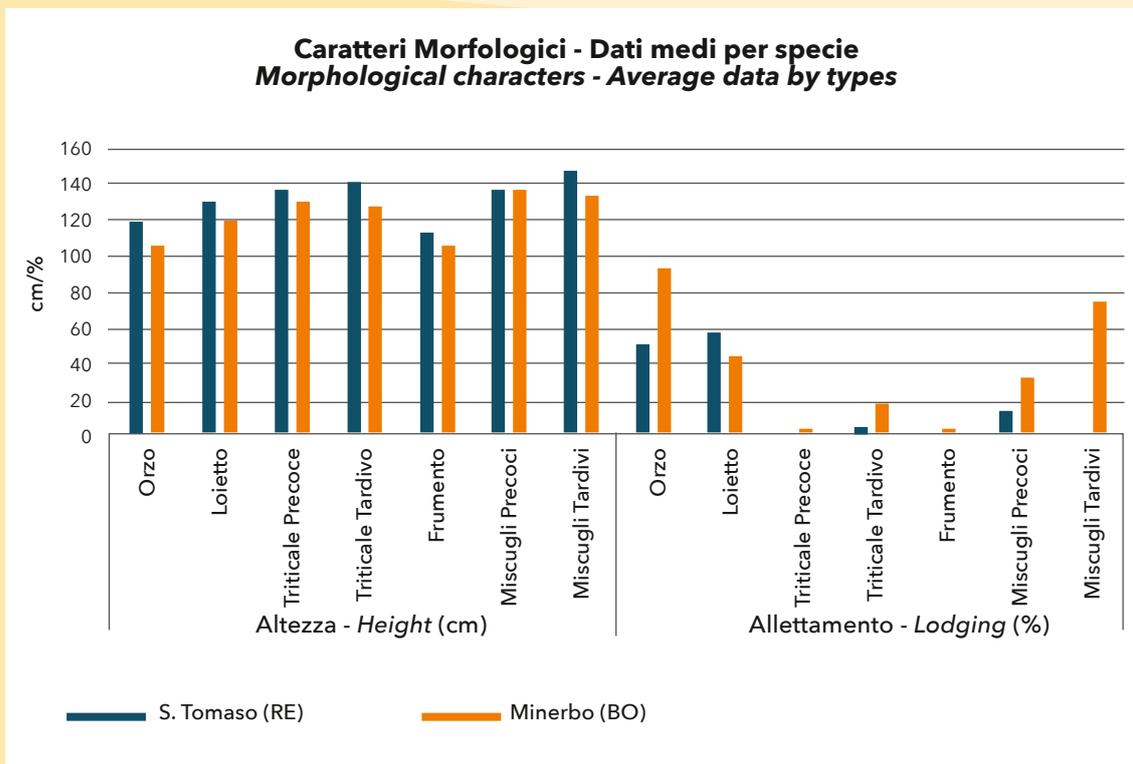


Figura 1. Altezza in cm e percentuale di superficie allettata nelle parcelle (dato medio delle ripetizioni) sia per località che rispetto al dato medio di specie



## PRODUZIONI DI BIOMASSA E SOSTANZA SECCA

La produzione in termini di biomassa tal quale e sostanza secca è risultata mediamente elevata in entrambe le località.

In località S. Tomaso di Bagnolo in Piano (RE), in particolare, la produzione media è risultata rispettivamente 48,7 t/ha di biomassa fresca e 15,7 t/ha di biomassa secca (32,2% contenuto medio di sostanza secca).

In particolare, 9 materiali hanno mostrato produzioni medie comprese tra 50 e 60 t/ha di fresco (con un massimo di 60,4 t/ha di Maximal). I restanti materiali si sono attestati tra le 40 e 50 t/ha e le varietà precoci hanno prodotto mediamente 7 t/ha di fresco in più rispetto alle tardive (Figura 2a).

In termini di produzione di sostanza secca, due varietà hanno raggiunto le 18-19 t/ha (Tarzan e Tricanto), 18 varietà (tra cui i miscugli) si sono attestate mediamente tra 15 e 17 t/ha, le restanti varietà 3 varietà si sono attestate tra 13 (l'orzo Jup) e 6 t/ha del miscuglio Preco'mix che, tuttavia, sconta probabilmente gli effetti delle basse temperature invernali.

Infine, in base al contenuto di sostanza secca alla raccolta, si può notare come la differenziazione dell'epoca di raccolta abbia favorito una sostanziale uniformità fra le varietà che si sono attestate mediamente tra il 30

e 35% (Figura 2a). In località Minerbio, invece, la produzione media è risultata maggiore rispetto a Reggio Emilia rispettivamente 58,8 t/ha di biomassa fresca e 18,2 t/ha di biomassa secca (31% contenuto medio di sostanza secca). In particolare, 4 materiali hanno mostrato produzioni medie superiori alle 70 t/ha di fresco (tutti i triticali precoci con un massimo di 74,4 t/ha di Riparo). 15 materiali si sono attestati tra le 55 e 65 t/ha (tra questi tutti i miscugli e i frumenti) ed anche in questa località le varietà precoci di triticale hanno prodotto mediamente 12 t/ha di fresco in più rispetto alle tardive (Figura 2b). In termini di produzione di sostanza secca, 8 varietà (triticali e frumenti) hanno raggiunto e superato le 20t/ha, con un massimo di 22 t/ha di Biomax; il resto delle varietà si sono attestate mediamente tra 15 e 19 t/ha, mentre solo 2 varietà non hanno superato le 13 t/ha (l'orzo Heidi e il loietto) mentre il miscuglio Preco'mix non ha superato le 9 t/ha, anche in questo caso probabilmente a causa degli effetti delle basse temperature invernali oltre che dell'alta suscettibilità all'allettamento in questa località.

Infine, in base al contenuto di sostanza secca alla raccolta, si può notare come la differenziazione dell'epoca di raccolta abbia favorito una sostanziale uniformità fra le varietà che si sono attestate mediamente tra il 26,4 delle varietà precoci e il 34,5% delle varietà tardive (Figura 2b).



**BIETIFIN**

## BioBeta® Sediment Check

(Brevetto europeo depositato)

È l'unico sistema in grado di effettuare diversi punti di misura e prelievo del sedimento presente nelle vasche **senza alcuna perdita di produzione** e permette di:

- verificare la presenza, la quantità e la tipologia di eventuale deposito;
- migliorare l'efficienza del sistema di miscelazione;
- determinare il volume fermentativo reale;
- valutare la convenienza economica di un intervento di pulizia o svuotamento;
- ripristinare la tenuta degli oblò di ispezione laterali.

PER INFORMAZIONI E SOPRALLUOGO GRATUITO

**Biomassa fresca e tenore in sostanza secca a S.Tomaso di Bagnolo in Piano (RE) -  
Fresh biomass and Dry matter content in S.Tomaso di Bagnolo in Piano (RE)**

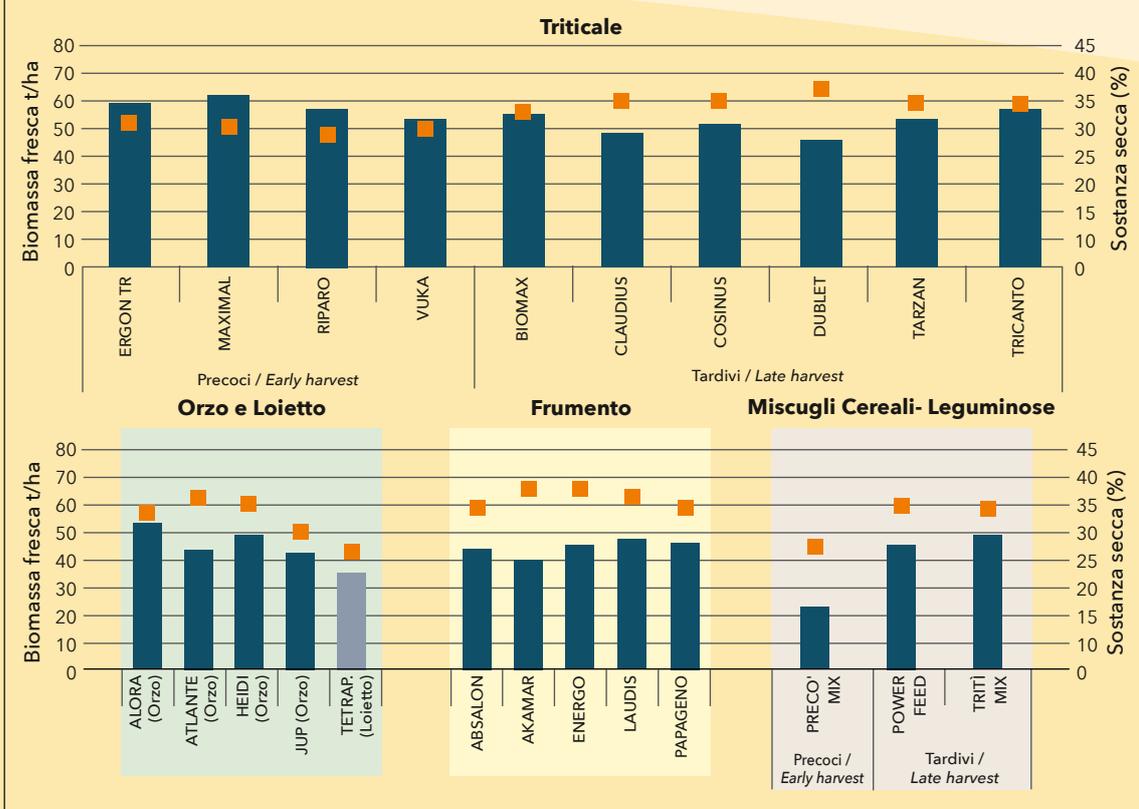


Figura 2a. Produzioni di biomassa (t/ha) tal quale e sostanza secca in località S. Tomaso di Bagnolo in Piano (RE).

**Biomassa fresca e tenore in sostanza secca a Minerbio (BO) -  
Fresh biomass and Dry matter content in Minerbio (BO)**

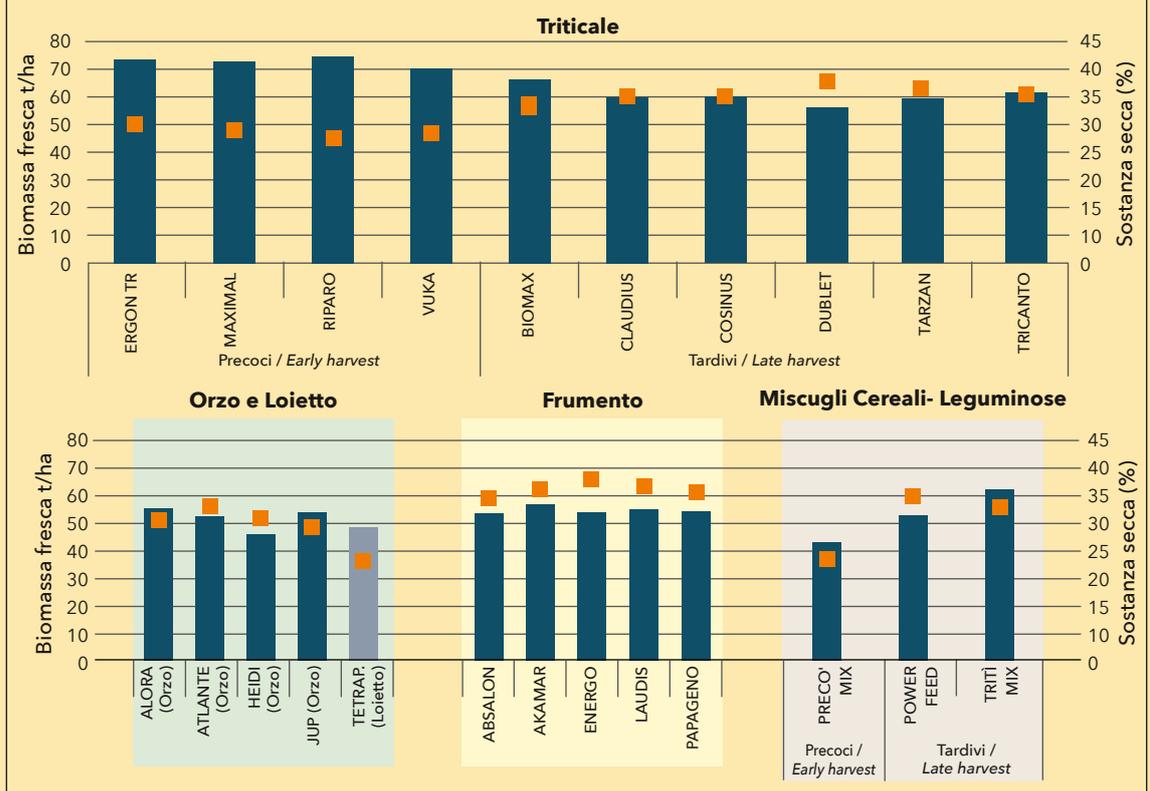


Figura 2b. Produzioni di biomassa (t/ha) tal quale e sostanza secca in località Minerbio (BO).

## QUALITÀ DELLA BIOMASSA

La qualità della biomassa è stata valutata sulla sostanza secca in base al contenuto di: ceneri, proteine grezze, lipidi grezzi, cellulosa, emicellulosa e lignina. Come si può notare dalla figura 3, la qualità delle componenti della biomassa non si è sostanzialmente differenziata fra le località.

Le ceneri, frazione non digeribile della biomassa, sono risultate mediamente 6,1% sulla sostanza secca a Minerbio e 5,6% a Reggio Emilia; da segnalare come a Reggio Emilia 4 varietà (Biomax, Maximal, Claudius e Cosinus) sono risultate mediamente inferiori al 5%.

Per quanto riguarda le frazioni digeribili, il contenuto di proteine grezze medio è risultato rispettivamente 8% sulla sostanza secca a Minerbio e 7,2% a Reggio Emilia; quello dei grassi grezzi 2,5% e 2,1% sulla sostanza secca e quello di amidi e zuccheri 13,1% e 15,3% sulla sostanza secca (Figura 3).

Per quanto riguarda le frazioni fibrose, infine, il contenuto medio di lignina è risultato mediamente del 6% sulla sostanza secca per entrambe le località. In particolare, a Reggio Emilia 3 materiali (Ergon e Dublet e Biomax) hanno registrato un valore di lignina inferiore a 4% così come a Minerbio si sono distinti 2 materiali (Atlante - orzo- e Powerfeed -miscuglio-). È importante ricordare come il contenuto in lignina sia una caratteristica importante da considerare poiché la sua presenza influenza

significativamente la digeribilità di cellulosa ed emicellulosa risultate rispettivamente 35% e 24% della sostanza secca (dato medio di campo su entrambe le località).

## POTENZIALE METANIGENO

Il potenziale metanigeno (BMP - *Biochemical Methane Potential*) è stato stimato, in base alle analisi delle caratteristiche qualitative della biomassa, mediante l'applicazione del modello di Kaiser:

$$\text{Metano (l/kg)} = 0,147 \cdot \text{XP} + 0,560 \cdot \text{XL} + 0,289 \cdot \text{OR} + 0,459 \cdot \text{HC} + 0,382 \cdot \text{CL} - 0,271 \cdot \text{ADL}$$

Dove: XP = Proteine grezze; XL = Lipidi grezzi; NCF = Residui organici; HC = emicellulosa; CL = Cellulosa; ADL = Lignina.

Ai fini della stima del BMP è importante ricordare come le produzioni di metano ad ettaro siano fortemente correlate con la quantità di sostanza secca prodotta ad ettaro. Il modello, in particolare, prevede l'utilizzo di parametri misurati sulla biomassa tal quale. Ne consegue che, soprattutto nel caso i tenori di sostanza secca siano elevati, il modello tende a sovrastimare i valori di potenziale metanigeno. In località Reggio Emilia, la stima della produzione di metano è risultata di 4819 Nm<sup>3</sup>/ha (media di campo), con valori compresi tra 2722 (loietto) e 5740 del triticale Tricanto.



Interessante notare come 11 materiali su 23 abbiano superato i 5000 Nm<sup>3</sup>/ha di metano di cui 4 hanno ottenuto una stima di produzione compresa fra 5200 e 5300 Nm<sup>3</sup>/ha di metano (Figura 4a). Andando ad analizzare le differenze produttive tra varietà precoci e tardive, infine, è possibile notare come queste ultime producano mediamente 500 Nm<sup>3</sup>/ha in più rispetto alle precoci (rispettivamente 5000 Nm<sup>3</sup>/ha delle tardive contro 4500 Nm<sup>3</sup>/ha delle precoci) anche per effetto della maggior capacità produttiva in termini di sostanza secca delle tardive.

In località Minerbio, la stima della produzione di metano è risultata di 5539 Nm<sup>3</sup>/ha (media di campo), con valori compresi tra 2975 (loietto) e 6689 del triticale Biomax. Interessante notare come anche in questo caso 11 materiali su 23 abbiano superato i 5000 Nm<sup>3</sup>/ha di metano di cui 8 hanno ottenuto una stima di produzione compresa fra 5500 e 5900 Nm<sup>3</sup>/ha di metano (Figura 4b). Andando ad analizzare le differenze produttive tra varietà precoci e tardive, infine, è possibile notare come queste ultime producano mediamente 1000 Nm<sup>3</sup>/ha in

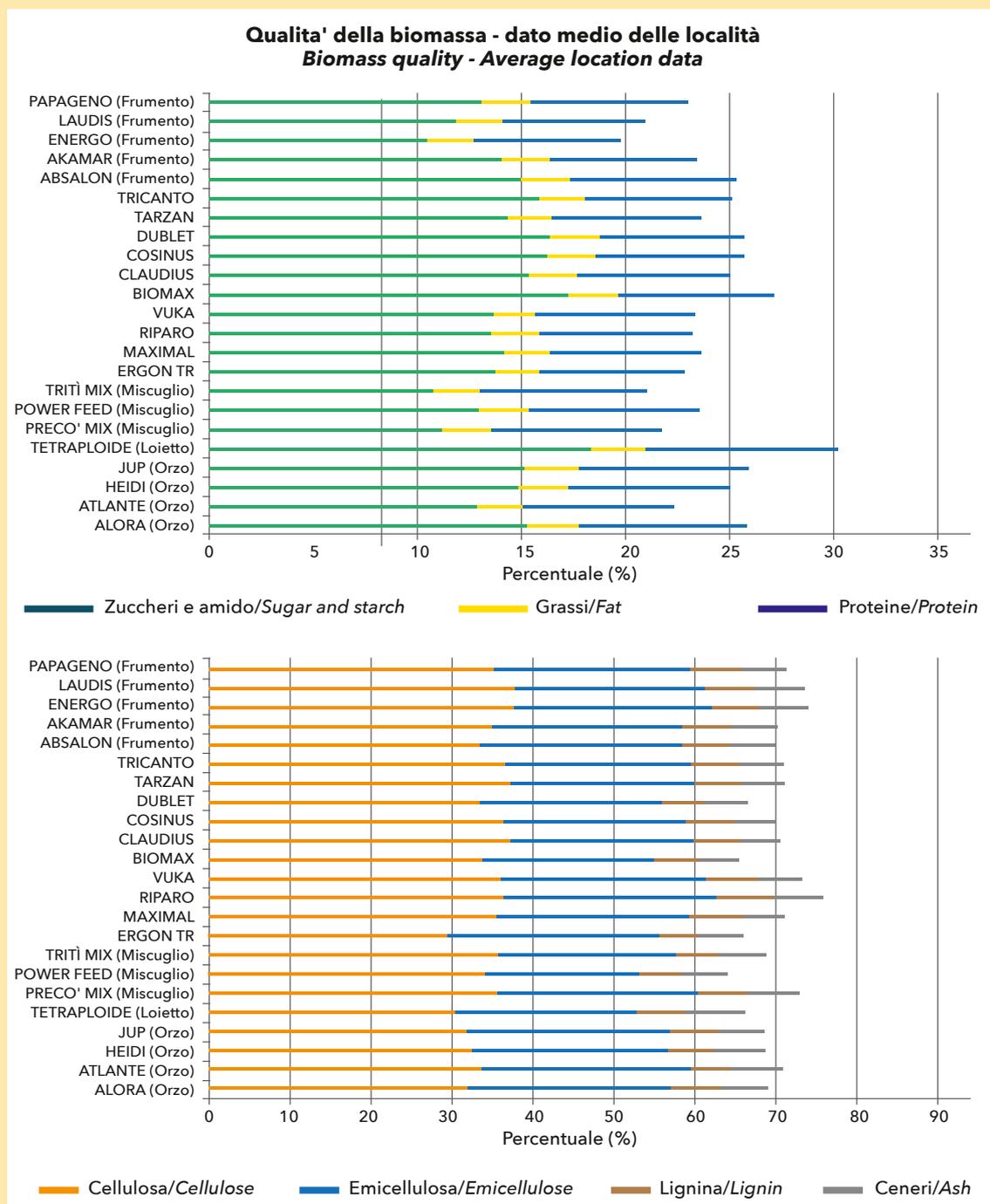


Figura 3. Qualità della biomassa: contenuto in zuccheri, grassi, proteine e parti fibrose (% sulla sostanza secca) nelle due località.

più rispetto alle precoci (rispettivamente 5900 Nm<sup>3</sup>/ha delle tardive contro 4900 Nm<sup>3</sup>/ha delle precoci) anche per effetto della maggior capacità produttiva in termini di sostanza secca delle tardive.

## ANALISI COMPARATIVA FRA LE SPECIE E LE LOCALITÀ

Dall'analisi comparata fra le medie produttive delle specie nelle due località (Figura 5), è possibile notare come i parametri produttivi siano assolutamente comparabili. Più in generale è possibile notare come, ad eccezione degli orzi, tutte le altre specie siano risultate maggiormente produttive nella piattaforma di Minerbio dove gli effetti delle basse temperature invernali sono risultati meno incidenti rispetto a Reggio Emilia. Quest'ultima, infatti, ad un esame obiettivo prima della raccolta, pur risultando uniforme, sembrava scontare un minore accostamento generalizzato di tutte le specie. Interessante notare anche come, indipendentemente dalla località, triticali tardivi e frumenti si siano distinti per maggiori produttività sia in termini di biomassa secca che di biometano a conferma dell'indicazione di una maggior attitudine produttiva dei cicli più tardivi. I miscugli tardivi, inoltre, hanno confermato una buona attitudine produttiva e mediamente comparabile con i triticali precoci (Figura 5).

Interessante notare, infine, come anche in quest'annata, così come la precedente, gli orzi sembrano non risentire del diverso ambiente di coltivazione mostrando livelli produttivi analoghi in entrambe le località.



Particolare di un miscuglio cereali-leguminose



Impianto di upgrading di biogas da Forsu in esercizio dal 2016.

Capacità: 125 Sm<sup>3</sup>/h di biometano (pari a circa 200 Nm<sup>3</sup>/h di biogas grezzo)



## LA RIVOLUZIONE DEL BIOMETANO INIZIA IN ITALIA

Gli impianti di GM usano una tecnologia di **upgrading** del biogas in biometano, applicata da più di 60 anni per la rimozione della CO<sub>2</sub> in svariati ambiti industriali, con **prestazioni** superiori a tutte le tecnologie di upgrading oggi in uso.



### GM è amica dell'ambiente

Gli impianti emettono in atmosfera meno dello **0,05%** del metano presente nel biogas senza l'impiego di impianti di post trattamento.



### GM è efficiente

Il metano recuperato è superiore al **99,95%** del metano presente nel biogas.



### GM abbate i consumi di energia elettrica

Consumi elettrici inferiori a **0,2 kWh/Nm<sup>3</sup> di biogas**.



### GM abbate i costi di manutenzione

Tecnologia semplice, robusta e affidabile.



### GM è "green"

Nessun impiego di prodotti pericolosi e dannosi per l'ambiente.

### Chi siamo:

GM Green Methane è una realtà nuova che nasce dall'incontro tra il Gruppo Marchi Industriale ed il Gruppo Giammarco Vetrococo.

#### Gruppo Marchi

Gruppo italiano con oltre 100 anni di produzioni nella chimica di base inorganica e più recentemente attivo anche nelle energie rinnovabili.

#### Gruppo Giammarco-Vetrococo

Gruppo italiano che detiene una tecnologia per la rimozione di CO<sub>2</sub> con oltre 350 applicazioni in svariati ambiti industriali in tutto il mondo.



Scopri tutti i dettagli dei nostri impianti.

GM GREEN METHANE SRL

Via Miranese 72 - 30034, Mira fraz. Marano Veneziano (VE)

Tel: +39 041 5674260 - Fax: +39 041 479710 | info@gm-greenmethane.it - www.gm-greenmethane.it

### Produzione biomassa secca e biometano a S.Tomaso di Bagnolo in Piano (RE) - Dry matter and Biomethane production in S.Tomaso di Bagnolo in Piano (RE)

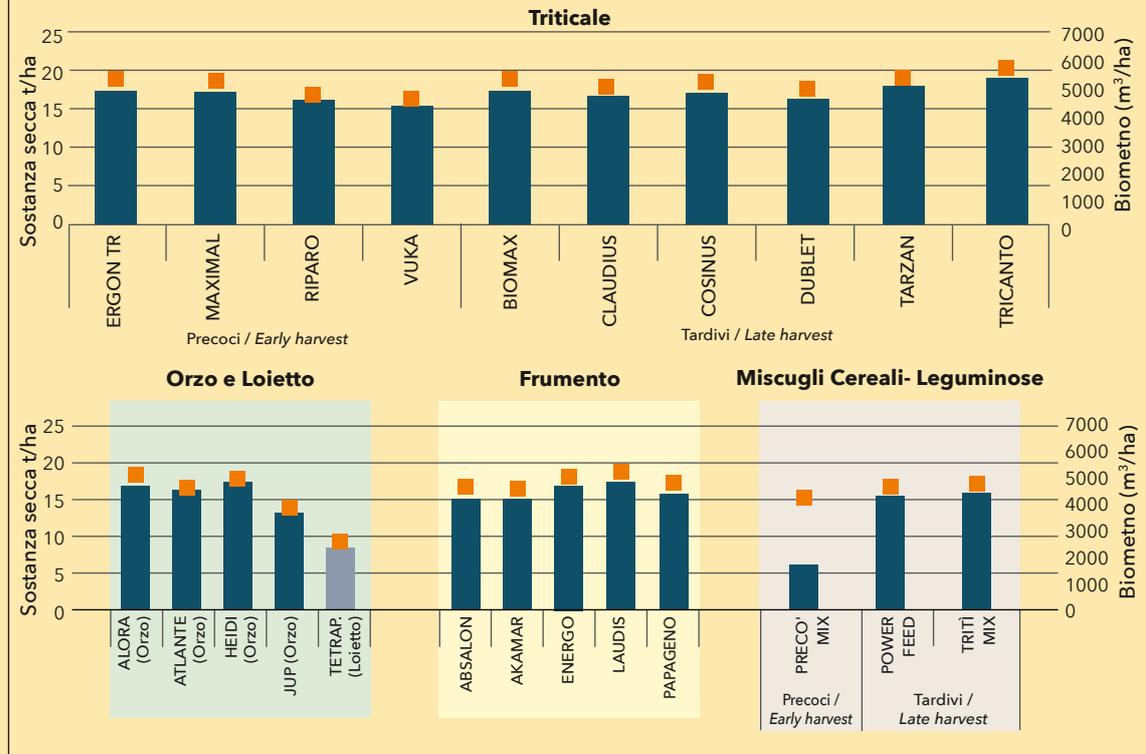


Figura 4a. Potenzialità metanigena (Nm<sup>3</sup>/ha) rispetto alla produzione di sostanza secca (t/ha) a Reggio Emilia

### Produzione biomassa secca e biometano a Minerbio (BO) - Dry matter and Biomethane production in Minerbio (BO)

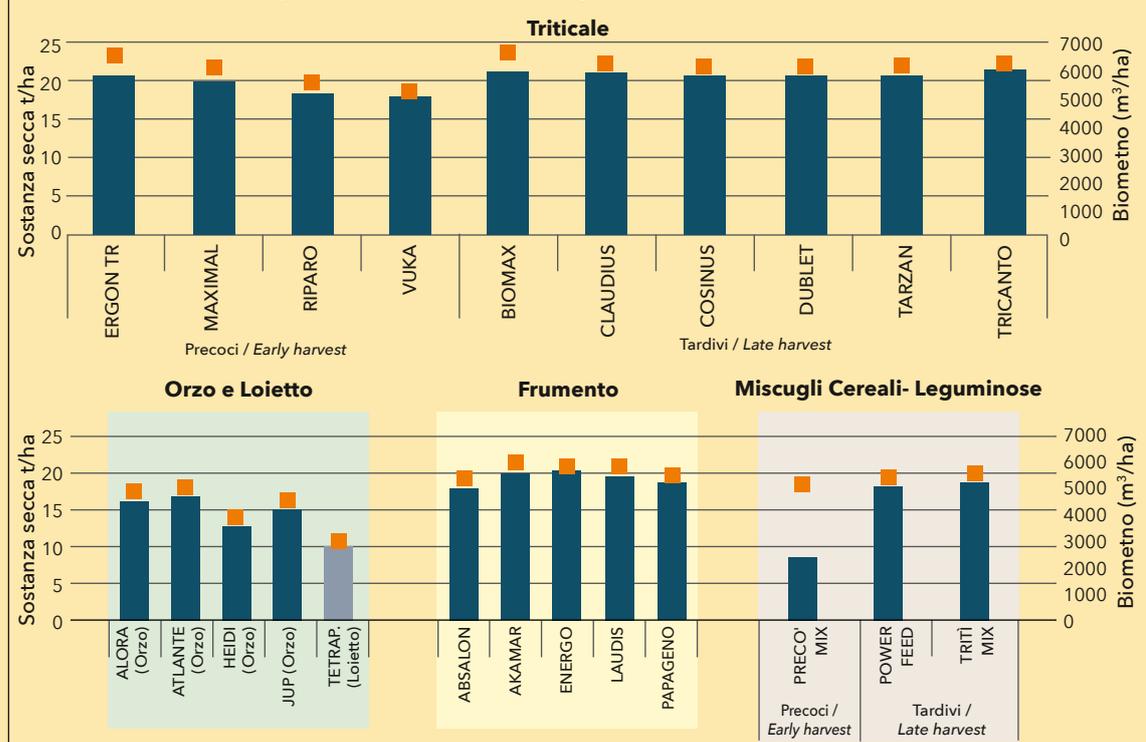


Figura 4b. Potenzialità metanigena (Nm<sup>3</sup>/ha) rispetto alla produzione di sostanza secca (t/ha) a Minerbio (BO)

## CONCLUSIONI

Nonostante l'andamento meteo dell'annata molto particolare, entrambe le prove hanno evidenziato produttività dei materiali generalmente medio-elevata sia in termini di biomassa che di potenziale metanigeno. Per il secondo anno consecutivo si può notare come la distinzione delle epoche di raccolta in base alla tipologia di varietà abbia favorito una maggiore omogeneità del dato produttivo

sia in termini di biomassa che di potenziale metanigeno. Così come nelle annate precedenti, gli orzi, in relazione alle loro caratteristiche di precocità e taglia medio-alta, hanno mostrato, in entrambi gli areali di prova, produzioni al di sotto delle performance dei triticali tardivi e dei frumenti che sostanzialmente si sono nuovamente equivalsi. La tendenza all'allettamento ha influito in maniera diversificata fra le località andando ad influire negativamente anche sulla produttività delle varietà



Vista della piattaforma di Minerbio (BO)



## Corradi & Ghisolfi

Dal 1970 soluzioni e servizi per l'agricoltura e la zootecnia



**Edilizia per l'agricoltura e la zootecnia, costruzione impianti a biogas e biometano, manutenzioni, pulizia digestori e coperture vasche.**



Via Don Mario Bozzuffi, 19  
Corte dè Frati (Cremona)

Tel. +39 0372. 93187  
Fax +39 0372. 930045

info@corradighisolfi.it  
www.corradighisolfi.it

più soggette. Per quanto riguarda i miscugli, infine, è stato possibile notare una significativa differenza fra la tipologia precoce e quella tardiva. Quest'ultima, in particolare, ha confermato in entrambe le località potenzialità produttive del tutto simili ai triticali precoci. Tuttavia, soprattutto i miscugli precoci, hanno mostrato elevata suscettibilità alle basse temperature invernali soprattutto in assenza di copertura nevosa. Tutti i fattori analizzati sono fondamentali per poter valutare il giusto compromesso tra produzione e qualità della sostanza secca (in termini di digeribilità) ed ottenere interessanti indicazioni al fine di valutare la scelta del mix di varietà da impiegare al fine di ottimizzare al meglio la campagna di raccolta dei cereali autunno-vernini.

Dal confronto fra località, inoltre, è stato possibile valutare come le produttività ottenute siano risultate assolutamente comparabili anche se mediamente la piattaforma di Reggio Emilia è risultata meno produttiva di quella di Minerbio.

Più in generale, sulla base dei risultati ottenuti si può confermare come triticale e frumenti possano essere considerate le colture di riferimento fra le autunno-vernine sia in termini produttivi che qualitativi. Infine, buone conferme sono state dimostrate dai miscugli tardivi anche se risulta ancora da approfondire, sia la tecnica culturale legata al corretto momento di raccolta sia il giusto collocamento della coltura al fine di contrastare la suscettibilità alle basse temperature invernali.

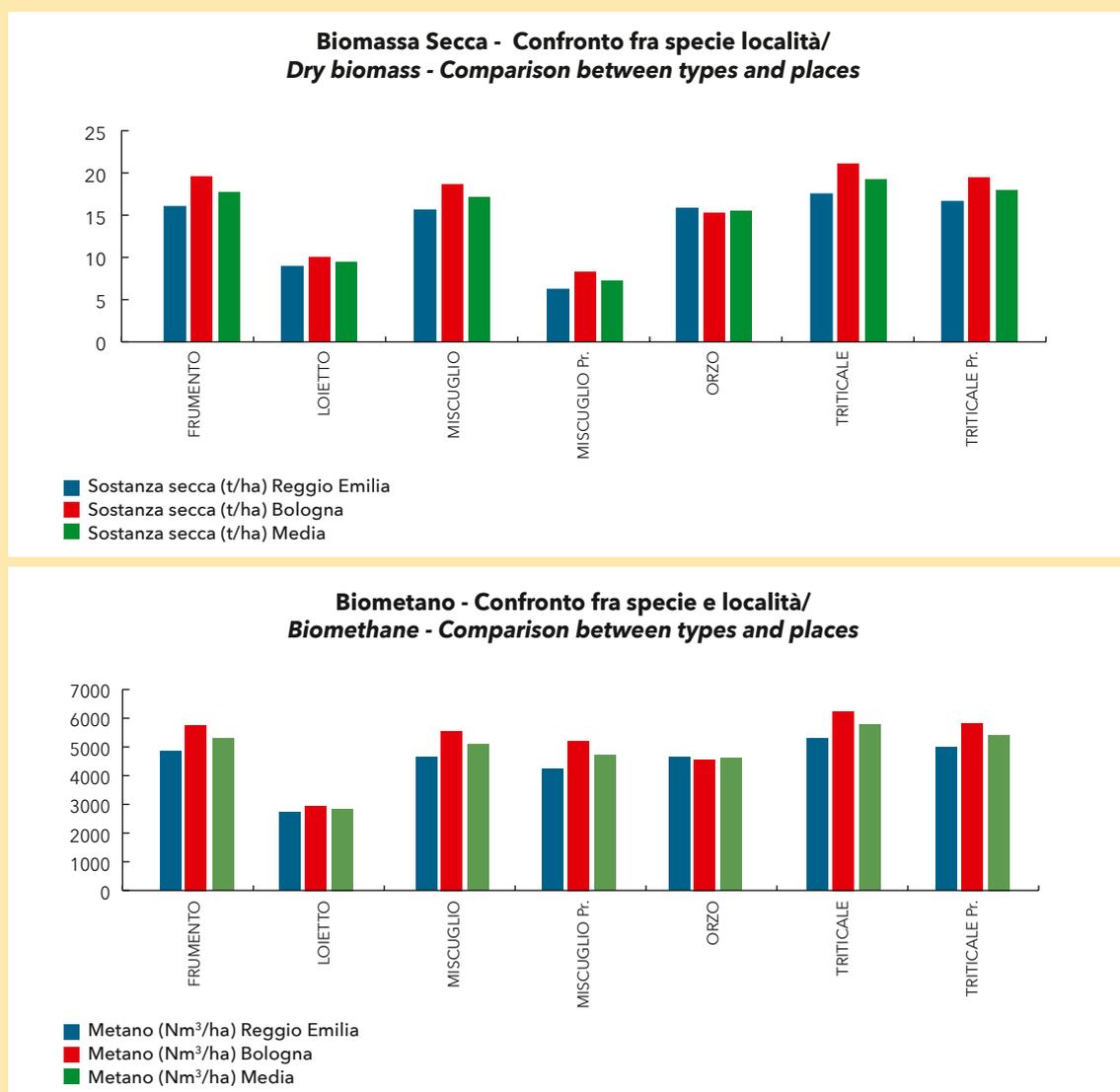
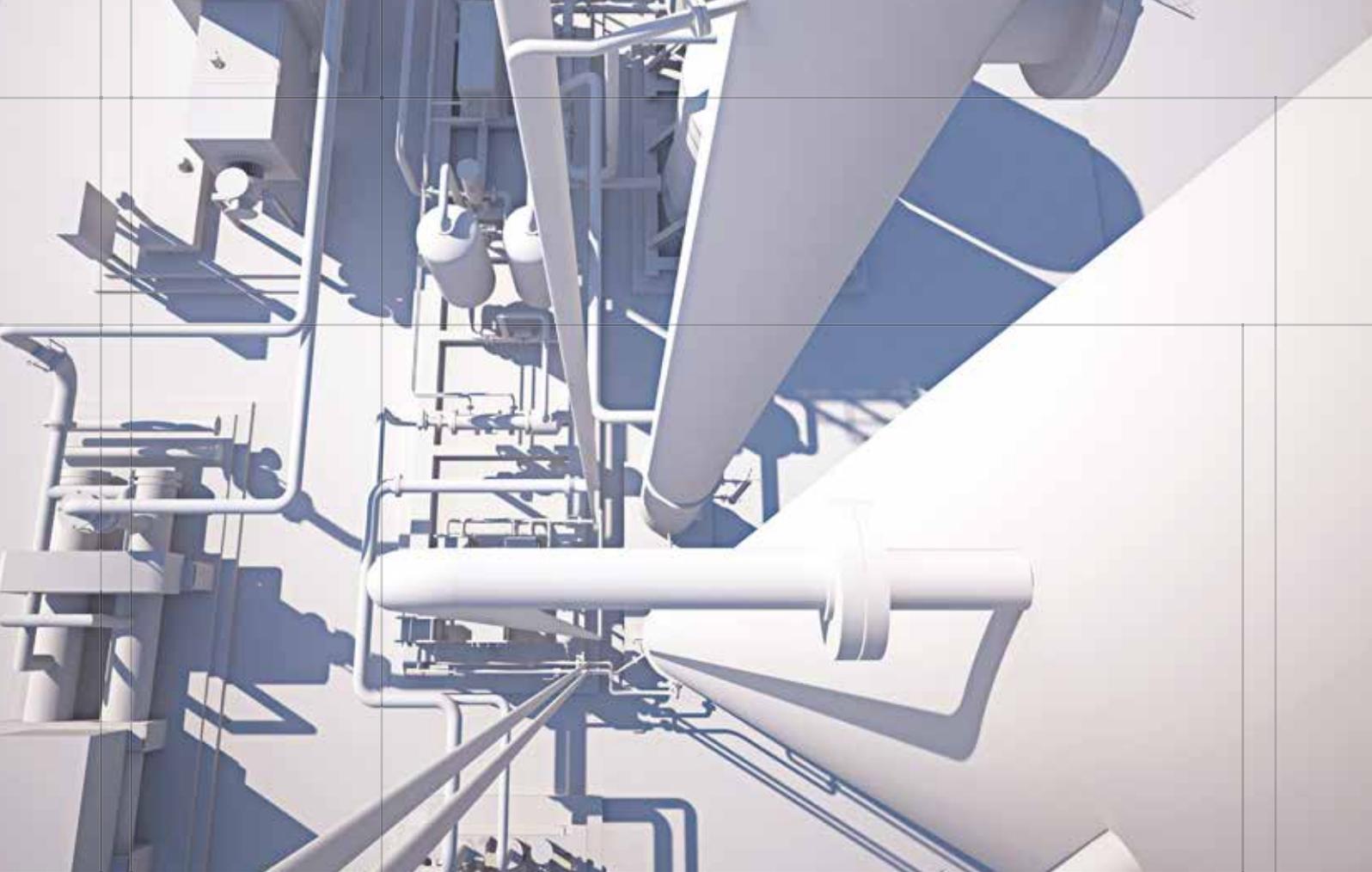


Figura 5. Analisi comparata di produzione biomassa e biometano fra località e specie

#### RINGRAZIAMENTI

Per la conduzione delle prove, la raccolta dei campioni, le analisi, l'elaborazione dei dati e per tutto il supporto nella realizzazione delle attività in campo si ringrazia lo Staff di BETA: Adriano Fabbri, Alessandro Vacchi, Massimo Zavanella e Giovanni Campagna.



## SMART LNG

Impianti per la liquefazione del gas naturale e del biometano



Grazie alla profonda esperienza ed alle competenze maturate nell'ambito delle tecnologie criogeniche, SIAD Macchine Impianti ha sviluppato la nuova linea di impianti SMART LNG per la produzione di gas naturale liquefatto (GNL) e biometano su piccola e media scala.

Il GNL così prodotto può essere utilizzato localmente in stazioni di rifornimento per autotrazione o per l'immissione in micro-reti di distribuzione.

**Per maggiori informazioni:**  
[siadmi\\_asu@siad.eu](mailto:siadmi_asu@siad.eu)

 **Made in Italy**

SIAD Macchine Impianti.  
Compressori, Impianti di Frazionamento  
Aria, Saldatura e Servizi.

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



 **SIAD** MACCHINE  
IMPIANTI

# SOC. AGR. VERONESI: TRADIZIONE, TERRITORIO E INNOVAZIONE

Di Guido Bezzi e Riccardo Geffer



Produzioni alimentari di qualità e produzione di biogas mediante la valorizzazione dei reflui, insieme in un ciclo produttivo virtuoso e sostenibile

*Quality food productions and manure valorisation with biogas live together in a virtuous and sustainable cycle of production*



Entrata della Società Agricola Veronesi  
The entrance to Veronesi farm

**//** Ingrediente unico: la qualità del nostro suino” recita l’ insegna all’ingresso dell’azienda agricola. Che la produzione suinicola di qualità sia tipica e importante per la provincia modenese è risaputo. Meno noto è come aziende famigliari dedite all’agricoltura e all’allevamento suino da generazioni siano riuscite ad armonizzare la digestione anaerobica nei loro processi produttivi e quali siano state le conseguenze in termini eco-

nomici, agronomici e di integrazione con il territorio.

Un caso aziendale interessante è quello della Società Agricola Veronesi a Finale Emilia. A partire dagli anni '30 l'azienda inizia un percorso di crescita che si tramanda ormai da tre generazioni. Alle produzioni agricole tradizionali viene dapprima affiancato l'allevamento suinicolo e, dal 2003, la trasformazione delle carni. L'azienda oggi coltiva circa 120 ettari di terreno e alleva 5.000

capi suini, di cui 300 scrofe, a ciclo chiuso per la produzione di suino pesante padano destinato principalmente alla produzione del Prosciutto di Parma e del Salame DOP di S. Felice.

La scelta di costruire un impianto biogas risale al 2010 con l'obiettivo di ottimizzare l'economia aziendale valorizzando i sottoprodotti dell'allevamento. Per questo l'azienda ha inizialmente scelto un impianto da 250 kW alimentato in

prevalenza da liquame suino. Entrato in esercizio nel febbraio 2011, è stato successivamente raddoppiato ed è stata inserita in dieta una quota più consistente di insilati di mais prodotta in parte dall'azienda stessa e in parte nell'ambito di un sistema di accordi, che ha permesso di strutturare una collaborazione virtuosa fra aziende agricole della zona comprese in un raggio medio di 5 Km.

Per la gestione agronomica, in particolare, sono stati predisposti dei piani colturali condivisi che garantiscano la produzione di biomassa inserendo la coltura dedicata in rotazione con pomodoro e cereali vernini in alternativa alla barbabietola da zucchero, in passato molto diffusa in zona. In questo modo, su una superficie nel complesso doppia rispetto a quella coltivata dalla sola società agricola Veronesi, le colture non ritornano mai per più anni sugli stessi terreni, si mantiene e/o migliora la fertilità dei suoli, grazie alla gestione efficiente del digestato, e si ottimizzano i costi colturali, grazie alla condivisione di alcune attrezzature nell'ambito della collaborazione creata.

Questa attenzione alla tecnica agronomica non solo consente una gestione razionale delle superfici e la produzione integrata di colture alimentari e da biomassa, ma è necessaria per la corretta conduzione dei terreni argillosi tipici della zona. In questo contesto il digestato sta iniziando a dimostrare il suo effetto sia per quanto riguarda l'apporto di elementi nutritivi alla coltura che per quanto riguarda il mantenimento della struttura del terreno grazie all'apporto di sostanza organica.

**IL BIOGAS DI SOCIETÀ AGRICOLA VERONESI  
THE BIOGAS OF VERONESI FARM**

- **Nome/Name:** Società Agricola Veronesi
- **Provincia/Province:** Modena
- **Potenza installata/Power installed:** 500 kWe
- **Matrici/Biomasses:** reflui suini ed insilato di mais/*swine slurry and mays silage*
- **Uso del digestato/Digestate use:** separazione solido-liquido e utilizzo come biofertilizzante alla preparazione del terreno/*liquid-solid separation and use as biofertilizer at soil tillage*
- **Utilizzo del calore/Heat use:** riscaldamento sale parto e svezzamento suini/*heating of swine birth hall and weaning area*

**VERONESI FARM: FAMILY TRADITION, TERRITORIAL BOND AND INNOVATION**

*"Unique ingredient: the quality of our pig" says the sign at the entrance to the farm. It is well-known how important quality pig production is in Modena area. Less known is how traditional farms have been able to integrate anaerobic digestion in their production processes and what have been the consequences for the economics of the farm, the fertility of the soil and the relation with the neighbors.*

*An interesting business case is that of Veronesi farm in Finale Emilia. Since the 1930s, the company has begun a growth path that has involved three family generations. They first added pig farming to traditional agriculture and, in 2003, they started to process the meat. The farm now cultivates about 120 hectares of land and breeds 5,000 pigs, including 300 sows, in a closed-cycle swine breeding mainly for the production of Prosciutto di Parma and Salame DOP di S. Felice.*

*The choice to build a biogas plant dates back to 2010, with the aim of improving the farm management and its revenues by enhancing the by-products of swine breeding. For this reason, the company initially chose a 250 kWe plant mainly powered by pig slurry.*

Impianto biogas e allevamenti suini  
*Biogas plant and swine breeding facilities*



Per poter fare un utilizzo più efficiente del digestato, l'azienda ha seguito anche in questo caso un percorso di continua crescita. Dapprima si è dotata di un separatore solido-liquido e, successivamente, di una linea di adduzione sotterranea del separato liquido che direttamente dagli stoccaggi permette di raggiungere tutta la superficie di coltivazione. In questo modo, mentre il separato solido viene distribuito come ammendante alla preparazione del terreno, il separato liquido può essere utilizzato sulla coltura in copertura evitando la movimentazione con carri botte, e il conseguente calpestio del terreno, e riducendo fino all'80% l'apporto di concimi chimici rispetto alla coltura tradizionale.

Infine, l'azienda sfrutta anche parte del calore prodotto dal cogeneratore dell'impianto biogas che, convogliato in tubazioni sotto forma di acqua calda, viene utilizzato per il riscaldamento delle sale parto e l'allattamento dei piccoli suinetti.

Un esempio di Biogasfattobene® che, grazie all'integrazione completa del biogas nei cicli produttivi aziendali non solo sta permettendo di valorizzare le produzioni alimentari di qualità ma consente una fondamentale diversificazione produttiva e crea un legame con il territorio che ne beneficia sia in termini di sviluppo agricolo che in termini di miglioramento ambientale anche grazie al significativo abbattimento degli odori che la digestione anaerobica permette.

E proprio la diversificazione produttiva ottenuta con l'impianto biogas ha avuto un ruolo fondamentale per l'azienda in un momento storico drammatico per l'intera Emilia Romagna: il terremoto del 20 maggio 2012. Quel giorno infatti il sisma ha colpito e gravemente danneggiato gli allevamenti, costringendo a ridurre temporaneamente ma drasticamente la produzione. L'unica struttura che non ha subito danni è stato l'impianto biogas, che ha continuato a funzionare garantendo all'azienda la fondamentale continuità durante il periodo di ricostruzione.

A cinque anni di distanza, la ricostruzione si è conclusa. Lo scorso 20 maggio, infatti, alla presenza dagli assessori della Regione Emilia Romagna Simona Caselli (Agricoltura, caccia e pesca) e Palma Costi (Attività produttive, piano energetico, eco-



Interno sale di allattamento riscaldate dal biogas  
Piglets suckling area heated by the biogas

&gt;

Entered into operation in February 2011, the plant was subsequently doubled with a larger use of maize silage. The crop is produced partly by the farm itself and partly under a system of agreements, structuring a virtuous collaboration between farms located within a radius of 5 Km.

As far as the agronomic management, shared cultivation plans have been set up to ensure the production of biomass with a rotation of maize (for the digester), tomato and winter cereals, as an alternative to sugar beet, which was very widespread in the area. Thus, on a double surface area compared to that cultivated by Veronese farm alone, crops never return on the same soil year after year, soil fertility improves thanks to an efficient digestate management, and costs decrease due to the sharing of some equipment among the farmers.

This attention to the agronomic aspects not only allows a better management of the land integrating food and energy crops, but it is absolutely necessary in clay soils typical of the area. In this context, digestate has begun to show its effects both in terms of nutritional input to the crop and in the maintenance of the soil structure by adding organic matter.

In order to make the best use of the digestate, the farm added firstly a solid-liquid separator and, subsequently, an underground pipeline of the separate liquid that reaches the entire cultivation surface directly from the digestate tank. In this way, while the solid separate is distributed as a soil improver, the liquid part can be used on cover crops, thus avoiding the handling of heavy cask wagons and the consequent tread of the soil, and reducing up to 80% the use of chemical fertilizers compared to traditional crops.

Finally, the farm also exploits part of the heat generated by the biogas plant's co-generator, piping hot water to the delivery rooms and the small pigs suckling area.



Taglio del nastro all'inaugurazione dei nuovi allevamenti ricostruiti  
Inauguration of the new swine stables reconstructed

nomia verde e ricostruzione post-sisma) e del Sindaco di Finale Emilia Sandro Palazzi, il titolare dell'azienda, Gaetano Veronesi, ha tagliato il nastro di inaugurazione del nuovo allevamento ricostruito dopo il sisma. Un esempio produttivo che ha saputo garantire continuità e sviluppo al territorio nonostante il sisma. Una ricostruzione che sancisce una nuova fase di rinnovamento dell'azienda che, anche in questo caso, ha saputo mantenersi all'avanguardia nel solco della tradizione familiare.

Veronesi farm represents a clear example of Biogasdoneright®. Thanks to the complete integration of biogas into the company's business, the farm has enhanced its quality food production, diversified its activities and created a positive relation with the district based on rural development and environmental improvements due to the significant abatement of odors that anaerobic digestion allows. The improvements obtained with the biogas plant have played a key role at a dramatic historical moment for the whole of Emilia Romagna: the earthquake of May 20, 2012. That day, the earthquake struck and severely damaged the stables, forcing to temporarily but drastically reduce the production. The only facility that was not damaged was the biogas plant, which continued to work and guaranteed the company the fundamental continuity during the reconstruction period. Five years later, the restoration ended. Last May 20, in the presence of the Emilia Romagna council members Simona Caselli (Agriculture, Hunting and Fishing) and Palma Costi (Production Activities, Energy Plan, Green Economy and post-Earthquake Reconstruction) and the Mayor of Finale Emilia Sandro Palazzi, the owner of the farm, Gaetano Veronesi, cut off the inauguration ribbon of the new breeding stable rebuilt after the earthquake. Veronesi farm has been able to ensure continuity and development in the area despite the earthquake. Its reconstruction marks a new phase of renewal for the company, which has been able to keep up-to-date in the heart of the family tradition.

# Tutto è possibile!

**sistema di  
alimentazione  
4-in-1**

**PreMix®**

**alimenta al digestore  
cofermenti trattati e miscelati  
in una sospensione organica  
omogenea.**



**Scopri tutti i vantaggi  
del nuovo PreMix**

[vogelsang-srl.it](http://vogelsang-srl.it)

Per saperne di più  
0373 97 06 99

**VOGELSANG**  
ENGINEERED TO WORK



# IMPIANTI APERTI A BIOGAS WIPPTAL

Di Riccardo Gefer Wondrich  
con la collaborazione di Francesca Dall'Ozzo

“ Biogas Wipptal presenta i numeri  
del primo anno di attività

*Biogas Wipptal presents the records  
of the first year of activity* ”

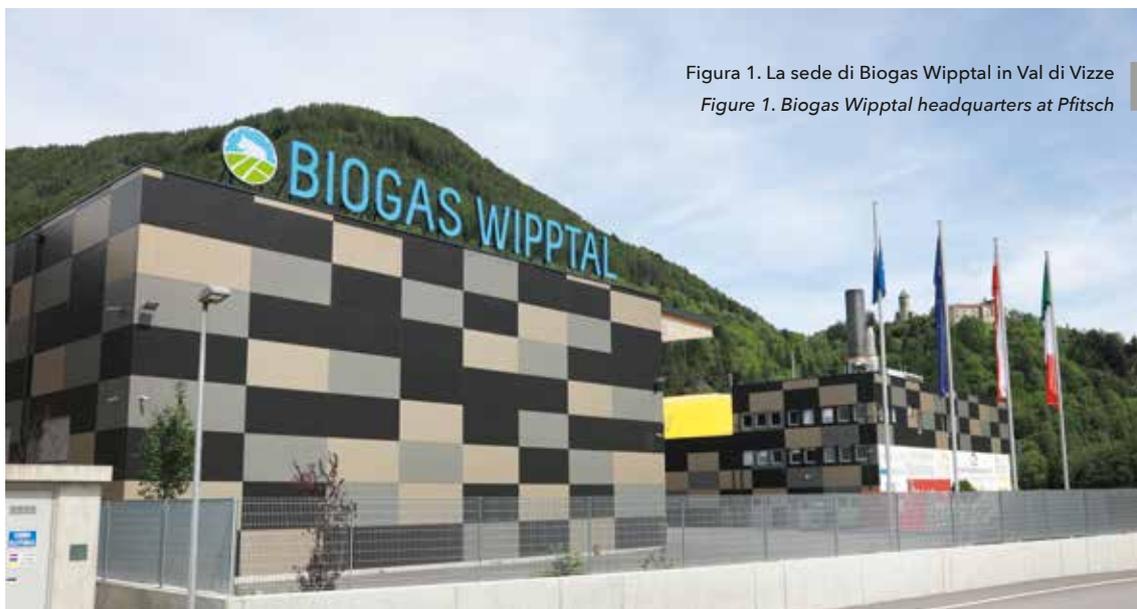


Figura 1. La sede di Biogas Wipptal in Val di Vizze  
Figure 1. Biogas Wipptal headquarters at Pfitsch

**A**pochi chilometri dal Brennero, in Alta Val Isarco, la società Biogas Wipptal ha studiato una maniera per affrontare il problema della gestione dei reflui di piccoli-medi allevamenti in un territorio tipicamente montano. Nata dall'unione di 63

allevatori di bovine da latte e affiliata al CIB dal 2016, Wipptal ha costruito un impianto biogas da 1 Megawatt nel comune di Val di Vizze, che oltre a generare energia elettrica e calore prevede l'essiccazione di parte del digestato per produrre un fertilizzante inodore e naturale.

Grazie alle soluzioni attuate per l'uso del digestato, il progetto ha ricevuto i finanziamenti del programma europeo LIFE+, che ha tra i suoi fini anche quello di identificare soluzioni innovative per la gestione dei reflui zootecnici.

Durante l'inaugurazione ufficiale dell'impianto, avvenuta il 10 luglio scorso, sono state valutate le performance dell'azienda a un anno dalla sua entrata in funzione. L'impianto altoatesino ha trattato oltre 30.000 tonnellate di letame e liquami bovini, e rimane ancora utilizzabile una buona capacità di trattamento. Ha prodotto 4.000 MW elettrici e una pari quantità di energia termica. Una parte del digestato viene poi separata in due componenti. La frazione solida è essiccata grazie al recupero del calore generato, pellettizzata e destinata alla fertilizzazione dei vigneti e dei frutteti del territorio. Dalla frazione liquida, ulteriormente filtrata tramite un processo ad osmosi inversa, si ottengono acqua purificata, che viene immessa nel fiume Isarco, e un fluido concentrato, che viene aggiunto alla frazione solida destinata all'essiccazione. La restante parte di digestato tal quale viene invece distribuita direttamente sui terreni dei soci e su un 30% di campi di agricoltori non soci.

Lo spandimento sui campi avviene grazie ad un prototipo di carrobotte sviluppato appositamente da una ditta tedesca per lavorare su terreni ad elevata pendenza. Grazie a questo macchinario vengono risolti i tre principali problemi che gli agricoltori locali devono affrontare: la difficoltà di coltivare in montagna, la poca superficie agricola a disposizione e il rispetto della direttiva nitrati sui limiti di utilizzo di reflui zootecnici. Inoltre, vengono diminuite del 40% le emissioni di ammoniaca in atmosfera grazie al deposito del digestato a diretto contatto con il terreno.

In virtù dell'apporto tecnologicamente innovativo di questo impianto, il Ministero Federale dell'Ambiente e l'Agenzia Ambientale Federale Tedesca hanno selezionato Biogas Wipptal come realtà di interesse per trovare una soluzione al problema dei reflui zootecnici.

- **Nome/Name:** Biogas Wipptal s.r.l.  
associazione di 63 allevatori/63 farmers associated
- **Provincia/Province:** Bolzano/Bozen
- **Potenza installata/Power installed:** 1 MWe
- **Matrici/Biomasses:** Reflui bovini (60% letame e 40% liquame)/  
Cow manure (60% solid e 40% liquid)
- **Uso del digestato/Digestate use:** separazione solido-liquido, pellettizzazione, osmosi inversa, distribuzione localizzata del digestato/solid-liquid separation, pellettisation, inverse osmosis, localized distribution of digestate
- **Utilizzo del calore/Heat use:** essiccazione digestato/digestate drying

## OPEN DAY AT BIOGAS WIPPTAL

*In the Alta Val Isarco (BZ), Biogas Wipptal identified an innovative way to manage the manure and slurry of small-medium farmers in a typically mountainous area. The company, founded by 63 dairy cattle breeders and a member of the Italian Biogas Consortium (CIB), built in the municipality of Val di Vizze a 1 MW biogas plant which, in addition to generating electricity and heat, dries part of the digestate in order to produce an odourless and natural fertilizer.*

*Since the plant has applied innovative solutions for the use of digestate, the company received funding from the European project LIFE+, which aims to improve the management of livestock manure and slurry.*

*During the official inauguration of the plant, on July 10, the company's performance was evaluated one year after its launch. The South Tyrolean plant has treated over 30,000 tons of bovine manure and slurry, and still has a wide spare capacity. It has produced 4,000 MW electric and equal amounts of thermal energy from the co-generation engine. Part of the digestate is then separated into two components. The solid fraction is dried, thanks to the heat recovered, pelletized and destined for the fertilization of vineyards and orchards. From the liquid fraction, further filtered through a reverse osmosis process, they obtain purified water, which is poured into the Isarco river, and a concentrated fluid, which is added to the solid fraction for drying. The rest of the digestate is distributed directly on the members' fields and on 30% of non-member farmers' fields.*

*A German company has developed for Biogas Wipptal a prototype of an agricultural transporter to spread the digestate on steep fields. With the help of this cask wagon, local farmers have solved three of their major problems: the difficulty of cultivating in the mountains, the lack of agricultural land and the compliance to the nitrate directive regarding the spreading limits of livestock slurry.*





Figura 2. Evento di inaugurazione di Biogas Wipptal

Figure 2. Open day at Biogas Wipptal

Sono stati infatti incaricati di presentare, entro la primavera del 2019, un report sul trattamento e riutilizzo dei reflui zootecnici dando particolare rilievo alle *Best Available Technologies*.

L'azienda Biogas Wipptal e le filiere ad essa associate sono l'esempio di quell'economia circolare di cui il Consorzio Italiano Biogas si è fatto più volte portavoce e promotore, che prevede a chiusura del suo ciclo la reimmissione di sostanze organiche nel terreno tramite l'uso del digestato. Biogas Wipptal inoltre "rappresenta un unicum nel panorama italiano, -commenta il vicepresidente del CIB, Angelo Baronchelli- poiché si tratta di un impianto di grandi dimensioni che trasforma in energia elettrica, calore e digestato i reflui zootecnici di decine di piccoli allevatori in zone ad alta sensibilità ambientale e turistica. Per questo crediamo che le soluzioni e le pratiche adottate possano essere di interesse anche per altri territori che faticano a bilanciare la sostenibilità ambientale ed economica dell'agricoltura e dell'allevamento".



Additionally, ammonia emissions in the atmosphere are reduced by 40% thanks to the digestate distribution in direct contact with the soil.

Provided the technological innovation of this plant, the Federal Ministry of the Environment and the German Federal Environmental Agency have selected Biogas Wipptal as a case study



Figura 3. Il carbotte per la distribuzione del digestato

Figure 3. The cask wagon for the distribution of the digestate

La soluzione sviluppata da Biogas Wipptal, come auspicato dalla stessa azienda, potrebbe rivelarsi utile anche in altre aree della rete NATURA 2000, dove per preservare gli habitat e le specie animali, lo spandimento sui campi è ulteriormente regolamentato, e la gestione dei reflui zootecnici risulta particolarmente problematica.



Figura 4. Dettaglio dei digestori dell'impianto Biogas Wipptal

Figure 4. Details of Biogas Wipptal digesters

for manure and slurry management. Indeed, the company has been appointed to present, by Spring 2019, a report on the treatment and reuse of manure and slurry, with a focus on Best Available Technologies.

Biogas Wipptal and its partners showed that circular economy, as claimed even by the Italian Biogas Consortium, closes its cycle by re-entering organic matter into the soil through the use of digestate. Moreover, "Biogas Wipptal represents an unicum in Italy, -says the Vice-president of the CIB, Angelo Baronchelli- as it is a large plant that produces electricity, heat and digestate using manure and slurry from dozens of small breeders in a highly sensitive environmental and touristic area. That is why we believe that the solutions and practices adopted may also interest other territories that strive to balance the environmental and economic sustainability of agriculture and livestock".

The solution developed by Biogas Wipptal, for instance, could also be applied in other NATURA 2000 areas, where, to preserve biodiversity and endangered habitats and species, agriculture and grazing are further regulated and the management of manure and slurry is still a problem.



# Upgrading di biogas in biometano

- + UNICITÀ DELLA TECNOLOGIA VINCENTE
- + RECUPERO DI CALORE BREVETTATO
- + SISTEMA COMPATTO
- + BASSA MANUTENZIONE
- + INIEZIONE DEL GAS NELLA RETE DEL GAS NATURALE
- + LIQUEFAZIONE DELLA CO<sub>2</sub>

[www.host.nl/it](http://www.host.nl/it)

+39 346 683 3153

info@host-italia.it



### Tecnologia

La tecnologia a membrane non richiede l'uso di sostanze chimiche per la purificazione del biogas, ha un'efficienza del > 99% e le perdite di metano sono minime.



### Sistema compatto

L'unità di upgrade viene realizzata in un container (o più containers nel caso di progetti grandi) e ciò rende il sistema compatto e flessibile.



### Liquefazione della CO<sub>2</sub>

Attraverso un processo di raffreddamento e compressione siamo in grado di trasformare la CO<sub>2</sub> gassosa in CO<sub>2</sub> liquida.

# LO SVILUPPO DEL BIOGAS NEL BRASILE MERIDIONALE

Di Riccardo Gefter Wondrich



Impianto biogas della Chácara Marujo, Castro, Paraná, di Jaan Haasjes, socio della cooperativa Castrolanda. Foto Jaan Haasjes.

*Biogas plant at Marujo Farm, Castro, Paraná, belonging to Mr. Jaan Haasjes, farmer of co-op Castrolanda. Photo Jaan Haasjes.*

**L**o Stato del Paraná è uno dei maggiori produttori di carne e cereali del Brasile. Con solo il 2,3% della superficie nazionale e il 5% della popolazione, il Paraná produce il 60% del frumento, un terzo dei polli, un quinto dei maiali e del mais e il 17% della soia dell'intero Brasile. Lo sviluppo dell'agricoltura risale alla prima metà del '900, con la colonizzazione delle zone interne dello Stato da parte degli immigrati italiani, tedeschi, olandesi, giapponesi, polacchi e ucraini. Insieme alle proprie professionalità, gli immigrati portarono i concetti della cooperazione agricola, contribuendo in maniera fondamentale alla creazione di decine di cooperative agro-industriali efficienti e competitive, che oggi producono il 79% dell'orzo, il 65% del mais, il 70% della soia, il 64% del grano, il 45% del lat-

te, il 40% della produzione suinicola e il 34% di quella aviaria. In termini generali, 69 cooperative generano il 56% della produzione agroindustriale dello Stato, con un fatturato complessivo di 21 miliardi di euro, destinati ad arrivare a 30 nei prossimi tre anni.

Questa crescita presenta tuttavia due elementi di criticità. Da un lato, l'intensificazione delle produzioni zootecniche genera volumi crescenti di reflui e scarti di macellazione, con una normativa in materia ambientale ancora in fase di aggiornamento. Dall'altro, le cooperative guardano con una certa apprensione ai consumi elettrici e all'approvvigionamento energetico nel medio termine: la (timida) ripresa dell'economia nazionale e l'aumento della domanda energetica porteranno infatti a un aumento dei costi e alla necessità di potenziare le infrastrutture di generazione e trasporto.

“Può l’esperienza del biogas italiano diffondersi in aree del mondo a forte vocazione agro-zootecnica anche in assenza di incentivi pubblici?”

*Can the Italian biogas experience spread to intensive agriculture and livestock regions even in the absence of public subsidies?* ”

Per questo, il governo federale e quello del Paraná hanno iniziato a promuovere progetti di generazione diffusa di energie alternative, autorizzando l’autoconsumo elettrico fino a 5 MWh.

È in questo quadro che si colloca l’interesse del mondo agro-zootecnico paranaense per il modello italiano del biogas.

I rapporti con il CIB risalgono al 2014, quando il Consorzio organizzò una missione imprenditoriale nel Paraná visitando aziende agricole, impianti agro-industriali, centri di ricerca nel settore delle rinnovabili. Negli anni successivi, sono stati realizzati studi di fattibilità e proposte commerciali per impianti biogas, e sono partiti i primi progetti pilota.

## THE DEVELOPMENT OF BIOGAS IN SOUTHERN BRAZIL

The State of Parana is one of Brazil’s largest producers of meat and cereals. With only 2.3% of the national surface and 5% of the population, it produces 60% of wheat, one third of broilers, one fifth of swine and corn and 17% of soybeans of Brazil. The development of agriculture dates back to the first half of the 20th century, with the colonization of the countryside by Italian, German, Dutch, Japanese, Polish and Ukrainian immigrants. Along with their skills, immigrants brought the concepts of agricultural cooperation, contributing crucially to the creation of dozens of efficient and competitive agribusiness cooperatives, which today produce 79% of barley, 65% maize, 70% soybeans, 64% wheat, 45% milk, 40% swine and 34% of the broilers. 69 cooperatives are responsible for 56% of the State’s food production, with a turnover of 21 billion euros which should reach 30 billion by 2020. This growth shows two critical elements. On one hand, the intensification of livestock production generates growing volumes of manure and slaughter waste, that need to be managed according to an environmental legislation that is currently being updated. On the other hand, the cooperatives look appallingly on electricity consumption and energy supply in the medium term: the (timid) recovery of the national economy and the increase in energy demand will lead to an increase in costs and the need to upgrade generation and transport infrastructures. For this reason, the federal as well as the Parana government have begun to promote local green energy production projects, authorizing electric self-consumption up to 5 MWh. It is in this framework that Parana agribusiness looks at the Italian biogas set of experience as an interesting toolkit. The relations with the Italian Biogas Consortium date back to 2014, when CIB organized an entrepreneurial mission to Parana visiting farms, agro-industrial plants, research centers that operate in the renewable energy sector. In the following years, feasibility studies and commercial offers for biogas plants were carried out, and the first pilot projects started.



Impianto di produzione di biometano e stazione di servizio, Itaipu. Foto Marcos Labanca/CIBiogás  
 Biomethane plant and gas station, Itaipu.  
 Photo Marcos Labanca/CIBiogás



Flotta di vetture a biometano della centrale idroelettrica di Itaipu, Paraná. Foto CIBiogás.  
 Biomethane cars at Itaipu hydroelectric power plant, Paraná.  
 Photo CIBiogás

Ancora molto poco, considerando il potenziale esistente: è stato infatti calcolato che, nel 2015, i soli reflui degli allevamenti cooperativi di polli, suini e bovine da latte avrebbero potuto produrre 134 MWhe, mentre resta da fare un'analisi approfondita delle biomasse vegetali disponibili per la digestione anaerobica.

Con queste premesse, dall'8 al 12 maggio il CIB ha organizzato una serie di visite ad impianti biogas italiani con i rappresentanti di quattro delle maggiori cooperative del Paraná.

"La Copacol -afferma il direttore Silveiro Constantino- crede nella fattibilità di impianti biogas alimentati da scarti avicoli, suinicoli e dei bovini da latte. È necessario definire il modello tecnico-economico in funzione degli interessi e delle caratteristiche sia della cooperativa che dei singoli soci produttori, e la nostra azienda sta lavorando per identificare le soluzioni più adeguate."

Riflessioni condivise da Pieter Van der Meer, coordinatore ambientale della Frisia, situata nella regione centrale e dal clima più continentale dello Stato, a forte vocazione zootecnica: "Gli allevamenti che abbiamo visitato in Italia presentano somiglianze e differenze con i nostri in Brasile. La gestione dell'attività zootecnica è simile, ma è molto diverso il trattamento dei reflui. In Brasile difficilmente si trovano strutture così avanzate e robuste per il trattamento di liquame e letame e la produzione di biogas. Abbiamo visto un elevato livello di tecnologia e automazione

negli impianti, e il nostro pensiero è stato avere in Brasile manodopera specializzata per la manutenzione di questi sistemi. Il prezzo relativamente basso dell'energia e l'assenza di incentivi governativi rende difficile oggi realizzare grandi investimenti nel biogas. Un'altra difficoltà è legata alla logistica del trasporto dei reflui zootecnici verso un digestore centralizzato, a causa delle distanze e dei rilievi che complicano l'installazione di tubazioni. Per gli allevatori con più di 500 capi in lattazione, che rappresentano un numero ristretto dei nostri soci, un impianto biogas potrebbe tuttavia essere fattibile, una volta risolte alcune limitazioni nel quadro normativo e fiscale".

"Stiamo valutando la fattibilità dell'installazione di impianti biogas nelle aziende dei nostri soci allevatori e nel nuovo macello della cooperativa -dice Vinicius Danieli Fritsch, responsabile ingegneria della cooperativa Castrolanda-. Oltre al costo degli impianti, gli aspetti di maggiore sensibilità sono l'accompagnamento da parte di biologi specializzati e le soluzioni per miscelare e tritare correttamente le differenti biomasse di carico, soprattutto per quanto riguarda i macelli".

Chi sta già facendo esperienze concrete di gestione di impianti biogas è la Cooperativa Agroindustriale Lar. Dal 2008 la cooperativa gestisce due impianti biogas per generazione elettrica da reflui suini e due impianti di recupero dell'energia termica nelle unità industriali avicola e di

produzione di cassava. Un quinto impianto per la generazione elettrica si sta costruendo in una nuova unità di produzione di lattonzoli, ed è in programma un impianto biogas elettrico in "condominio" tra diversi produttori suinicoli. "Durante le visite nelle aziende zootecniche italiane -afferma Clélio Roberto Marschall, responsabile della divisione industriale della LAR- abbiamo percepito come il Brasile abbia un grande potenziale per generare energia elettrica, energia termica e biocarburanti. Il livello tecnologico degli impianti e della componentistica -soprattutto per la parte di cogenerazione- deve però necessariamente crescere. Il Brasile ha bisogno di adottare queste tecnologie, studiando forme di importazione e 'tropicalizzazione' a costi competitivi, per rendere gli investimenti meno cari e accrescere il livello di credibilità del settore biogas."

Se il Paraná è lo Stato brasiliano più avanzato per quanto riguarda l'organizzazione agro-industriale in forma cooperativa (la OCEPAR), aziende avicole, suinicole e di produzione di latte stanno guardando al biogas e realizzando i primi impianti anche nel Rio Grande do Sul, Santa Catarina, San Paolo e Mato Grosso do Sul. Questi processi sono accompagnati dall'associazione nazionale delle cooperative -la OCB-, dall'Agenzia di sviluppo della micro e piccola impresa -il Sebrae- e dai sindacati rurali.

A livello dei produttori rurali, l'interesse verso le tecnologie europee



Visita della delegazione FAEP alla Cooperativa Agroenergetica Territoriale, Correggio (Reggio Emilia)

FAEP delegation visiting Cooperativa Agroenergetica Territoriale, Correggio (Reggio Emilia)

nel campo delle energie alternative è confermato da un'altra iniziativa promossa dalla Federazione dell'Agricoltura dello Stato del Paraná -FAEP-, che sta organizzando quattro missioni di due settimane per un totale di 140 persone, finalizzate a conoscere lo stato dell'arte nella generazione di energia rinnovabile legata al mondo agricolo in Italia, Germania e Austria.



*Still very little, given the existing potential: in fact, it was calculated that in 2015 the manure of the broilers, pigs and dairy cattle bred by the cooperatives could have produced 134 MWhe, and an in-depth analysis of available plants biomass for anaerobic digestion is still lacking.*

*Given these premises, from May 8 to 12 CIB invited the representatives of four of Parana's major cooperatives and organized a series of visits to Italian biogas plants. "Copacol -says the director Silveiro Constantino- believes in the feasibility of biogas plants powered by poultry, swine and dairy cattle manure and slaughtering waste. It is necessary to define the technical and economic model according to the interests and characteristics of both the cooperative and the farmers. Our company is working to identify the most appropriate solutions."*

*Pieter Van der Meer, environmental coordinator of Frisia, located in the central region of Parana with a strong livestock production, shares the point: "The farms we have visited in Italy have similarities and differences with ours in Brazil. Animal husbandry management is similar, but farmyard manure treatment is very different. In Brazil, there are hardly so advanced and robust structures for the treatment of sewage and manure and the production of biogas. We have seen a high level of technology and automation in the plants, and we considered the necessity to have a specialized Brazilian manpower for maintaining these systems. The relatively low price of energy and the absence of government subsidies make it difficult today to launch big investments in biogas."*



Visita della delegazione OCEPAR all'Az. agr. Pieve Ecoenergia a Cingia de Botti (Cremona)  
OCEPAR delegation visiting Pieve Ecoenergia farm at Cingia de Botti (Cremona)



**I.C.E.B.**  
F.lli PEVERONI

*Eco Service  
Biogas*

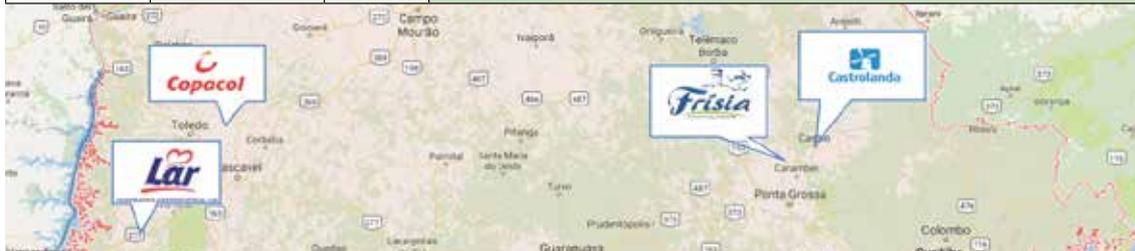
- Aspirazione e pulizia vasche
- Rimozione digestato
- Miscelazione vasche con croste
- Pulizia digestori Biogas
- Ripristino coperture in legno
- Ripristini e riparazioni vasche e digestori esistenti
- Ripristino digestori mediante realizzazioni di contropareti interne



Via Dell'Artigianato, 19 - 25012 Calvisano (Bs)  
Tel. 030 2131377 - Fax 030 9968968 - [www.icebratellipeveroni.it](http://www.icebratellipeveroni.it) - [info@icebratellipeveroni.it](mailto:info@icebratellipeveroni.it)

## LE COOPERATIVE IN VISITA - CO-OPERATIVES VISITING

Cooperativa	Fatturato 2016	N. Soci	Principali Prodotti
	1,46 € MLD	10.261	1,2 M.Ton. di soia, mais, grano, triticale, fagioli, caffè. Legname, mangimi: Avicoltura (362.000 polli/g).
	0,98 € MLD	5.555	1 M.Ton. soia, mais, grano, triticale. Mangimi. Avicoltura (520.000 polli/g.), suini, itticultura (70.000 tilapie/g), bovini, latte.
	0,85 € MLD	2.587	Soia, mais, grano, triticale, fagioli, mangimi, caffè, avena, patate, orzo, latte, ovini, suini.
	0,70 € MLD	824	Soia, mais, grano, triticale, fagioli, mangimi, caffè, avena, orzo, legname, suini (1.800 capi/g), latte (482.000 Lt/g).



Anche in questo caso il CIB partecipa al progetto tenendo conferenze di inquadramento sul biogas e biometano in Italia e organizzando le visite agli impianti dei soci, quali la Cooperativa Agroenergetica Territoriale di Correggio (Reggio Emilia, 20 giugno), l'azienda agricola Ferraresi di Mirandola (Modena, 21 giugno) e la società agricola Iraci Borgia di Bevagna (Perugia, 22 giugno). Queste visite hanno un'ampia ricaduta in Brasile. Oltre agli articoli pubblicati nelle newsletter della FAEP e della OCEPAR e sulle riviste *Paraná Cooperativo* e *Boletim Informativo*, il CIB sta accompagnando il processo di trasferimento delle informazioni acquisite durante le visite alle rispettive aziende e associazioni. Considerando che nei prossimi decenni la produzione di alimenti di Brasile, Argentina, Uruguay e Paraguay è destinata a crescere e all'orizzonte si profila finalmente una conclusione positiva del negoziato per l'accordo di libero scambio UE-Mercosur, si aprono interessanti possibilità per esportare le esperienze europee nella costruzione e gestione di impianti biogas in Sud America.

Another difficulty is the logistics of the transport of animal manure to a central digester since distances and geographical features complicate the installation of pipes. For breeders with more than 500 dairy cows, which represent a small percentage of our members, a biogas plant could, however, be feasible once some regulatory and fiscal restrictions have been removed. "We are assessing the feasibility of installing biogas plants in the farms of our breeders and in the new cooperative slaughterhouse," says Vinicius Danieli Fritsch, engineering manager of the Castrolanda Cooperative. "In addition to the cost of the plant, the more sensitive aspects are the availability of specialized biologists and the solutions for mixing and shredding properly the different load biomasses, especially for slaughterhouses."

Who is already doing concrete experiences of managing biogas plants is the Lar Agroindustrial Cooperative. Since 2008 the co-op runs two biogas plants for electric power generation from swine manure and two thermal power recovery biogas plants in the dairy and the cassava industrial units. A fifth electric power plant from anaerobic digestion is being built by a new piglet production unit, and an electrical biogas plant is going to be shared by several swine producers. "During the visits to Italian livestock farms," said Clélio Roberto Marschall, head of the LAR industrial division, "we have perceived how extended is Brazilian potential to generate electricity, heat and biofuels. The technological level of equipment and components -especially for the cogeneration unit- necessarily has to grow. Brazil needs to adopt these technologies by studying import and 'tropicalization' forms at competitive costs to make investments less expensive and increase the credibility of the biogas sector."

Besides Parana, wich has probably the most advanced cooperative system in Brazil (the OCEPAR), even in other States such as Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sao Paulo and Mato Grosso do Sul several poultry, swine and milk production companies are looking at biogas and have been building the first plants, counting with the support of the National Cooperative Association -OCB-, the Micro and Small Enterprise Development Agency





Visita della delegazione OCEPAR alla Soc. agr. Marazzato Agostino, Trebaseleghe (Padova)

OCEPAR delegation visiting Marazzato Agostino farm, Trebaseleghe (Padova)

-Sebrae- and the Rural Unions.

As for farming associations, interest towards European technologies developed in the renewable energy sector is confirmed by another initiative promoted by the Parana State Agriculture Federation -FAEP-, which is organizing four two-week missions for 140 farmers, aiming at knowing the state of the art in the generation of renewable energy linked to agriculture in Italy, Germany and Austria.

Also in this case, CIB takes part to the project by organizing workshops and visits to its members' facilities, such as the Territorial Agroenergetic Cooperative of Correggio (Reggio Emilia, 20 June), the Ferrarese Farm of Mirandola (Modena, June 21) and the Iraci Borgia Agricultural Company of Bevagna (Perugia, June 22). These visits have a major outcome. In addition to a number of articles published on FAEP and OCEPAR newsletters, and in the journals Paraná Cooperativo and Boletim Informativo, CIB has been disseminating the information acquired during the visits among companies and associations.

Considering that food production in Brazil, Argentina, Uruguay and Paraguay is due to grow in the coming decades, and in view of a positive conclusion of the negotiation of the EU-Mercosur Free Trade Agreement, there is little doubt that interesting opportunities are arising for export European experiences in the construction and management of biogas plants in South America.

**manutenzione**

**assistenza tecnica**

**sistema sostitutivo**

**ricambistica**

**revamping e repowering**

# 100% ASSISTITI E GARANTITI

Il service di AGB Biogas, oltre ai propri impianti, assiste tecnicamente tutte le marche, garantendo la massima serenità ad ogni impresa.

# WORLD NEWS

Di Teresa Borgonovo



Il ministro del Petrolio e del gas naturale dell'India, Shri Dharmendra Pradhan, inaugura il primo bus a bio-metano prodotto da Tata Motors  
*Hon'ble Minister of Petroleum and Natural Gas, Shri Dharmendra Pradhan flagging off the country's first Bio-Methane Bus manufactured by Tata Motors*

## TATA MOTORS PRESENTA IL PRIMO BUS A BIOMETANO PER IL MERCATO INDIANO

**INDIA** - Tata Motors, il più grande produttore di veicoli commerciali in India e brand numero uno nel segmento bus, ha presentato il primo bus a bio-metano del paese.

Secondo Girish Waugh, responsabile del settore dei veicoli commerciali dell'azienda, "Tata Motors è stata all'avanguardia nel guidare l'innovazione tecnologica e generare soluzioni per le Smart Cities nel settore dei veicoli commerciali. Siamo lieti di presentare un altro prodotto innovativo nel campo dei carburanti alternativi, per soddisfare le necessità di un paese più verde". Da quasi due decenni Tata Motors promuove l'introduzione in India di veicoli a gas naturale (CNG) e ha applicato diverse tecnologie nei motori CNG relative alla prestazione e alla sicurezza del veicolo. Il passaggio al gas non contribuirà solamente a ridurre le emissioni nell'ambiente: i motori a biometano aiuteranno infatti anche a promuovere le iniziative sulle Smart Cities del governo indiano.

Fonte: [www.tatamotors.com](http://www.tatamotors.com)

## IL BIOGAS POTREBBE SODDISFARE IL 28% DELLA DOMANDA DI GAS IN IRLANDA

**IRLANDA** - Secondo uno studio dell'Autorità Irlandese per l'Energia Sostenibile (SEAI), entro il 2050 il gas rinnovabile derivante da fonti quali scarti alimentari, de-

## TATA MOTORS DEVELOPS INDIA'S FIRST BIO-METHANE BUS

**INDIA** - Tata Motors, India's largest commercial vehicles manufacturer and the number one Bus Brand, showcased a class-leading technology innovation: the country's first Bio-CNG bus.

According to Mr. Girish Waugh, Head of Commercial Vehicles Business of the Indian firm, "Tata Motors has been at the fore front in pioneering latest technologies and providing smart city solutions in the commercial vehicle industry. We are delighted to present yet another product with innovation in alternate fuel technologies, to cater to the need for a greener country."

Tata Motors has pioneered the introduction of natural gas vehicles (CNG) in India for close to two decades and has introduced several technologies in CNG engines related to vehicle performance and safety. Moving towards gas power will not only contribute majorly towards decreasing emissions for a cleaner environment, but operating engines on bio-methane will also help promote Government of India's Smart City initiative.

Source: [www.tatamotors.com](http://www.tatamotors.com)

## BIOGAS COULD MEET 28% OF GAS DEMAND IN IRELAND

**IRELAND** - Renewable gas from sources such as food waste, animal manure and grass could replace 28% of Ireland's fossil fuel gas supply by 2050, according to a study

iezioni animali, sfalci e potature potrebbe soddisfare il 28% della domanda di gas in Irlanda. Lo studio "Analisi dei costi e dei benefici del biogas e biometano in Irlanda" del giugno 2017 sostiene che se si espandesse il settore si creerebbero 3.000 posti di lavoro fissi. L'impiego di gas rinnovabile potrebbe inoltre tagliare le emissioni di anidride carbonica di circa 2 milioni di tonnellate all'anno, contribuendo all'obiettivo nazionale di ridurre le emissioni dell'80% entro il 2050.

Lo studio ritiene che sarebbero necessari 900 impianti di taglie diverse per sfruttare appieno le risorse disponibili. L'Irlanda ad oggi ha però ancora pochi impianti biogas.

Fonte: <http://www.seai.ie>

by the Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI).

The study "Assessment of Cost and Benefits of Biogas and Biomethane in Ireland" says that the sector could create up to 3,000 permanent jobs. Using renewable gas could also cut carbon emissions by as much as 2 million tons per year, contributing to Ireland's goal of reducing carbon emissions by 80% by 2050.

Renewable gas is usually produced through anaerobic digestion (AD) and the study estimates 900 plants of different sizes could be needed to take full advantage of the available resources. Ireland now has only a small number of AD plants.

Source: <http://www.seai.ie>

#### UN MICRO-DIGESTORE PER AUMENTARE L'ACCESSIBILITÀ AL BIOGAS IN COLOMBIA

**COLOMBIA** - All'Università Icesi di Cali, in Colombia, un nuovo progetto ha iniziato a supportare le comunità rurali di montagna e della giungla. Si tratta di un piccolo fermentatore coperto con una capacità di 200 litri, costruito con materiali reperibili localmente e strumenti semplici e alimentato con scarti alimentari, posizionato vicino alla cucina. Il digestato, poiché ricco in nutrienti, potrà essere usato come fertilizzante. Il progetto inoltre include la realizzazione di un digestore per la gestione dei reflui animali. Le comunità rurali potranno così migliorare la propria qualità di vita in termini di salute, sicurezza alimentare e di ambiente.

Fonte: [www.biogaschannel.com](http://www.biogaschannel.com)

#### A MICRO DIGESTER TO IMPROVE ACCESSIBILITY TO BIOGAS IN COLOMBIA

**COLOMBIA** - At the University Icesi at Cali, in Colombia, a new project has begun to support rural communities in mountain or jungle areas. This is a 200-litre capacity covered micro-digester, built using locally available materials and simple tools and fed by food waste, located close to the kitchen. The digestate, as rich in nutrients, can be used as fertilizer. The project also includes the construction of a digester for the management of manure. This has enabled the communities to improve their quality of life in terms of health, food security and environment.

Source: [www.biogaschannel.com](http://www.biogaschannel.com)

## INCONTRIAMOCI



**FIERAGRICOLA**  
113th International Agricultural Technologies Show

**120**  
YEARS  
1898-2018

**VERONA**  
**31 GENNAIO**  
**3 FEBBRAIO**  
**2018**  
da mercoledì a sabato



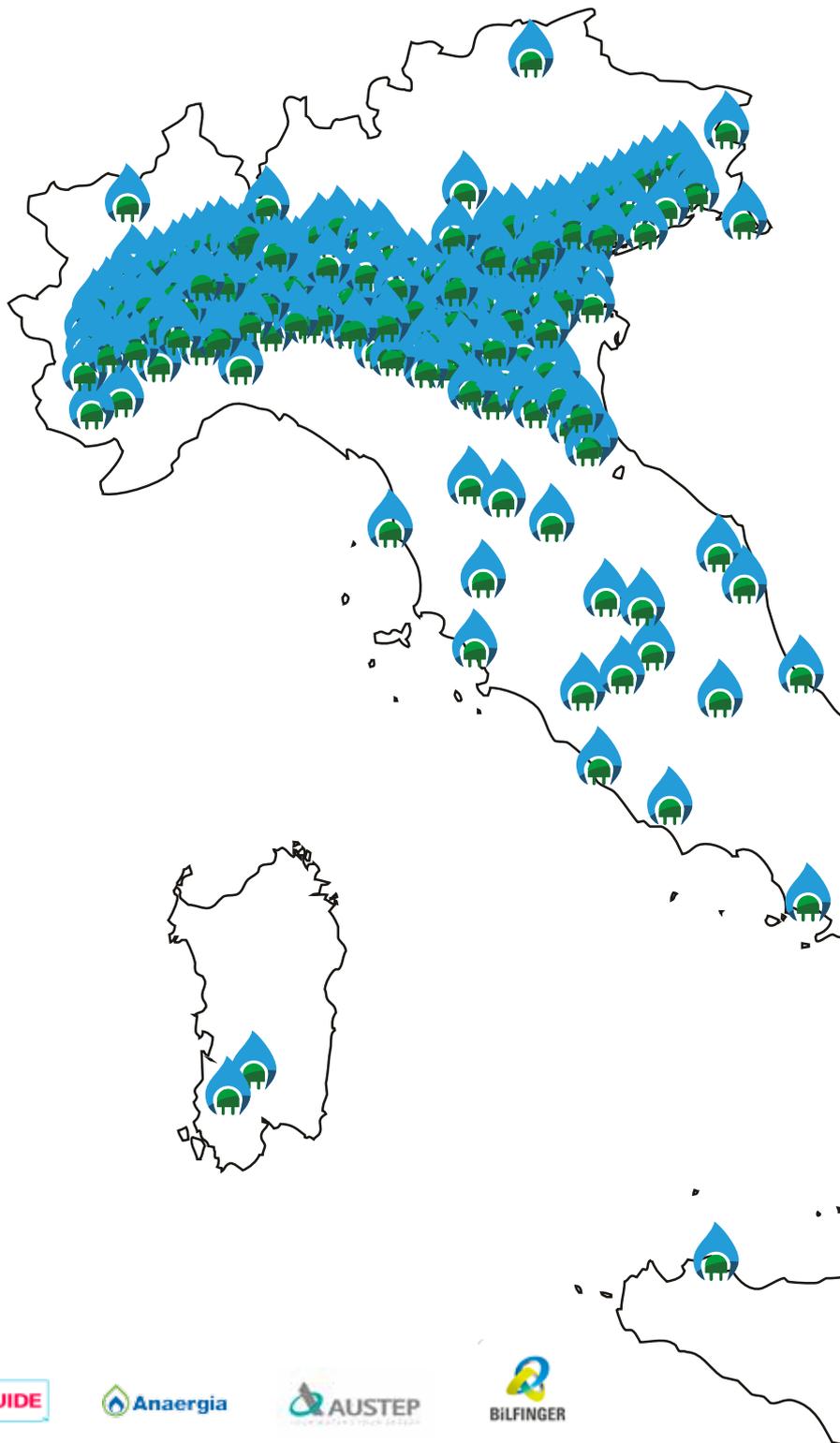
#FIERAGRICOLA2018  
[www.fieragricola.it](http://www.fieragricola.it)

Organizzato da



In collaborazione con

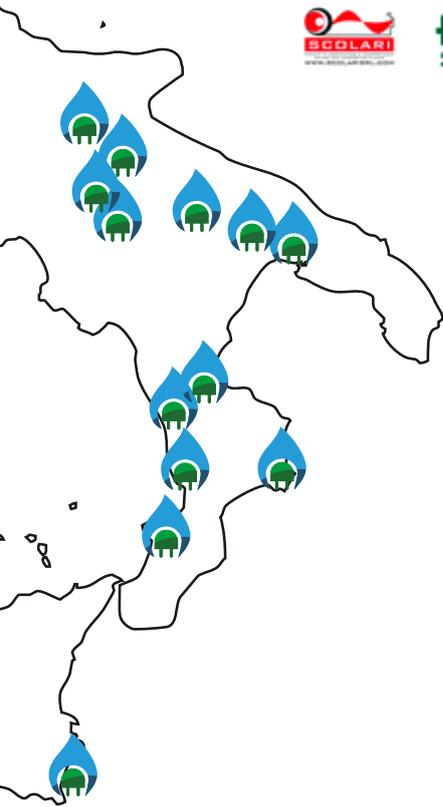




## SOCI ADERENTI (43)



# SOCI SOSTENITORI (71)



# SOCI ISTITUZIONALI (10)



**SOCI ORDINARI >600**

CIB PRESENTA  
**BIOGASDONERIGHT® TOUR 2017**

Le tecniche e le pratiche agricole del Biogasfattobene®

Partecipa agli incontri di formazione

**SETTEMBRE 2017**

Lunedì 18 - **PIEMONTE** - Carmagnola

Martedì 19 - **LOMBARDIA** - Cremona

Giovedì 21 - **LAZIO** - Fiumicino

Venerdì 22 - **PUGLIA** - Candela

Lunedì 25 - **FRIULI VENEZIA GIULIA** - Udine

Martedì 26 - **VENETO** - Padova

Mercoledì 27 - **EMILIA ROMAGNA** - Minerbio

Se impariamo a farlo bene,  
#cibeneficianotutti.



per informazioni e prenotazioni [segreteria@consorziobiogas.it](mailto:segreteria@consorziobiogas.it)