



BIOGAS INFORMA

LA RIVISTA DEL CIB - CONSORZIO ITALIANO BIOGAS E GASSIFICAZIONE

N. 25

Far bene l'agricoltura fa bene alla Terra.

**BIOGASFATTOBENE®: UN
MODELLO BIOECONOMICO
CIRCOLARE, SCALABILE ED
ESPORTABILE**

**BIOGASDONERIGHT®: A
CIRCULAR, SCALABLE
AND EXPORTABLE
BIOECONOMICAL MODEL**

ECO FUTURO

**DAL 18 LUGLIO
LA QUINTA EDIZIONE
DI ECOFUTURO A PADOVA**

**FROM 18 JULY
THE FIFTH EDITION
OF ECOFUTURO IN PADUA**



**L'IDROGENO VERDE
NASCE DAL BIOGAS**

**GREEN HYDROGEN
FROM BIOGAS**



**CASI AZIENDALI:
AZIENDA AGRICOLA TREVISI
E SOC. COOP. AGRISFERA**

**BEST CASES:
TREVISI FARM AND
COOPERATIVE AGRISFERA**

INDICE

DIRETTORE RESPONSABILE

Dott. Guido Bezzi
biogasinforma@consorziobiogas.it

PER INFORMAZIONI E INSERZIONI PUBBLICITARIE

Tel: +(39) 0371 4662683
biogasinforma@consorziobiogas.it

TRADUZIONI

Sara Alfino
Ilaria Bonavita
Redazione

REDAZIONE E AUTORI

Donatella Banzato
Guido Bezzi
Teresa Borgonovo
Francesca Dall'Ozzo
Gioele Di Marcobernardino
Claudio Fabbri
Lorenzo Maggioni
Paolo Mantovi
Giampaolo Manzolin
Carlo Pieroni
Giulia Sarzana
Laura Valli
Marco Zinotti
G.B. Zorzoli

PROGETTO GRAFICO

Independents Communication Box
Tel. +(39) 335 8322192
independents@independents.it
www.independents.it

STAMPA

Eurgraf s.a.s. di C. & G. Ebaghetti
Via Magellano, 4/6
20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. +(39) 02 48600623
www.eurgraf.com

SCOPRI COME ASSOCIARTI AL CIB



6 **BIOGASFATTOBENE®: UN MODELLO
BIOECONOMICO CIRCOLARE, SCALABILE ED
ESPORTABILE**
*BIOGASDONERIGHT®: A CIRCULAR, SCALABLE
AND EXPORTABLE BIOECONOMICAL MODEL*

12 **L'EVOLUZIONE DELL'AZIENDA
AGRICOLA CON IL BIOGASFATTOBENE®**
*THE EVOLUTION OF FARM WITH
BIOGASDONERIGHT®*

16 **AGRICOLTURA FATTABENE: LA
GESTIONE DEL CARBONIO ORGANICO
NEL SUOLO È LA CHIAVE PER LA
MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO
CLIMATICO**
*AGRICULTURE DONERIGHT: SOIL
ORGANIC CARBON MANAGEMENT
IS A KEY TO CLIMATE CHANGE
MITIGATION*

24 **DAL 18 LUGLIO LA QUINTA
EDIZIONE DI ECOFUTURO A PADOVA**
*FROM 18 JULY THE FIFTH EDITION OF
ECOFUTURO IN PADUA*

30 **COMUNITÀ BIOENERGETICHE
TEDESCHE: IL CASO DI VREES**
*BIOENERGY COMMUNITIES IN
GERMANY: THE EXAMPLE OF VREES*

34 "10 ANNI DI BIOGAS IN VENETO":
REGIONE E AGRICOLTORI FANNO IL PUNTO
DELLA SITUAZIONE
*"10 YEARS OF BIOGAS IN VENETO": THE
REGION AND ITS FARMERS TAKE STOCK OF
THE SITUATION*

40 COOPERATIVA SPERANZA
PREMIATA DA COGEN EUROPE
*COOPERATIVE SPERANZA AWARDED BY
COGEN EUROPE*

42 CONCLUSIONE DEL PROGETTO
ISAAC. PRESENTATI I RISULTATI
*ISAAC PROJECT CLOSURE. PRESENTATION
OF THE RESULTS*

50 L'IDROGENO VERDE
NASCE DAL BIOGAS
GREEN HYDROGEN FROM BIOGAS

54 LA STALLA IDEALE DELL'AZIENDA
AGRICOLA TREVISI
THE IDEAL STABLE OF TREVISI FARM

60 NON C'È FUTURE PER CHI DICE
"ABBIAMO SEMPRE FATTO COSÌ"
*THERE IS NO FUTURE FOR THOSE WHO
SAY, "WE ALWAYS DID IT IN THIS WAY"*

64 NEWS DAL MONDO
WORLD NEWS



EDITORIALE



di **Piero Gattoni**

Vorrei riprendere le fila di un percorso che abbiamo fatto in questi anni più volte accennato e più volte descritto nelle pagine della nostra rivista.

Il Biogasfattobene® è diventato un punto fermo della nostra strategia intorno al quale abbiamo costruito consenso passo dopo passo. Ora possiamo dire che si è instaurata una stretta sinergia tra alcune parti importanti del mondo ambientalista, del mondo industriale e agricolo italiano. Abbiamo ora una consapevolezza più profonda, condivisa con diversi soggetti e capace di confrontarsi con altre esperienze internazionali, che la produzione di biogas non è una bioenergia come le altre. Le nostre aziende sono diventate non solo un mero produttore di energia, ma hot spot dell'innovazione agricola, più produttiva e sostenibile dal punto di vista ambientale, laboratori a cielo aperto per le tecniche di minima lavorazione, agricoltura di precisione, fertirrigazione e di sistemi di utilizzo del digestato sempre più efficaci, che permettono di incrementare la fertilità dei suoli agricoli.

Il Biogasfattobene®, ripeto ancora una volta, non è una bioenergia come le altre perché è in grado di dare un contributo alla decarbonizzazione del settore primario, sviluppando un modello avanzato e moderno di agroecologia. Su questi temi cercheremo di stimolare il nuovo Governo, che ha presentato un "contratto" che si basa fortemente sulla necessità di rilanciare le tematiche ambientali come motore di nuovo sviluppo. La pronta attuazione del DM biometano e la scrittura del decreto rinnovabili (FER 2) sono i primi atti concreti che aspettano il nuovo Esecutivo. Auspichiamo che, a partire da informazioni basate su dati scientifici e condivisi e su una visione di lungo periodo dei vantaggi che la digestione anaerobica può portare alle aziende agricole, presto si darà nuovo impulso al settore che conta 12.000 addetti e rappresenta investimenti per 4 miliardi di euro e che è sintesi dell'agroindustria italiana e del settore del gas naturale, due delle eccellenze del nostro "Made in Italy" da esportare.

I would like to summarize the path that, in the last years, we have mentioned and described several times in the pages of this magazine.

The Biogasdoneright® has become a milestone around which we have built acceptance step by step. So far close synergy has been established between some important environmental institutions and the Italian industrial and agricultural industry. We now have a deeper awareness, shared with different subjects and able to deal with other international experiences, that biogas is not a bioenergy like any other.

Our companies have become not only energy producers, but also a hot spot for the innovation of agriculture, which become more productive and sustainable. Farms are open-air laboratories for minimum tillage techniques, precision agriculture, fertigation and a more and more efficient use of digestate, which allows increasing the fertility of agricultural soils. Once again, Biogasdoneright® is not a bioenergy like any other because it is able to contribute to the decarbonization of the primary sector, developing an advanced and modern model of agroecology.

We will encourage the new government, which has presented a "contract" that is strongly based on the need to relaunch environmental issues as the driver of new growth. The fast implementation of the biomethane decree and the drafting of the renewable decree (FER 2) are the first concrete actions that await the new administration. Starting from information based on scientific and shared data and on a long-term vision of the advantages of anaerobic digestion, we wish a push to the biogas sector which represents 12,000 employees and investments for 4 billion euro and which is a synthesis of Italian agro-industry and of the natural gas sector, both suitable to be exported as Made in Italy excellences.

Piero Gattoni

(Presidente CIB - Consorzio Italiano
Biogas e Gassificazione)

(President CIB - Consorzio Italiano Biogas and
Gassificazione)

NUOVI SOCI CIB

10 NUOVI SOCI ORDINARI



4 NUOVI SOCI ADERENTI

AMEC FOSTER WHEELER ITALIANA SRL
ELECTROCHAE GMBH
I.C.E.B. F.LLI PEVERONI S.R.L.
OILTECH SRL

7 NUOVI SOCI SOSTENITORI

AGRIPOWER SRL
BIEMME IMPIANTI SRL
CHEMINOVA AGRO ITALIA /FMC
EMERSON PROCESS MANAGEMENT SRL
ERNST & YOUNG - EY SPA
MICRONIZZAZIONE INNOVATIVA SRL
TRADING & CONSULTING ANALYZERS SRL

BIOGASFATTOBENE®: UN MODELLO BIOECONOMICO CIRCOLARE, SCALABILE ED ESPORTABILE



di **Francesca dall'Ozzo e Guido Bezzi**

DA BIOGAS ITALY 2018 IL BIOGASFATTOBENE® ITALIANO COME MODELLO AGRICOLO SOSTENIBILE E APPLICABILE IN DIVERSI CONTESTI CLIMATICI E CULTURALI

Dopo la ratifica dell'accordo raggiunto alla COP21 di Parigi, il consenso a livello mondiale sulla necessità di una drastica riduzione delle emissioni di carbonio non è mai stato così elevato.

Tuttavia, come sottolineato dal Prof. Bruce Dale (Michigan State University) a Biogas Italy 2018, la mitigazione delle emissioni di gas serra con le sole rinnovabili (eolico e solare), in sostituzione delle fonti fossili, non sarà sufficiente. Diversi studi, infatti, indicano come il più significativo effetto di riduzione del livello della CO₂ in atmosfera, sarà realizzato dalle tecnologie "carbon negative", ovvero, tutte quelle tecnologie che riescono a combinare la produzione di energia rinnovabile al sequestro del carbonio atmosferico (Fig. 1).

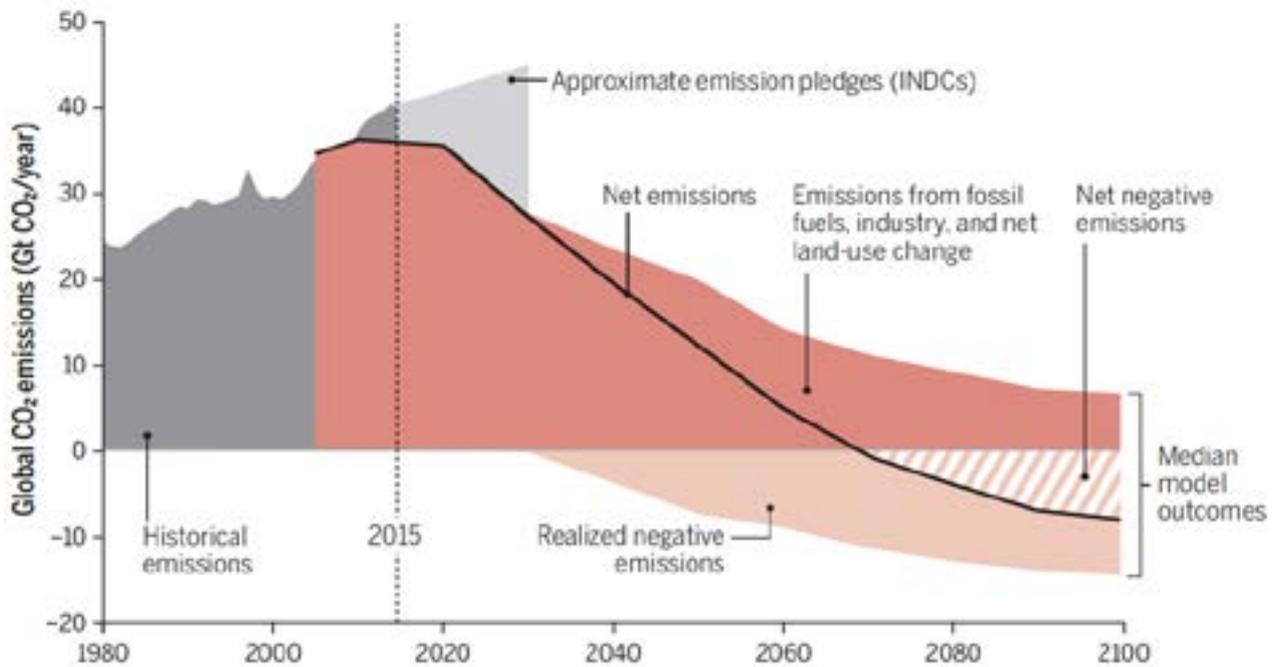
Il modello del Biogasfattobene®, ossia l'integrazione del digestore anaerobico in azienda agricola, si pone come una delle tecnologie "carbon negative" poiché, non è solo produzione di energia rinnovabile, ma anche una tecnologia capace di sequestrare carbonio dall'atmosfera migliorando la fertilità del suolo.

Come ogni altra bioenergia ottenuta da biomasse, il biogas è ottenuto da matrici organiche a base di carbonio. Quando si parla di Biogasfattobene®, le fonti di carbonio che servono al processo derivano

da sottoprodotti agricoli, reflui zootecnici e doppie colture, tutte matrici che, inoltre, non intaccano la disponibilità di terreno destinato alla produzione alimentare. In questo modo l'azienda agricola, così come testimoniato non solo da studi scientifici ma dall'esperienza concreta degli agricoltori, può differenziarsi continuando a produrre alimenti e, allo stesso tempo, fornendo un servizio ambientale mediante la gestione della fertilità dei propri terreni.

Un approccio del tutto opposto all'orientamento produttivo indotto dalle politiche agrarie degli ultimi decenni, mirate generalmente a massimizzare le produzioni favorendo talvolta la diffusione della monocoltura con richiesta di input colturali sempre crescenti ed elevato sfruttamento ed impatto sulle risorse naturali.

Il reddito aggiuntivo generato dal digestore e la disponibilità di digestato bio-fertilizzante, invece, riportano l'agricoltore nelle condizioni di coltivare riapplicando i dettami di base dell'agronomia classica: terreni coperti tutto l'anno alternando più colture in rotazione, lavorazioni più precise e conservative della struttura dei terreni (minime o nulle lavorazioni), utilizzo efficiente e preciso dell'acqua e del digestato. Si vengono, quindi a creare le condizioni per praticare una "agricoltura fatta bene" basata principalmente sulla chiusura del ciclo del carbonio, sull'aumento della capacità fotosintetica e sul riciclo dei nutrienti, grazie all'apporto continuo di digestato. In questo modo si incrementa la sostanza organica del terreno, migliorandone resilienza, produttività e capacità di ritenzione idrica e dei nutrienti e, allo



sciencemag.org **SCIENCE**

Fig. 1: Scenari di riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera: potenziale di riduzione delle emissioni da fonti fossili e potenziale delle tecnologie carbon negative. Fonte: Anderson e Peters, Science 2016. Pic. 1 Reduction of CO₂ emission scenario: potential reduction from fossil and potential from carbon negative technologies. Source: Anderson e Peters, Science 2016.

stesso tempo, si sequestra carbonio dall'atmosfera dando una risposta reale al problema del cambiamento climatico.

IL BIOGASFATTOBENE® È APPLICABILE E SCALABILE IN CONTESTI DIFFERENTI SIA CLIMATICAMENTE CHE CULTURALMENTE RISPETTO ALL'ITALIA?

Questo è uno degli aspetti più discussi a Biogas Italy 2018 e sul quale il gruppo di esperti internazionali coinvolti nello studio del modello ha portato interessanti risultati.

Il BiogASFATTOBENE®, ad esempio, è in perfetta linea con quanto teorizzato e dimostrato dall'iniziativa francese "4pour1000": un tasso di crescita annuale dello 4% nelle riserve di carbonio nel suolo, arresterebbe l'aumento della concentrazione di CO₂ nell'atmosfera legata alle attività umane. La scalabilità del BiogASFATTOBENE® e la tecnologia della digestione anaerobica, sono quindi ideali per seguire la direzione del progetto "4pour1000".

Sempre in Francia gli stessi concetti alla base del modello del BiogASFATTOBENE® sono espressi all'interno del progetto Afterre2050 per la transizione agroenergetica francese. Questo progetto, presentato dal Dott. Christian Couturier (Solagro), ha l'obiettivo di promuovere un nuovo e più corretto uso dei terreni in Francia, inserendo un digestore anaerobico in azienda e integrando colture aggiuntive all'interno della rotazione colturale classica. I risultati emersi coincidono con quanto sostenuto dal BiogASFATTOBENE®: il miglior utilizzo delle risorse aumenta

il contenuto di carbonio nel suolo, migliora la qualità della produzione agricola e la gestione dei reflui animali. Dallo studio emerge anche che, se fosse implementato questo sistema in maniera capillare sul territorio francese, sarebbe possibile produrre fra i 130 e i 150 TWh di energia da biogas entro il 2050, riducendo del 55% le emissioni di metano e ossidi di azoto in atmosfera, diminuendo la richiesta di acqua e fertilizzanti dal 70 all'80% e i consumi energetici del 40% (Fig. 2).

A simili conclusioni sulla scalabilità è arrivato anche il Dott. Jorge Hilbert, dell'INTA - Istituto Nazionale di Tecnologia Agroeconomica argentino. L'Argentina dispone di vaste aree agricole ma ha un clima che si differenzia enormemente fra il Nord, soggetto ad inondazioni, e il Sud, altamente siccitoso. L'agricoltura argentina è di tipo intensivo ed è tecnologicamente molto avanzata: minime lavorazioni ed agricoltura conservativa sono utilizzate già su buona parte della superficie coltivata. Volendo integrare la produzione agricola con quella energetica il modello del BiogASDONERIGHT® è risultato ampiamente applicabile: l'area dedicabile alle colture sequenziali, pari a 9 milioni di ettari, sommata alla disponibilità di reflui zootecnici e di sottoprodotti agricoli permetterebbe all'Argentina di rimpiazzare più del 50% del gas importato con gas rinnovabile prodotto in loco.

La scalabilità del BiogASFATTOBENE® mediante l'adozione delle doppie colture è stata stimata anche negli USA, un'altra realtà in cui sono già molto diffuse tecniche di agricoltura conservativa e di precisione. Dai risultati presentati dal Prof. Tom Richards,

della Pennsylvania State University, diverse ricerche hanno dimostrato come le doppie colture, permettano ulteriori benefici della qualità delle acque oltre a quelli già riscontrati con le sole cover crops. Inoltre è stato stimato come le colture sequenziali, potrebbero trovare diffusione negli USA su 35 milioni di ha e, insieme alla valorizzazione degli effluenti zootecnici e dei sottoprodotti, potrebbero garantire una produzione di metano da Biogasfattobene® pari a circa il 21% del consumo attuale di gas fossile.

L'approccio Biogasfattobene®, quindi, non solo è completamente adattabile a diverse realtà ma, come sottolineato dal Prof. Jeremy Woods (Imperial College London), può essere considerato un sistema conservativo capace di collegare in maniera sinergica e sostenibile la produzione di energia rinnovabile e programmabile con le produzioni alimentari. L'aumento della sostanza organica stabile nei suoli e il

**BIOGASFATTOBENE®: UN MODELLO
MIGLIORATO DI AGRICOLTURA
CONSERVATIVA**

riciclo dei nutrienti in sostituzione di larga parte dei fertilizzanti chimici, infatti, lo rendono un modello migliorato di agricoltura conservativa in cui le emissioni di energia fossile sono più che compensate dalla capacità di sequestro del carbonio del suolo.

Per questi motivi, è crescente la consapevolezza che il Biogasfattobene® non solo è un modo di produrre energia rinnovabile, ma è soprattutto un nuovo modello bio-economico circolare. La vendita dell'energia permette, infatti, di differenziare gli utili, valorizzare gli scarti, aumentare la produttività e ottimizzare i costi di produzione. L'azienda, quindi, si trova nelle condizioni di poter investire in qualità, sia per tecnologie e macchine impiegate, sia per pratiche agronomiche e intraprende un percorso di crescita imprenditoriale e sostenibilità basato principalmente sull'importanza della fertilità dei propri terreni attraverso il ritorno della sostanza organica.

Biogasfattobene® quindi è concretamente un modo di fare Agricolturefattobene che integra le migliori e più avanzate tecniche produttive e che permette di affrontare in maniera realmente sostenibile due dei più importanti bisogni nel prossimo futuro: soddisfare la crescente domanda di alimenti e, allo stesso tempo, contribuire a mitigare il cambiamento climatico.

BIOGASDONERIGHT®: A CIRCULAR, SCALABLE AND EXPORTABLE BIOECONOMICAL MODEL

FROM BIOGAS ITALY 2018 THE BIOGASDONERIGHT® AS A SUSTAINABLE AGRICULTURAL MODEL APPLICABLE IN DIFFERENT ENVIRONMENT AND CULTURAL CONTESTS

After the ratification of the COP21 agreement in Paris, the word approval on the necessity to severely reduce the CO₂ emissions it has never been so shared.

As underlined by Prof. Bruce Dale (Michigan State University) during biogas Italy 2018, greenhouse gas emission reduction using only renewables (wind and sun) to replace fossil fuel, it is not enough. Indeed, several studies found that the most significative reduction effect on GHG emission will come from "carbon negative" technologies. These technologies are peculiar because they connect the renewable energy production with the atmospheric carbon sequestration (Fig 1).

The Biogasdoneright® model is based on the correct insertion of an anaerobic digester into a farm and it stands as "carbon negative" technology. Thanks to an anaerobic digester it is possible to provide renewable energy and, also, sequester CO₂ from the atmosphere enhancing soil fertility.

Like any other bioenergy from biomasses, biogas is obtained by carbon-based matrices. According to Biogasdoneright® model, the carbon source for anaerobic digestion is agricultural byproducts, livestock manure and double crops. These matrices have the peculiarity to not affect the availability of land for food&feed production. These practices are given evidence not only by scientific studies, but furthermore by the farmers' real experiences; indeed, in this way farm can diversify their activities producing food and feed, but at the same time it offers an environmental service preserving soil fertility and generating renewable energy.

Instead, the agricultural policies of the last decades have led farmer to maximize their production, fostering in some cases the diffusion of monoculture with growing cultivation input and high soil and natural resource exploitation.

The additional income and the availability of organic fertilizer (digestate) make the farmer able to grow according to the classic agronomy rules:

- soil covered all year round, using rotation crops
- more precise farming and conservative processing to preserve soil structure, like minimum or no tillage
- efficient use of water and digestate

These conditions are favorable to switch to an "agriculture done right" based on the carbon cycle closing, the photosynthetic capacity enhancement and the nutrient re-cycling linked to the correct use of digestate. All these aspects increase the organic matter into soil improving, on one side, its resilience, productivity and

water retention capacity; and on the other side, carbon sequestration from the atmosphere into soil giving a concrete answer to a climate change problem.

IS IT POSSIBLE TO EXPORT THE BIOGASDNERIGHT® MODEL IN DIFFERENT CLIMATES AND CULTURE?

This is one of the most interesting point addressed during biogas Italy 2018, and about which the international team involved in the Biogasdoneright® model study brought important results.

For example, Biogasdoneright® is in aligned with the French initiative "4pour100": an annual growth rate of carbon into the agricultural soil of 4% would stop the CO₂ Human emission in the atmosphere. Biogasdoneright® scalability and the Anaerobic digestion technology are perfect to follow the path of "4pour100"

water and fertilizer from 70% to 80% and of energetic consumption of 40%. (Fig. 2).

Prof. Jorge Hilbert, from INTA - National Institute of Agroecologic Technologies of Argentina, has arrived at similar conclusions. Argentina has extensive agricultural areas, but the climate is different from North, affected by floods, and South that is very arid.

Argentina agriculture is intensive and characterized by an elevate technologies usage: minimum tillage and conservative agriculture are customary in most of the cultivated land. In the INTA study, the integration of energy and agricultural production following the Biogasdoneright® model turned out to be widely applicable.

Indeed, considering the amount of lands employable with double cropping (around 9 million hectares), the availability of livestock manure and agricultural byproducts would Argentina able to replace more than 50%

of imported gas with gas produced on site.

Biogasdoneright® scalability in terms of double cropping was also evaluated in the USA, a reality in which conservative and precision agriculture are widespread. Results presented by prof. Tom Richards, from Pennsylvania State University, and related publication have made clear as double crops have also benefits for water quality beyond those already mentioned.

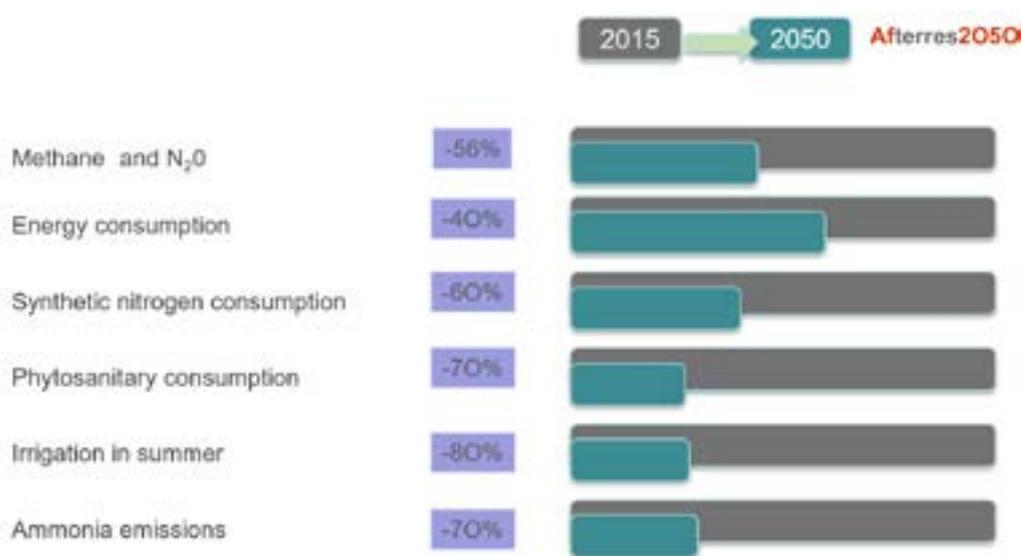


Fig 2: Stime di riduzione degli impatti ambientali grazie al biogas in Francia secondo il progetto Afterres 2050. Fonte: Christian Couturier.

Pic 2 Estimated reduction of environmental impacts thanks to biogas in France from Afterres 2050 project. Source: Christian Couturier.

project.

Still, in France, the same thought behind the Biogasdoneright® model is expressed in the "Afterre2050" project, about the French agro-energy transition. This project presented by Dr. Christian Couturier (Solagro), aims to promote an innovative and more correct use of land in France, inserting an anaerobic digester in farm and integrating additional cropping in the classical sequential cropping. Results agree with the Biogasdoneright® model: better use of resource increases the carbon content into the soil, improves products quality and livestock effluent management. The study found that, if this system will be applied in all France and in a capillary way, it should be possible to produce between 130 and 150 TWh of biogas energy by 2050. This would result in a reduction of CH₄ and nitrogen oxides emission at around 55%, of

in addition, it has been estimated that sequential cropping could be used on 35 million hectares, that if summed with livestock manure and byproducts could guarantee an average methane production from Biogasdoneright® of 21% on the total gas consumption.

So, as underlined by Prof. Jeremy Woods (Imperial College of London), the Biogasdoneright® model not only is completely adaptable, but it is qualified to be

a conservative system able to positively link renewable and programmable energy generation with food&feed production.

The increment of the stable organic matter into the soil

and the nutrient recycling in replacement of chemicals fertilizer, for these reasons it could be considered as an enhanced model of conservative agriculture. Indeed, the total fossil emissions are more than balanced thanks to the carbon sequestration soil capacity. ▲

BIOGASDNERIGHT®: AN IMPROVED MODEL OF CONSERVATIVE AGRICULTURE

For these reasons is growing the awareness that the Biogasdoneright® is not only a way to produce renewable energy but is a new circular bio-economic model. The energy trade allows farmers to diversify the income, to give value to byproducts, to enhance quality and cost production. Thus, the farm is now able to invest in quality, both for technologies and machinery utilized and for agronomic practice. Also, the farm could start a path of business and sustainable grow mainly based

on the importance of soil fertility thanks to the return of the organic matter.

Biogasdoneright® is a real way to do Agriculture-doneright, integrating the best and more advanced production practices allow us to tangibly face two of the most important needs of the next future: meet the growing food need and at the same time contribute to mitigating the climate change.

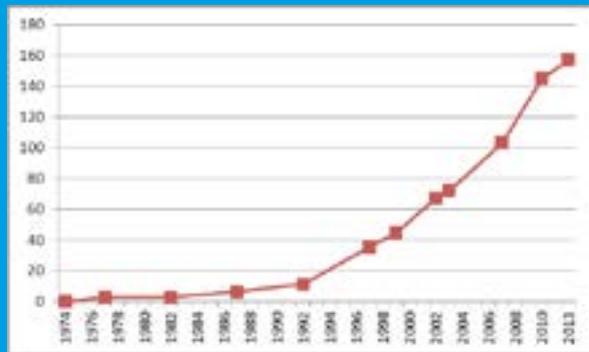
L'AGRICOLTURA CONSERVATIVA NEL MONDO:

Le pratiche di agricoltura conservativa (minima lavorazione e no-till) si sono diffuse significativamente negli ultimi decenni in varie parti del mondo. Oggi a livello mondiale sono stimati circa 150 milioni di ha condotti con tecniche conservative pari al 10% della superficie agricola utile. L'85% di queste superfici sono situate in nord e sud America. In Europa la pratica conservativa è diffusa su 2 milioni di ha su 14 paesi pari al 2,8% del terreno coltivato. In Italia, infine, le pratiche conservative sono diffuse su circa 380.000ha

THE CONSERVATIVE AGRICULTURE IN THE WORLD:

The conservative agriculture practices (minimum tillage and no-till) have a significant dif-

fusion around the World in last decades. Today are estimated 150 millions of ha cultivated with conservative techniques that means 10% of arable land. 85% of those surfaces are located in North and South America. In Europe are cultivated in conservative agriculture 2 millions of ha in 14 countries (2,8% of arable land). In Italy conservative techniques are applied on 380.000ha.





**GREEN
METHANE**

BIOMETANO

IL SEGRETO DEL SUCCESSO NEI COSTI DI ESERCIZIO

I minori costi di esercizio equivalgono ad un
**MINOR COSTO DI ACQUISTO DELL'IMPIANTO
DI OLTRE 1 MILIONE DI EURO**

già a partire da 500 Nmc/h di biogas.

Richiedi gratuitamente la simulazione sul tuo impianto

info@gm-greenmethane.it

Gli impianti di GM usano una tecnologia di **upgrading** del biogas in biometano, applicata da più di 60 anni per la rimozione della CO₂ 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 0,1%** del metano presente nel biogas senza l'impiego di impianti di post trattamento.



GM è efficiente

Il metano recuperato è **superiore al 99,9%** del metano presente nel biogas.



GM abbate i consumi di energia elettrica

Consumi elettrici inferiori a **0,2 kWh/Nm³** 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.

Il **CNR-IRA (Istituto sull'Inquinamento Atmosferico)** nel 2017 ha condotto due campagne di campionamenti ed analisi sull'impianto in esercizio dal 2016 presso una multiutility del Nord Italia. Le misurazioni sono state condotte in conformità con la UNI TR 11537-2016 e la EN 16732.

I risultati hanno evidenziato che:



Il biometano prodotto risponde ai requisiti delle norme **UNI TR 11537-2016 ed EN 16732**



Il metano perso in atmosfera è inferiore allo **0,1%** del metano presente nel biogas (perdite misurate **0,06%**)

La tecnologia GM consente:



**MAGGIORE RESA ECONOMICA
MINORE IMPATTO AMBIENTALE**

Chi siamo

GM Green Methane nasce dall'incontro tra il Gruppo Marchi Industriale ed il Gruppo Giammarco Vetrocoker.

Tecnologia semplice e collaudata

Oltre 360 referenze di impianti di rimozione CO₂ in tutto il mondo. L'impianto è piccolo, semplice ed affidabile.

Scopri tutti i dettagli dei nostri impianti



www.gm-greenmethane.it

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

L'EVOLUZIONE DELL'AZIENDA AGRICOLA CON IL BIOGASFATTOBENE®



di **G.B. Zorzoli**
Presidente FREE



LE IMPRESSIONI DI G.B. ZORZOLI DOPO AVERE TOCCATO CON MANO I RISULTATI DELL'APPLICAZIONE DEL MODELLO IN AZIENDA AGRICOLA.

Verificare di persona, toccare con mano. Sempre consigliabile, questa pratica diventa obbligata nel caso del biogasfattobene. Senza alcune visite ad aziende agricole che lo praticano, è molto difficile rendersi conto della portata e delle prospettive di questa innovazione che, contrariamente a quanto può suggerire il neologismo biogasfattobene, non implica modifiche al digestore per migliorarne le prestazioni.

Mi rendo conto che non è facile cambiare un "marchio di fabbrica" ormai conosciuto anche a livello internazionale, ma ai non addetti ai lavori trasmette un'informazione che rischia di essere fuorviante. L'innovazione è di tutt'altra natura, consiste nell'utilizzo del reddito proveniente dal biogas/biometano prodotto per cambiare il paradigma dell'azienda agricola, rimpiazzando la tradizionale competizione tra produzione alimentare e generazione di energia con la loro mutua valorizzazione.

Si tratta di un risultato ottenuto producendo ogni anno due raccolti, di cui uno destinato al digestore, l'altro al mercato. In tal modo, grazie alla conseguente copertura estesa del terreno e all'utilizzo del digestato in sostituzione della concimazione chimica, si ripristina la fertilità organica dei terreni. Risultato finale: un aumento del raccolto destinato al mercato, cui contribuisce anche il ricorso all'agricoltura di precisione. Macchine agricole modificate ad hoc, che inietta-

no il digestato liquido in punti del terreno a distanze regolari, grazie alle indicazioni di un GPS; le informazioni sul posizionamento, trasferite a una seminatrice, pure modificata ad hoc, consentono di posizionare con buona precisione ciascun seme là dove è stato iniettato il digestato a una profondità leggermente inferiore. Si evitano altresì la pratica inefficiente di spargere il digestato sul terreno e la produzione di CO₂ provocata dall'aratura tradizionale, con conseguente perdita di sostanza organica nel suolo.

A valle di questa fase 1, il biogasfattobene prevede una fase 2, in via di attuazione in Italia. Il volume di biogas che non serve a produrre in cogenerazione l'elettricità e il calore richiesti dall'azienda agricola, può essere convertito in biometano. Il potenziale stimato - 8 miliardi di metri cubi entro il 2030 - è coerente con quanto recentemente concordato per la nuova direttiva europea RED II, che per il 2030 ha fissato una quota di almeno il 12% di energia da fonti rinnovabili nei trasporti, e con gli obiettivi della SEN, secondo cui, entro la fine del prossimo decennio, il 30% dei consumi nel trasporto pesante su strada e il 50% di quelli nel trasporto navale andranno coperti da GNL; baste-

rebbero circa 5 dei potenziali otto miliardi di biometano per soddisfare integralmente in modo green gli obiettivi della SEN.

Sul lungo periodo anche la fase 2 è destinata ad essere gradualmente rimpiazzata da una fase 3, in cui il biometano diventerà materia prima per la realizzazione di bioprodotto. La piena sostenibilità del trasporto porterà infatti all'azzeramento della domanda di benzina e di gasolio (quest'ultimo messo ancor prima fuori causa per gli usi termici) e costringerà

**IL REDDITO DA BIOGAS E BIOMETANO
VALORIZZA LA PRODUZIONE
ALIMENTARE**

le raffinerie a chiudere perché non più economiche; sarà dunque obbligato lo sviluppo di tecnologie in grado di offrire alternative alle frazioni di greggio destinate a materia prima per l'industria chimica e per la produzione di jet fuel.

Poiché in uno dei processi già messi a punto per la trasformazione di gas naturale in idrocarburi liquidi si perviene alla produzione di carburante per aviazione, l'input potrà diventare il biometano, in concorrenza con processi alternativi, pure in fase di sviluppo, basati sulla fermentazione di biomassa.

Bioraffinerie alimentate da biometano possono realizzare gli stessi prodotti forniti oggi dalla petrolchimica, anche in questo caso in competizione con processi alimentati da biomassa.

Sulla base di un criterio generale di efficienza, a lungo termine, l'utilizzo come input delle bioraffinerie dovrebbe diventare il mercato prevalente per il biometano. La biomassa è infatti l'unica fra le fonti rinnovabili che, per la sua complessa struttura molecolare, ha un elevato contenuto d'informazione. Oggi è sostanzialmente trasformata in calore, utilizzato tal quale oppure convertito in energia elettrica, e nel prossimo futuro anche in energia cinetica per il trasporto, fornendo un contributo importante alla sostituzione dei combustibili fossili, che continuerà a dare ancora per molti anni. In tutti questi casi, la conversione finale è però in energia termica a bassa entalpia, il cui contenuto d'informazione è pressoché nullo.

Poiché la biomassa è risorsa oggettivamente limitata, i suoi utilizzi più efficienti sono quindi le trasformazioni che ne conservano al massimo il contenuto d'informazione, cioè in bioprodotto, in parte riciclabili, per il resto in larga misura recuperabili. È dunque assai probabile che alla lunga questa diventi l'opzione dominante, anche in termini di convenienza economica.

La definizione biogasfattobene per un processo evolutivo destinato a convertire, non solo in Italia, il settore agricolo in un comparto multifunzionale (produzione alimentare, energetica, manifatturiera), per di più con sequestro aggiuntivo di carbonio nel suolo, è decisamente troppo riduttiva per comunicare l'impatto che può avere sulla realizzazione di uno sviluppo sostenibile.



THE EVOLUTION OF FARM WITH BIOGASDONERIGHT®

G.B. ZORZOLI'S IMPRESSIONS AFTER THE DIRECT CONTACT IN FARM WITH MODEL APPLICATION AND RESULTS

Check personally, see it for yourself. Always advisable, this practice becomes mandatory in the case of biogasdoneright. Without a few visits to farms that practice it, it is very difficult to realize the scope and prospects of this innovation which, contrary to what may be suggested by the word biogasdoneright, it does not imply changes to the digester to improve its performance.

I realize that it is not easy to change a "trademark" now known internationally, but to non-professionals it conveys a message that could be misleading. The innovation is of a completely different nature, it consists in the use of the income coming from the biogas/biomethane produced to change the paradigm of the farm, replacing the traditional competition between food production and energy generation with their mutual enhancement.

This is achieved by producing two crops each year, one for the digester and the other for the market. In this way, thanks to the consequent extensive coverage of the soil and the use of digestate instead of chemical fertilization, the organic fertility of the soil is restored. The end result: an increase in the yield for the market, to which the use of precision farming also contributes. Specially modified agricultural machinery, which injects the liquid digestate into points of the soil at regular distances, thanks to the indications of a GPS; the positioning information, transferred to a seed drill, also modified ad hoc, allow you to position each seed with good accuracy where the digestate was injected at

a slightly lower depth. It also avoids the inefficient practice of spreading the digestate on the ground and the release of CO₂ caused by traditional ploughing, which results in the loss of organic matter in the soil.

After this phase 1, biogasdoneright foresees a phase 2, which is being implemented in Italy. The volume of biogas that is not used to produce the electricity and heat required by the farm can be converted to biomethane. The estimated potential - 8 billion cubic metres by 2030 - is consistent with what has recently been agreed for the new European RED II Directive, which has set a share of at least 12% of energy from renewable sources in transport for 2030, and with the SEN targets, according to which 30% of consumption in heavy road transport and 50% in shipping should be covered by LNG by the end of the next decade; about 5 of the potential 8 billion biomethane would be enough to fully meet the SEN targets in a green way.

In the long term, phase 2 will also be gradually overtaken by phase 3, in which biomethane will become a raw material for bioproducts. The full sustainability of transport will in fact lead to the zeroing of demand for gasoline and diesel (the latter being even more considered out of the question for thermal uses) and will force refineries to close because they are no longer cost-effective; the development of technologies that can offer alternatives to fractions of crude oil destined as raw material for the chemical industry and for the production of jet fuel will therefore be necessary.

Since one of the processes already developed for the transformation of natural gas into liquid hydrocarbons leads to the production of aviation fuel,

the input could become biomethane, in competition with alternative processes, also in the development phase, based on the fermentation of biomass. Biorefineries fuelled by biomethane can produce the same products as today's petrochemical plants, again competing with processes fuelled by biomass.

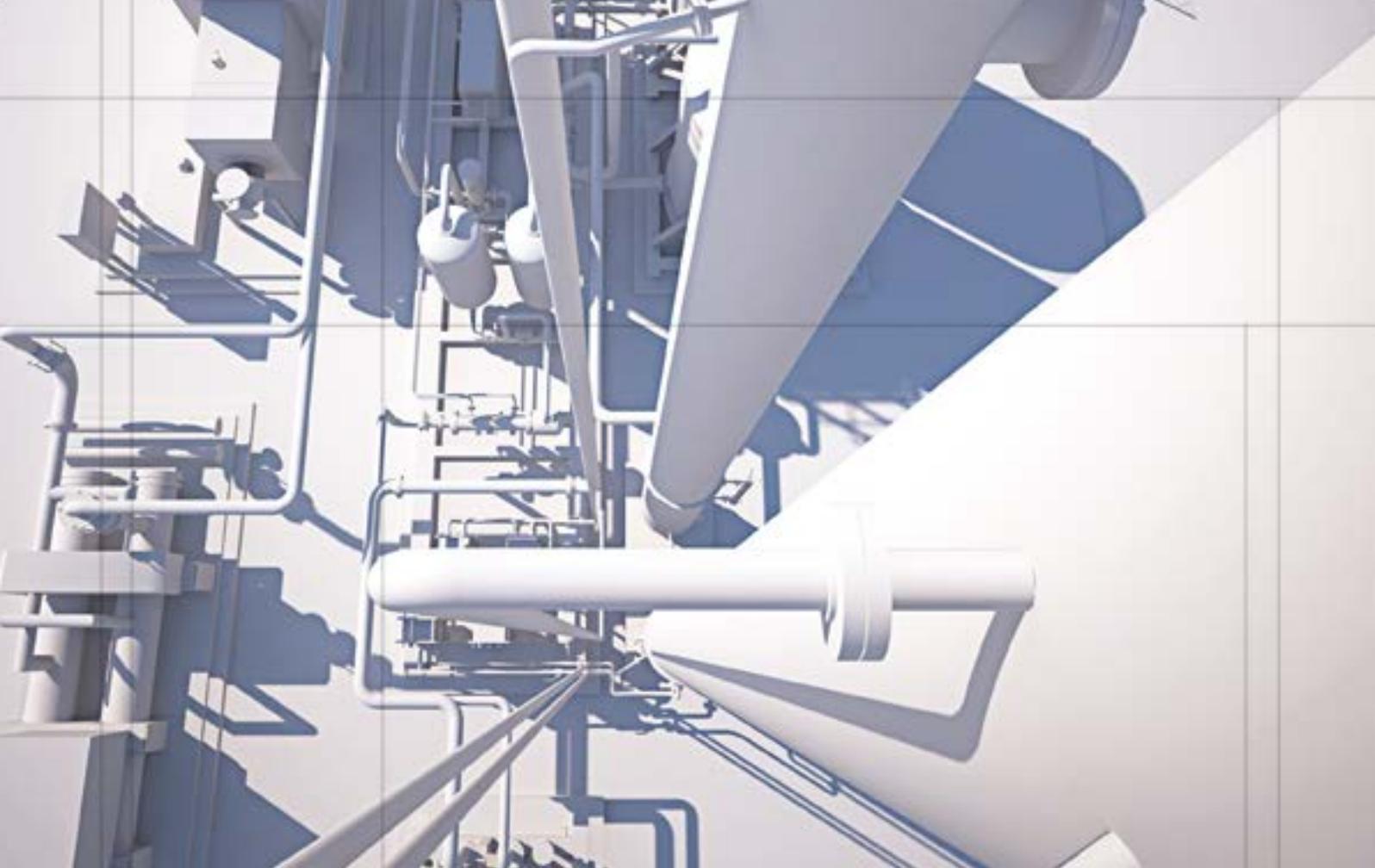
Based on a general long-term efficiency principle, the use of biorefineries as input should become the prevailing market for biomethane. Biomass is in fact the only renewable source which, due to its complex molecular structure, has a high information content. Today it is substantially transformed into heat, used as such or converted into electricity, and in the near future also into kinetic energy for transport, making an important contribution to the replacement of fossil fuels, which it will continue to make for many years to come. In all these cases, however, the final conversion is to low-enthalpy thermal energy, whose information content is almost zero.

Since biomass is an objectively limited resource, its most efficient uses are therefore the transformations that maximise its information content, i.e. in bio-products that are partly recyclable, and the rest largely recoverable. It is therefore very likely that in the long run this will become the dominant option, also in terms of cost-effectiveness.

The definition of biogas as good for an evolutionary process intended to convert, not only in Italy, the agricultural sector into a multifunctional sector (food production, energy, manufacturing), moreover with additional carbon sequestration in the soil, is far too simplistic to convey the impact it can have on the achievement of sustainable development.

INCOME FROM BIOGAS AND BIOMETHANE ENHANCE THE FOOD PRODUCTION





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

 Made in Italy

SIAD Macchine Impianti.
Compressori, Impianti di Frazionamento
Aria, Impianti di Liquefazione Gas,
Ingegneria e Servizi.

www.siadmi.com



 **SIAD** MACCHINE
IMPIANTI

AGRICOLTURA FATTABENE. LA GESTIONE DEL CARBONIO ORGANICO NEL SUOLO PER LA MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO



di **Laura Valli¹, Paolo Mantovi² e Guido Bezzi**

¹ CRPA Centro Ricerche Produzioni Animali

² Fondazione CRPA Studi e Ricerche

AL SIMPOSIO INTERNAZIONALE SULLA GESTIONE DELLA SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO DI BRAUNSCHWEIG (GERMA- NIA) LE MIGLIORI PRATICHE AGRONOMICHE PER IL SEQUESTRO DEL CARBONIO.

La gestione della sostanza organica nel suolo è oggi ancor di più un tema di grande interesse per la comunità scientifica mondiale. Infatti, è ormai assodato come da esso dipendano sia la sicurezza alimentare che la mitigazione del cambiamento climatico.

Le stime dell'IPCC indicano come negli ultimi due secoli si sia verificata una significativa perdita di sostanza organica del terreno a seguito della diffusione di agricoltura intensiva e monocoltura. Con l'iniziativa "4p1000" (www.4p1000.org), però, è stato evidenziato come il suolo, grazie alla sua capacità di stoccaggio del carbonio organico, possa svolgere un ruolo fondamentale nella mitigazione delle emissioni dell'attività antropica. Il necessario incremento di sostanza organica, tuttavia, è un processo complesso che non può prescindere dall'applicazione di pratiche sostenibili e migliorative della fertilità del terreno.

Questi i temi che lo scorso 29 e 30 maggio a Braunschweig (Germania), hanno animato il Simposio internazionale sulla gestione della sostanza organica del suolo, promosso dall'Istituto Thünen per la Climate-Smart Agriculture, e organizzato proprio in collaborazione con l'iniziativa "4p1000".

Per ottimizzare i flussi di carbonio e comprendere a pieno i percorsi della sua trasformazione e stabilizzazione, è necessario un approccio sistemico di campo che consenta non solo di chiarire i meccanismi a lungo termine ma anche una quantificazione del processo. La dinamica di stoccaggio del carbonio organico nel suolo, infatti, è influenzata da diversi fattori ambientali specifici del sito, dalla natura del terreno e dalle modalità di gestione delle lavorazioni e dei nutrienti nel suolo.

Dai risultati del simposio, appare chiaro come il fattore chiave necessario a favorire l'aumento degli stock di

carbo-
nio nel
terreno
s i a n o
apporti
costanti
di so-
s t a n z a

organica. Ed è in particolare la sostanza organica che viene trasferita al sottosuolo che può diventare più stabile e permanere nel tempo. Diversi risultati sperimentali, infatti, mostrano come il maggiore incremento di carbonio nel terreno sia correlato all'aumento di input dalle piante (attraverso le radici e i residui) piuttosto che il decremento di mineralizzazione ottenibile riducendo le lavorazioni del terreno (C. Chenu, INRA, 2018).

La più importante strategia di sequestro del car-

**L'APPORTO DI SOSTANZA
ORGANICA È IL FATTORE CHIAVE
PER AUMENTARE GLI STOCK DI
CARBONIO NEL TERRENO**

bonio, quindi, sembra essere quella di attuare pratiche che prima di tutto stimolino la fotosintesi e la produzione primaria netta (Kätterer, T., Bolinder M.A., 2018). In questo modo il sistema agricolo riesce ad organizzare maggiori quantità di carbonio dall'atmosfera e, di conseguenza, fornire maggiori input al suolo. Se a questo si aggiunge una maggiore efficienza nei processi di riciclo di sottoprodotti organici ed effluenti zootecnici, si ottiene il migliore contributo allo stoccaggio del carbonio in termini di apporto di sostanza organica. In merito allo studio di sistemi colturali legati alla presenza di un impianto biogas, Bessler et al. hanno confrontato una rotazione classica a cereale vernino da granella con una rotazione a doppia coltura in cui un raccolto è destinato al digestore. Lo studio conferma come, indipendentemente dall'apporto di digestato, la rotazione a doppia coltura rilascia al suolo una quantità maggiore di composti carboniosi attraverso le piante. Inoltre, considerando anche gli apporti di carbonio organico esterni al suolo, è stato dimostrato come il digestato garantisca la più efficiente capacità am-

mendante grazie alla sua elevata stabilità, espressa come coefficiente di umificazione (il carbonio che si mantiene nel terreno dopo un anno dall'applicazione), decisamente più alta rispetto ai residui colturali (Fig. 1).

Anche l'esperienza del Biogasfattobene® è stata presentata al simposio. Grazie allo studio del CRPA sull'azienda agricola Palazzetto di Grumello Cremone-

nese (CR), è stato possibile evidenziare i risultati ottenuti in termini di efficientamento nella gestione della sostanza organica, miglioramento della produttività e riduzione dell'impatto ambientale con l'adozione del modello.

A partire dal 2009, con l'installazione dell'impianto a biogas e l'introduzione dei doppi raccolti, l'azienda ha aumentato le rese di foraggio per le proprie stalle da 70 t/ha di solo mais da insilato (pari a 23 t/ha di sost. secca al 33% di umidità) a oltre 90 t/ha con l'adozione del doppio raccolto. Da allora ad oggi, l'azienda è arrivata a mantenere coperto con le colture per tutto l'anno più del 70% degli oltre 250 ettari di terreno in conduzione. In questo

LA ROTAZIONE CON DOPPIA COLTURA RILASCI AL SUOLO GRANDI QUANTITÀ DI COMPOSTI CARBONIOSI

Transfer of plant-derived C into "stable" SOC

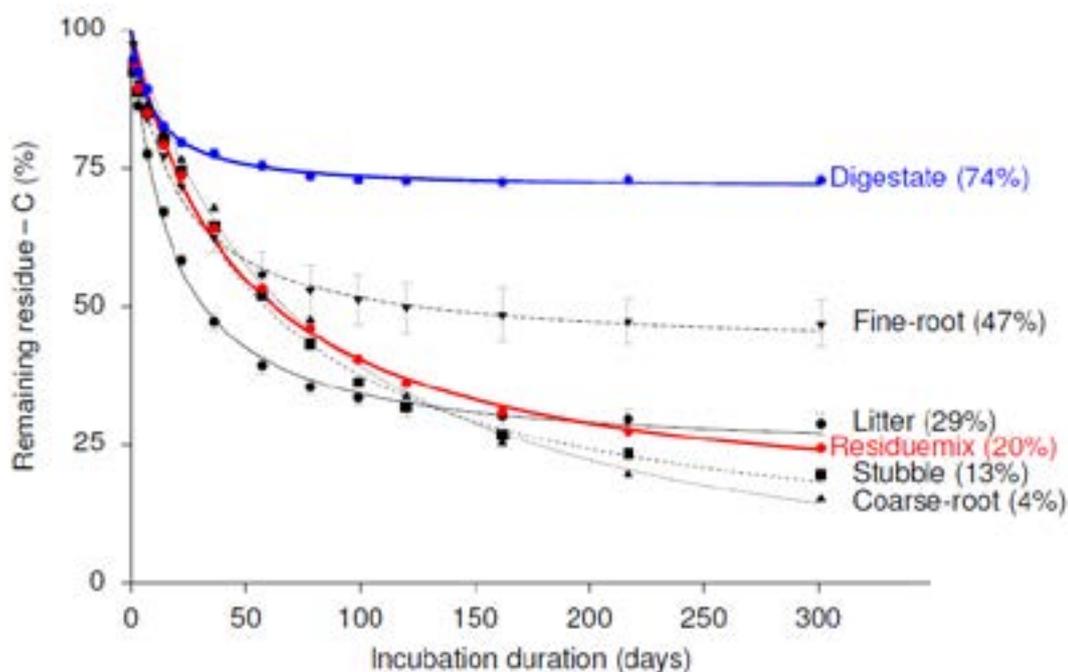


Fig. 1 Potenziale di trasferimento di diversi derivati carboniosi delle piante allo stock di carbonio nel suolo. Fonte: Bessler et al., 2018.

Pic. 1 Potential transfer of different carbon-derived plant to carbon stocks in soil. Source: Bessler et al., 2018.

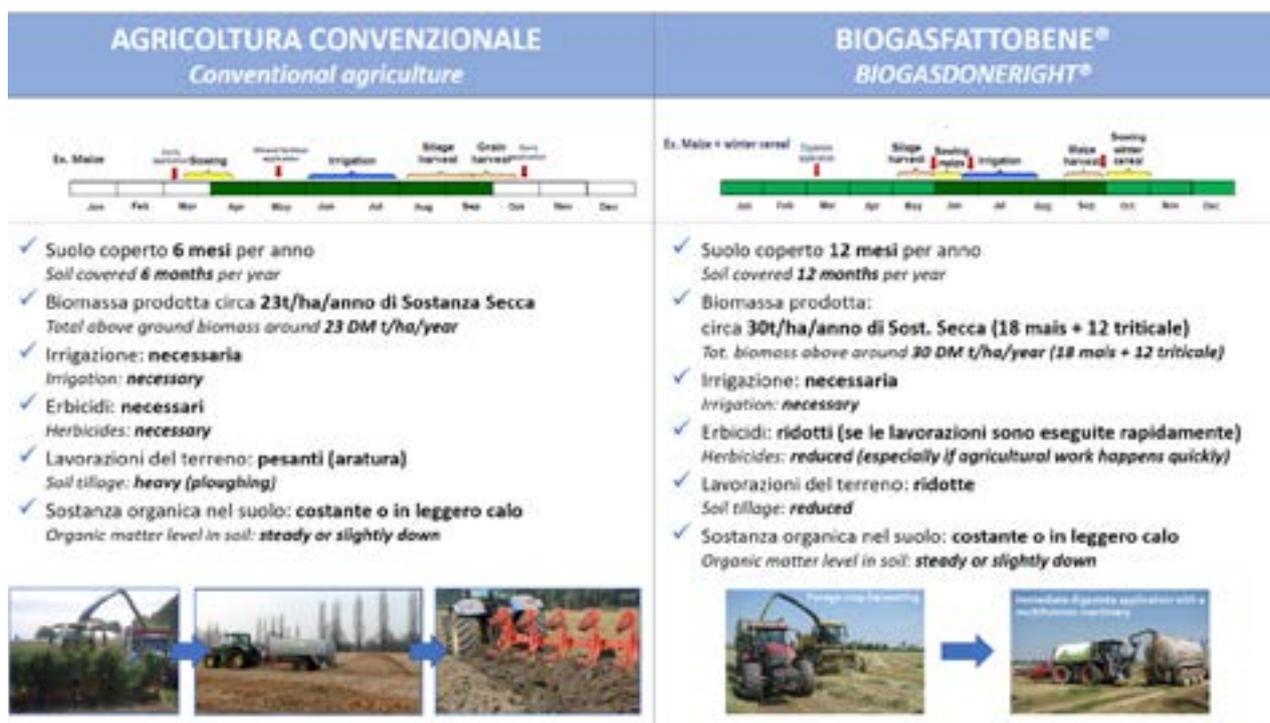


Fig. 2 Caratteristiche e input del modello convenzionale e del modello Biogasfattobene®.

Fonte: Elab. dati CRPA

Pic 2. Characteristics and input of conventional agriculture respect Biogasdoneright®.

Source: Elab. CRPA data.

modo è stato possibile sia aumentare la mandria di bovini allevati da 200 a 300 capi che sostenere l'alimentazione del biogas (Fig. 2).

Risultati significativi sono stati ottenuti anche a livello di sostenibilità. Grazie al ritorno del digestato al terreno come fertilizzante, infatti, negli ultimi 10 anni è stato rilevato un incremento del carbonio organico nel suolo compreso tra 0,5 e 1 t/ha, pari a fino 3,7t di CO₂ evitate per ha. Inoltre, l'adozione di pratiche di agricoltura conservativa e agricoltura di precisione hanno consentito di ridurre del 16% i consumi di carburante e del 20% l'utilizzo di acqua irrigua (Fig. 3).

CON IL DIGESTATO SI RICICLA IN MODO STABILE PARTE DEL CARBONIO ADDIZIONALE DELLA SECONDA COLTURA

L'esperienza di azienda agricola Palazzetto, con un approccio in scala reale, è risultata in accordo con i principali studi presentati al simposio. Il riciclo del digestato come fertilizzante dei suoli e l'adozione della doppia coltura, consentono il mantenimento di un livello di input di carbonio al terreno sensibilmente maggiore rispetto a un sistema convenzionale. Il digestato, in particolare, è il mezzo con cui riciclare parte del carbonio addizionale fissato dalla seconda coltura, con un coefficiente di stabilità elevato (Möller, 2015). In questo modo, le emissioni prodotte dal sistema vengono compensate attraverso l'incremento delle riserve di carbonio nel ter-

reno rispetto al sistema convenzionale di partenza (Thelen et al., 2010) (Fig. 4).

Concludendo, per sequestrare carbonio nel terreno è indispensabile l'apporto costante di sostanza organica ma anche favorirne il processo di stabilizzazione limitandone il più possibile le perdite. Le piante hanno una funzione fondamentale nell'incremento delle riserve di carbonio stabili nel suolo mediante la fotosintesi, le radici e i residui colturali. I sistemi culturali che favoriscono le rotazioni e la copertura continua del terreno, come il Biogasfattobene®, riescono a coniugare l'intensificazione produttiva con il miglioramento della fertilità del suolo risultando,

così, realmente sostenibili. Per poter far fronte alle esigenze di sicurezza alimentare e mitigazione del cambiamento climatico, il comparto agricolo può risultare realmente strategico con un approccio di "agricolturafattabene" ovvero un insieme di pratiche agronomiche che, in primo luogo, privilegino il mantenimento della sostanza organica nel terreno.

AGRICULTURE DONERIGHT: SOIL ORGANIC CARBON MANAGEMENT IS A KEY TO CLIMATE CHANGE MITIGATION

AT THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SOIL ORGANIC MATTER MANAGEMENT IN BRAUNSCHEWIG (GERMANY) THE BEST AGRONOMICAL PRACTICES FOR SOIL CARBON SEQUESTRATION.

The management of organic matter in the soil is getting more and more interesting for the scientific community worldwide. In fact, it has already been proven that it determines both food security and the mitigation of climate change. The IPCC valuations indicate that in the last two centuries there has been a significant loss of organic soil substance due to the diffusion of intensive farming and monoculture. With the "4p1000" initiative (www.4p1000.org), however, it has been pointed out that the soil, thanks to its storage capacity of organic carbon, can play a fundamental role in the mitigation of anthropogenic emissions. The necessary increase of organic matter, however, is a complex process that can not be separated from the application of sustainable practices and improvements in soil fertility.

THE RETURN OF ORGANIC MATTER IS THE KEY FACTOR FOR INCREASING SOIL CARBON STOCKS

These issues were debated last May 29th and 30th in Braunschweig (Germany), during the International Symposium on the management of soil organic matter, promoted by the Thünen Institute for Climate-Smart Agriculture, organized in cooperation with the initiative "4p1000".

In order to optimize the flow of carbon and get to the bottom of the pathways of its transformation and stabilization, a systemic approach of field is needed that not only allows to clarify the long-term mechanisms but also the amount of stored carbon. As a matter of facts, the dynamics of storage of organic carbon in the soil is influenced by various specific environmental factors, by the nature of the land and by the methods of management of processing and nutrients in the soil, which can be different case by case.

From the results of the symposium becomes obvious that the constant supply of organic matter is the key factor for increasing of carbon stocks in the soil. And it is in particular the organic substance that is transferred to the subsoil that can become more stable and persist over time. Several experimental results show indeed that the greatest increase of carbon in the soil is related to the increase in input from plants (through roots and residues) rather than the decrease in mineralization reachable by reducing soil tillage (C. Chenu, INRA, 2018).

The most important strategy of carbon sequestration, therefore, seems to be to implement

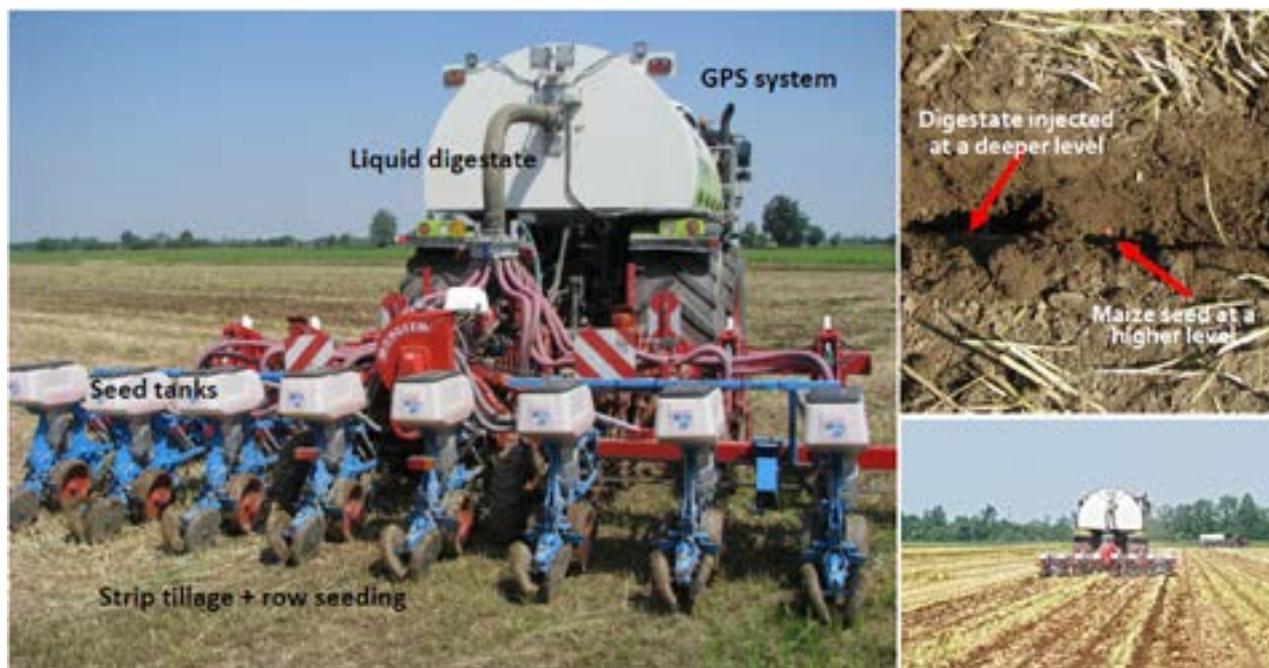


Fig. 3: Sistema combinato di distribuzione digestato e semina su strip-till utilizzato nel sistema Biogasdobene®. Fonte: Azienda Agricola Palazzetto; elab. CRPA

Pic. 3 Combined system for digestate spreading on strip-till and sowing used in Biogasdobene® system. Source: Palazzetto Farm; elab. CRPA

practices that first of all stimulate photosynthesis and net primary production (Kätterer, T., Bolinder M.A., 2018). In this way, the agricultural system is able to assimilate greater quantities of carbon from the atmosphere and, consequently, provide greater input to the soil. If we add a greater efficiency in the recycling processes of organic by-products and livestock manure, we obtain the best contribution to carbon storage in terms of organic matter intake.

Regarding the study of crop systems connected to a biogas plant, Bessler et al. compared a classical rotation of winter cereals with a double crop rotation in which a crop is addressed to the digester.

The study confirms that, independently from the digestate supply, the double culture rotation releases to the soil more carbon compounds through the plants. Moreover, considering the contributions of organic carbon outside the soil, it has been demonstrated that the digestate guarantees the most efficient soil improving capacity thanks to its high stability, expressed as a humification coefficient (the

carbon that remains in the soil after one year from the application), definitely higher than crop residues (Fig. 1). The Biogasdoneright® experience have been presented to the symposium as well: thanks to the research of CRPA on the case history of Palazzetto Farm in Cremona Province, it has been underlined the efficiency in the management of the organic substance, the improvement of productivity and the reduction of the environmental impact with the adoption of the model.

THE DOUBLE CROP ROTATION RELEASES A LOT OF CARBON COMPOUNDS IN THE SOIL

Since 2009, thanks to the installation of the biogas plant and the implementation of sequential cropping, the company increased the forage yields for its barns 70 t/ha of silage maize only (equal to 23 t/ha of dry substance at 33% humidity) to over 90 t/ha with double harvesting. Since then, the company has managed to keep more than 70% of the over 250 hectares of land under cultivation covered with crops throughout the year. In this way it was possible to increase the herd of cattle from 200 to 300 animals and to support the feeding of biogas (Fig. 2). Significant results have been achieved in terms

	Sost. Secca Mais (DM Maize) t/ha/anno	Sost. Secca seconda coltura (DM Seq. Crop) t/ha/anno	Sost. Secca Totale (DM Total) t/ha/anno	Sost. Organica da effluenti (OM effluents) t/ha/anno
Convenzionale (Conventional)	23	-	23	6,8 (Liq. bovino/ Dairy Cattle Slurry)
Biogasfattobene® (Biogasdoneright®)	18	12	30	6,6 (Digestato / Digestate)

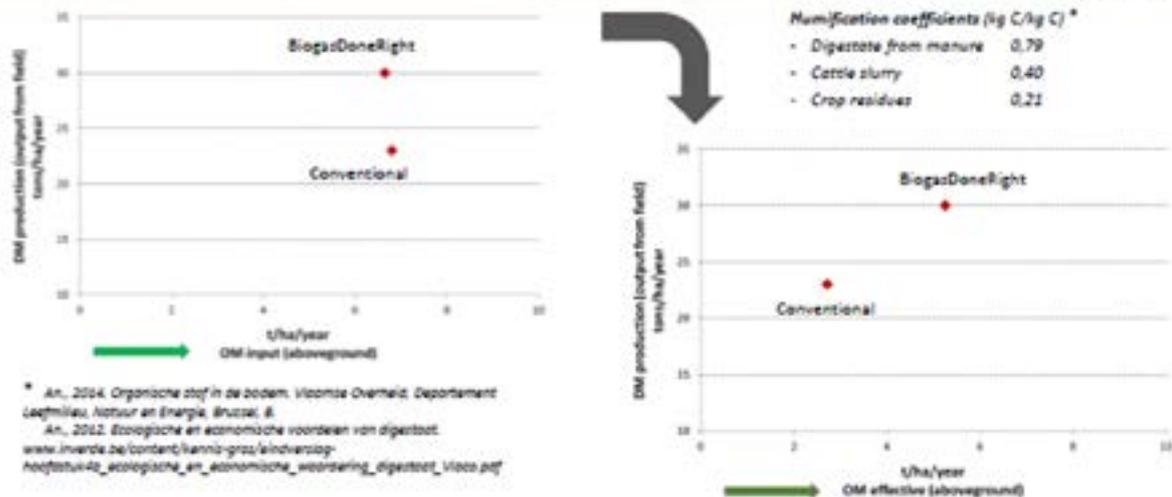


Figura 4: Apporti di sostanza organica e produzioni vegetali in convenzionale rispetto a Biogasfattobene®. Fonte: CRPA

Pic. 4: Input of organic matter and vegetable productions in conventional with respect Biogasdoneright®. Source: CRPA

of sustainability, as well. Thanks to the return of the digestate to the soil as fertilizer in the last 10 years it has been observed an increase of organic carbon in the soil between 0.5 and 1 t/ha, equal to 3.7t of CO₂ avoided per ha. Moreover, the adoption of conservative agriculture and precision agriculture practices allowed a 16% reduction in fuel consumption and 20% in the use of irrigation water (Figure 3).

The Palazzetto farm experience, with a full-scale approach, was attuned to the main studies presented at the symposium. The reuse of the digestate as soil fertilizer and the adoption of the double cropping allow the maintenance of a carbon input to the soil substantially greater than a conventional system. The digestate, in particular, is the means by which to recycle part of the additional carbon fixed by the second crop, with a high stability coefficient (Möller, 2015). In this way, the emissions produced by the system

are compensated by increasing the carbon reserves in the ground compared to the conventional system (Thelen et al., 2010) (Figure 4).

In conclusion, in order reach carbon sequestration in the soil it is essential the constant supply of organic substance but also to help the stabilization process minimising losses as much as possible. Plants have a fundamental function in increasing carbon stable stocks in the soil through photosynthesis, roots and crop residues. The agriculture models that favour

rotations and continuous land cover, such as the Biogasdoneright®, combine the intensification of production with the improvement of soil fertility, thus being truly sustainable.

In order to meet the needs of food security and mitigation of climate change, the agricultural sector can be really strategic with an approach of

"agriculturedoneright" or agronomic practices that promote the maintenance of organic matter in the soil.

WITH THE DIGESTATE, PART OF THE ADDITIONAL CARBON FROM THE SECOND CROP IS PERMANENTLY RECYCLED

BIBLIOGRAFIA

Chenu C., 2018.

Managing soil organic matter in agriculture via plant inputs: recent perspectives and knowledge gaps. Abstract of International symposium on Soil organic matter management in agriculture, Braunschweig (GER) 29-30 May 2018, pag. 6.

Bessler, H., Höcker, S., Mewes, P., Engels C., 2018.

Plant-derived organic carbon input into soil in biogas cropping systems. Abstract of International symposium on Soil organic matter management in agriculture, Braunschweig (GER) 29-30 May 2018, pag. 8.

Kätterer, T., Bolinder M.A., 2018

Strategies for soil carbon sequestration in cropland evaluated in long-term field experiments. Abstract of International symposium on Soil organic matter management in agriculture, Braunschweig (GER) 29-30 May 2018, pag. 12.

Möller, K., 2015

Effects of anaerobic digestion on soil carbon and nitrogen turnover, N emissions, and soil biological activity. A review. Agron. Sustain. Dev. 35:1021-1041, DOI 10.1007/s13593-015-0284-3

Thelen, K.D., 2010.

Integrating livestock manure with corn-soybean bioenergy cropping systems improves short-term carbon sequestration rates and net global warming potential. Biomass and BioEnergy. 34:960-966

MISURE QUALITATIVE E QUANTITATIVE PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO

Endress+Hauser 

People for Process Automation

La ricerca delle energie rinnovabili è un impegno che deve continuare senza sosta per rispondere a molteplici questioni energetiche nel mondo, sia legate alla qualità dell'ambiente che alla scarsità delle fonti convenzionali.

La combinazione di questi elementi rende il biometano un vettore energetico interessante, in particolare nel contesto italiano, dove il recupero di questa energia può essere tratta dalle ampie disponibilità di materiale di scarto delle produzioni agricole, dall'attività di depurazione delle acque reflue e dal recupero del FORSU (Frazione Organica Rifiuti Solidi Urbani).

In Italia è stato pubblicato il decreto del 2 marzo 2018 per la promozione dell'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti. In linea a quanto approvato dalla comunità europea, in quanto non inquadrabile negli "aiuti di stato", anche in Italia sarà possibile reimmettere in rete questo combustibile e cominciare un nuovo percorso verso la riduzione della dipendenza del nostro paese nelle fonti energetiche.

CHI SONO I SOGGETTI INTERESSATI?

Il biometano è prodotto dalla raffinazione del biogas generato dalla digestione anaerobica di sostanze organiche. Il processo di ottenimento di questa risorsa energetica parte quindi dai reflui, dai fanghi fognari, alimentari e zootecnici (liquami dagli allevamenti): tutte sostanze anche genericamente dette "biomasse".

L'ottenimento del biometano comincia dalla raffinazione successiva del biogas, ossia con l'eliminazione delle impurità, passaggio necessario per la reimmissione nella rete nazionale (Snam).

L'ottenimento del biometano non può quindi prescindere dalla realizzazione di sistemi di Upgrade installati in prossimità degli impianti generatori di biogas. I sistemi di upgrade sono a loro volta collegati ad altri sistemi necessari al monitoraggio continuo della qualità del gas, sia per il controllo del corretto funzionamento del sistema di Upgrading sia per la

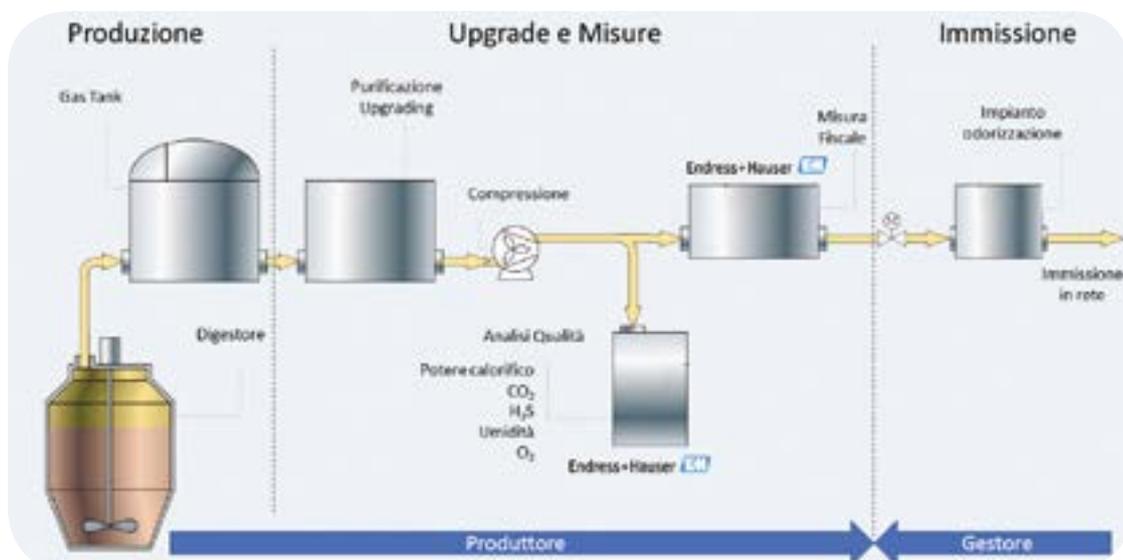


Figura 1. Impianto tipico

certificazione della qualità del biometano prodotto, che dovrà essere in accordo a quanto stabilito dalla norma UNI11537 e dal codice di rete Snam.

QUALI NORMATIVE DETERMINANO E REGOLANO LA PRODUZIONE E REIMMISSIONE DEL BIOMETANO?

Le norme di riferimento sono le UNI11537, recepite anche dal codice di rete Snam.

Gli impianti di upgrade quindi fanno riferimento a tali normative per la loro esecuzione e le prestazioni complessive da assicurare.

Come già anticipato, l'elemento critico del sistema di upgrade è costituito dal "sistema di monitoraggio della qualità" del biometano.

I parametri da controllare in continuo sono:

- Potere calorifico
- CO₂
- H₂S
- Umidità (Dewpoint)
- O₂
- Dewpoint idrocarburi (solo nel caso in cui sia prevista iniezione di GPL)

LA SOLUZIONE DI ENDRESS+HAUSER PER LA QUALITÀ DEL BIOMETANO

Endress+Hauser ha realizzato una soluzione integrata in cui, a prodotti sviluppati da società del gruppo, vengono abbinati dispositivi di altri costruttori accuratamente selezionati per qualità e conformità ai riferimenti normativi.

In particolare la filosofia che ci ha guidati prevede:

1. Conformità alle indicazioni della UNI11537, con prestazioni anche migliorative rispetto ai requisiti minimi (per esempio impiegando principi di misura più performanti)
2. Analizzatori facilmente validabili in campo, per rendere

le verifiche periodiche o necessarie su richiesta semplici, efficaci e veloci

3. Riduzione dei requisiti per l'installazione. Gli analizzatori considerati hanno infatti:
 - a. Protezione IP66
 - b. Certificazione Atex per zona 1
 - c. Campo di temperatura ambiente da -20 a +50°C
4. Analizzatori di comprovata tecnologia già impiegata dal gestore di rete
5. Requisiti di manutenzione ridotti al minimo
6. Assenza di materiali di consumo

La soluzione così individuata è quindi costituita da:

- due analizzatori gas a tecnologia TDLAS, per misura H₂S ed H₂O in biometano, con sampling conditioning system condiviso; la misura di H₂S prevede un sistema integrato e brevettato per la soppressione e/o compensazione delle interferenze.
- un analizzatore di Ossigeno con sensore ottico (quenched fluorescence)
- un gascromatografo per la misura del potere calorifico (BTU) e della CO₂.

Il tutto completamente integrato e pre-assemblato su telaio per agevolare l'installazione in campo o in alternativa nella cabina di regolazione e misura.

Le soluzioni per la misura di qualità sono inoltre integrate, grazie ad una rete di partner qualificati, da misure quantitative realizzate tramite misuratori di portata stand alone o sistemi completi di metering.

La soluzione proposta per questa specifica applicazione è comprovata dal positivo riscontro ottenuto dai soggetti interessati nella produzione e trattamento del biometano. I vantaggi di ordine tecnico sono accompagnati anche da un'organizzazione a supporto del cliente in tutto il ciclo di vita dell'impianto, grazie ad una rete capillare di tecnici di service dislocati sul territorio nazionale.

Endress+Hauser, associata CIB, vuole porsi con un ruolo di consulenza e partnership per l'efficientamento dei processi di produzione e per lo sviluppo di soluzioni personalizzate.



DAL 18 LUGLIO 2018 A PADOVA LA QUINTA EDIZIONE DI ECOFUTURO



di **Fabio Roggiolani**



"Ciodue" è il centro del programma e il segno giocoso di come vogliamo affrontare quella che appare la più grave minaccia che l'umanità si sta trovando ad affrontare per la sua permanenza in condizioni ragionevoli sul pianeta Terra.

La CO₂ non è troppa sul pianeta come dice il titolo e non è nemica degli ecosistemi ma è troppa in atmosfera e troppo poca nei suoli. Fino ad oggi ci siamo concentrati sulle misure difensive, ovvero risparmio energetico ed energie rinnovabili, mentre il ritorno della CO₂ nel sottosuolo era pensato solo con improbabili grandi stoccaggi, rivelatisi rapidamente poco più di un trucco.

Dalla COP 21 di Parigi è partita la prima proposta organica, con la strategia "4pour1000" per riconsegnare la CO₂ alla sua funzione e cioè quella di ritrasformarsi in carbonio nel suolo e di accrescerne la fertilità.

Già lo scorso anno presentammo questa strategia con l'inaugurazione del monumento alla "fine dell'era dell'aratro" e l'esposizione del trattore con la seminatrice su sodo accanto all'umile "orto bioattivo". Quest'anno presenteremo i rilievi statistici dei primi anni di applicazione di tale strategia che renderà sempre meno conveniente l'uso di concimazioni chimiche e pesticidi sui terreni. Introduciamo anche innovazioni tecnologiche per il recupero da tutte le ciminiere del mondo della CO₂ e la sua purificazione e trasformazione in un nuovo prodotto per l'alimentazione, l'agricoltura, l'industria.

Dichiareremo conclusa almeno la ricerca di nuo-

va CO₂ di origine minerale dal sottosuolo che introducendone inutilmente in atmosfera enormi quantità, vanifica ad esempio lo sforzo di riduzione portato dalla intera sostituzione della lampadine ad incandescenza con quelle a LED a livello planetario.

La quantità di CO₂ che riusciremo a recuperare dalle emissioni industriali è immensa e il prezzo tenderà fatalmente a cadere, per cui si moltiplicheranno i reimpieghi, in particolare in agricoltura, serricoltura, acquacoltura, creando un circuito virtuoso. Ovviamente il sogno della CO₂ "da demone ad angelo" è il centro di un Ecofuturo fantastico, in cui ad ogni ora saranno presentate innovazioni provenienti in gran parte dai geni del nostro paese, capaci di farci ritornare al centro della scena economica ma, cosa ancora più importante, capaci di ridurre ad un livello fisiologico la disoccupazione, specie giovanile, che ha reso cupa la vita di troppe persone in questi anni.

Una giornata speciale sarà quella del ritorno di piante e grani antichi, la canapa in particolare, che tanto dà al cielo quanto lascia alla terra, rappresentando bene il simbolo di questa sfida, data la sua capacità di stoccaggio

molto superiore agli stessi alberi e che, con i microcanali creati dalle radici, porta il carbonio in profondità. Accanto ai confronti di scenario sul futuro delle rinnovabili, sui quali si misureranno le diverse associazioni del Coordinamento Nazionale FREE che affiancando il CIB, da quest'anno hanno deciso di portare il loro contributo, si intersecheranno i confronti sui nuovi impieghi del legno per l'abitare con l'idea della casa ecosicura e per il riscaldamento con la stufe a eco-

**V EDIZIONE DI ECOFUTURO:
"CIDUE: COME RIPORTARLA IN
EQUILIBRIO FRA CIELO E TERRA"**

cippatino a filiera corta e le nuove tecnologie che abbattano le polveri sottili.

La casa presentata a Ecofuturo non sarà solo ecosicura ma a energia tutta rinnovabile, con gli storage, utilizzando fotovoltaico, eolico e imparando sempre più a fare a meno della rete.

La nuova direttiva appena approvata in sede UE sui prosumers e sulla nuova soglia fissata al 32% di rinnovabili al 2030 consentirà sia ai privati che alle imprese di poter cedere la propria energia in surplus, sulla quale non saranno caricabili aggravii di alcun genere. Per questo nelle giornate del Festival si intrecceranno i confronti trasversali tra coloro che risparmiano materia ed energia, coloro che ne producono di rinnovabili e coloro che devono costruire la nuova architettura sistemica per un futuro energetico distribuito.

Mostre, incontri, visite guidate, cene, spettacoli per 5 giorni di puro piacere intellettuale.

Perché angosciarvi a guardare i telegiornali in quei giorni?? Venite o sintonizzatevi sugli streaming di Ecofuturo, da Facebook, Twitter e da ogni altro luogo possibile della rete. Vi aspettiamo!!!!

Il nuovo sito di Ecofuturo, dove trovate già la prima bozza di programma: www.ecofuturo.eu

ECOFUTURO A BRUXELLES: UN VIAGGIO, UN EVENTO, TANTI SEGNALI POSITIVI

Ecofuturo ha mosso i suoi primi passi all'inizio di giugno quando lo abbiamo portato a Bruxelles al Parlamento Europeo con la collaborazione dell'on. Tamburrano e del suo staff. Il viaggio è cominciato da Serralunga di Crea (AL) alle 6:00 del mattino, ma appena messo piede sull'auto dual fuel gasolio-metano, abbiamo sentito, inconfondibile, l'odore del metano.

Fermarsi prima ancora di partire è brutto, ma è ancora più brutto se lo fai in diretta video, davanti a quelle 30.000 persone che in due giorni hanno seguito viaggio ed evento attraverso le varie dirette Facebook.

Fatta la verifica, si trattava del sistema di carico aggiuntivo delle bombole, necessario per fare rifornimento in Cina nel lungo percorso da Torino a Pechino che la stessa auto ha iniziato il 16 giugno.

Per fortuna, l'abbiamo risolto immediatamente grazie a Roberto Roasio, Manager di Ecomotive Solutions.

Le altre sorprese lungo il tragitto sono state tutte

positive, con il motore che non perde potenza in nessuna tipologia di impiego, con consumi minori rispetto a quanto previsto e con la certezza all'arrivo a Bruxelles, di avere finalmente comunicato a tutti che la riconversione dell'intero vecchio parco diesel a dual fuel con il gasolio e il metano o biometano (appena ci saranno i distributori di biometano in giro per l'Europa) è immediatamente possibile, conveniente e fondamentale per la salute della nostra gente.

Per un ecotecnologo sedersi alla "Brasserie Cochoux" e trovarsi a mangiare su una tovaglietta che parlava del nuovo sistema di dragaggio inventato nel 1831 è un segno che non puoi dimenticare, specie se il giorno dopo Alberto Baldazzi dell'Eurispes, interverrà dopo il video degli ecodragaggi "Limpidh2o", ad illustrare un'intera sezione del "30° Rapporto Italia" e dell'economia possibile che, da una delle ecotecnologie di Ecofuturo da noi presentate, si può sviluppare.

La giornata del 6 giugno inizia presto, trasformandoci da viaggiatori seriali in neopostini, dal momento che, grazie all'Onorevole

**RECAPITATE 700 BUSTINE
DI DIGESTATO NELLE
CASSETTE POSTALI DEGLI
EUROPARLAMENTARI**



Dario Tamburrano e al suo staff, abbiamo potuto recapitare in ognuna delle 700 cassette postali dell'Europarlamento, una bustina del primo letame bovino in pellet certificato come fertilizzante, proveniente dalla biodigestione anaerobica di uno splendido ed avanzatissimo impianto a biogas, quello tirolese di Biogas Wipptal. Abbiamo accompagnato la bustina con un bel pieghevole realizzato dal CIB che spiega che cosa sia il digestato.

Proseguendo poi con la presentazione dell'auto in Place du Luxembourg, seguita in diretta da oltre 10.000 persone tramite Facebook, fino all'apertura dell'evento vero e proprio con la presenza del Vice Presidente del Parlamento Europeo Davide Sassoli e, in sequenza, dopo l'introduzione di Gunter Pauli, padre della Blue Economy ed ispiratore con i suoi libri, di Ecofuturo stesso, di Elly Schlein (eurodeputata, commissione DEVE gruppo S&D), Flavio Zanonato (eurodeputato, commissione ITRE, gruppo S&D), Eleonora Evi (eurodeputata, commissione ENVI, gruppo EFDD) Laura Agea (eurodeputata, commissione EMPL, gruppo EFDD).

Interventi non di routine, segno di un patto tra econinnovatori e pezzi rilevanti della politica europea che stanno producendo una grande spinta verso una Europa rinnovabile.

Lo streaming in diretta dell'evento anche in lingua francese ed inglese ha dato, oltre alla attenzione della politica, un grande palcoscenico alle aziende per illustrare la strategia nei vari settori per fare della CO₂ non più una terribile minaccia, ma un potente alleato.

Un assaggio di quello che sarà l'evento di Ecofuturo Festival che ha suscitato l'attenzione del Centro Studi del Parlamento Europeo, che ci ha fornito per l'evento oltre 100 copie di altrettanti studi selezionati.

Le aziende presenti hanno dimostrato che con la rivoluzione del "Biogafattobene" e la svolta del biometano, diventano "carbon-negative" e indicano la strada per produrre più cibo sano e biologico, più energia per riconvertire i motori inquinanti, più fertilità nei suoli, reinsegnando alla CO₂ la strada della terra.

Piero Gattoni si è misurato sul livello del confronto proposto da Gunter Pauli, dandogli radici concrete, radici ancora più profonde sono quelle della canapa proposte nell'intervento di Massimo Borrelli, mentre Ugo Moretti dell'azienda TPI ha indicato che il recupero e il riuso della CO₂ è oggi possibile e conveniente con le nuove tecnologie messe a punto nella filiera del biometano.

Massimo Centemero ha dato i numeri dello svi-

luppo del biometano da rifiuti.

Aurelio Cupelli, Giacomo Biserni e Giuliano Gabbani hanno mostrato come le città possano rinascere con i teleriscaldamenti e la geotermia, così come l'intervento di Massimo Cantore, con le nuove tecnologie digitali che rendono la sharing mobility applicabile in ogni contesto, hanno dato il segno che lo slogan "Spolveriamoci", con cui insieme anche al CIB cominciammo un percorso due anni fa, è politica concreta e non sogno.

Prima della chiusura dell'Onorevole Dario Tamburrano (EFDD-M5S) e del Senatore Gianni Giorotto (M5S) che hanno rilanciato e fatto propri i contenuti della giornata, Ettore Valzania di FratellièPossibile, aveva portato la speranza di futuro per chi vive nelle zone terremotate con la straordinaria idea della "casa ecosicura" che coniuga risparmio energetico, solidarietà sociale e la fine della paura sismica.

FROM JULY 18, 2018 IN PADUA THE FIFTH EDITION OF ECOFUTURO

"Ciodue" is the focus of the programme and the playful sign of how we want to deal with what appears to be the most serious threat that humanity is facing for a reasonable and safe stay on planet Earth.

CO₂ is not a major problem on the planet, as the title suggests, and it is not an enemy of ecosystems, but there is too much of it in the atmosphere and too few in the soil. Up to now, we have concentrated on defensive measures, namely energy saving and renewable energy, while

**TITLE OF THE 5TH EDITION OF
ECOFUTURO: " CIODUE: HOW
TO BRING IT BACK INTO BALANCE
BETWEEN ATMOSPHERE AND SOIL "**

the restoration of CO₂ to the subsoil was only intended through unlikely large stockpiles, which quickly turned out to be little more than a trick.

The first systematic proposal was put forward at COP21 in Paris, with the "4pour1000" strategy aimed at restoring CO₂ to its function, which is to be converted back into carbon in the soil and thus increase its fertility.

Last year we presented this strategy with the inauguration of the monument at the "end of



the plough era” and the exhibition of the tractor with a no-till seeder next to a simple “bioactive garden”. This year we will present the statistical surveys of the first years of application of this strategy that will make the use of chemical fertilizers and pesticides in soils increasingly less convenient. We will introduce also technological innovations for the recovery of CO₂ from all the chimneys in the world and its purification and transformation into a new product for food, agriculture and industry.

We will at least conclude the search for new CO₂ of mineral origin from the subsoil that releases unnecessary emissions into the atmosphere, thwarting, for example, the reduction effort brought by the entire replacement of incandescent light bulbs with LED light bulbs on a global level.

The amount of CO₂ that we will be able to recover from industrial emissions is immense and the price will inevitably fall, so that reuses will multiply, particularly in agriculture, along with greenhouse cultivation and aquaculture, creating a virtuous circle. Obviously, the dream of a CO₂ “from demon to angel” is the core of a fantastic Ecofuturo, which will present every hour innovations coming largely from the geniuses of our country, able to bring us back to the heart of the economy but, even more important, able to reduce unemployment to a natural level, especially youth unemployment, which has made the lives of too many people gloomy in recent years.

A special day will be the return of ancient plants and grains, particularly hemp, which gives to the sky as much as it leaves to the earth, well representing the symbol of this challenge, given

its much greater storage capacity than the trees themselves and that, with micro-channels, brings carbon into the soil. In addition to the comparative scenarios on the future of renewables, which will be measured by the various associations of the Coordinamento Nazionale FREE that, alongside the CIB, have decided this year to bring their contribution, there will also be illustrations on new uses of wood for living with the idea of home ecosystem and heating with the eco-chip stoves short supply chain and new technologies that reduce fine dust. The house presented at Ecofuturo will not only be ecologically sustain-

able but will also use renewable energy, with storage, using photovoltaic and wind power and learning more and more to do without the grid.

The new directive just approved by the EU on prosumers and the new threshold set at 32% of renewables by 2030 will allow both individuals and companies to sell their surplus energy, which will not be charged with any kind of burdens. For this reason, during the Festival, cross comparisons between those who save material and energy, those who produce renewable energy and those who must build the new systemic architecture for a distributed energy future will be intertwined.

Exhibitions, meetings, guided tours, dinners, shows for 5 days of pure intellectual pleasure.

No more angst in front of the latest news come or get tuned on ecofuturo streaming, facebook, twitter and every other social. We’re waiting for you!

The new Ecofuturo website, where you can already find the agenda, is available at www.ecofuturo.eu

ECOFUTURO IN BRUSSELS: A JOURNEY, AN EVENT, MANY POSITIVE SIGNS

Ecofuturo took its first steps at the beginning of June when we brought it to Brussels at the European Parliament with the collaboration of the Hon. Tamburrano and his staff. ▲

The journey began from Serralunga di Crea (Piedmont) at 6 a.m., but as soon as we set foot on the dual fuel diesel-methane car, we felt the inconfundible methane smell.

Stopping before leaving is bad, but it's even worse if you do it live on video, in front of those 30,000 people who in two days followed the trip and event through the various Facebook live sessions.

After checking, we realized it was the additional cylinders, necessary to refuel in China on the long journey from Turin to Beijing that the car had begun on June 16 and we immediately solved the problem thanks to Roberto Roasio, Manager of Ecomotive Solutions.

The other surprises along the way were all positive, with the engine that did not lose power in any type of use, with a better fuel efficiency than expected and with the certainty on arrival in Brussels to have finally convinced everyone that the conversion of the entire old diesel fleet to dual fuel with diesel and methane or biomethane (as soon as there will be biomethane filling stations around Europe) could be immediately possible, cost-effective and essential for the health of our people.

For an eco-technologist, sitting at the "Brasserie Cochaux" and eating on a placemat describing the new dredging system invented in 1831 is a sign that you cannot forget, especially the day before Alberto Baldazzi of Eurispes would take the floor after the video of "Limpidh2o" eco-dredging systems, illustrating a whole section of the "30th Italy Report" and the possible economic impact that may be triggered by one of Ecofuturo eco-technologies presented by us.

June 6th starts early, seeing us turning from serial travelers to postmen, since, thanks to the Hon. Dario Tamburrano and his staff, we were able to deliver - to all the 700 mailboxes of the European Parliament - a bag of the first bovine manure pellet certified as fertilizer, produced by the anaerobic biodigestion of a great and advanced biogas plant, Wipptal in Tyrol. The bag also contained a nice leaflet edited by the CIB explaining what digestate is.

This was followed by the presentation of the car on Place du Luxembourg, followed live on Facebook by more than 10,000 people, until the opening of the actual event attended by the Vice President of the European Parliament Davide Sassoli and, subsequently, after the introduction by Gunter Pauli, father of the Blue Economy and

source of inspiration, thanks to his books, of Ecofuturo, by Elly Schlein (Member of the European Parliament, DEVE Committee S&D Group) Flavio Zanonato (Member of the European Parliament, ITRE Committee, S&D Group), Eleonora Evi (Member of the European Parliament, ENVI Committee, EFDD Group), Laura Agea (Member of the European Parliament, EMPL Committee, EFDD Group).

Unusual contributions, bearing witness to a pact between the eco-innovators and very important components of the European policy that are pushing towards a renewable Europe.

The live streaming of the event, available also in French and in English, offered - in addition to the interest of policy-makers - a great opportunity for the companies to illustrate their strategy in various sectors to make sure that CO₂ is no longer considered as a terrible threat, but as a powerful ally.

An anticipation of what Ecofuturo Festival will look like, attracting the attention of the European Parliament's Study Centre, which provided us with over 100 copies of selected studies for the event.

The participating companies showed that with the revolution of "Biogasdoneright" and the breakthrough of biomethane, they have become "carbon-negative" and point the way to produce more healthy and organic food, more energy to convert polluting engines, more fertility in land, restoring CO₂ to the soil.

**700 DIGESTATE BAGS
DELIVERED TO MAILBOXES
OF MEMBERS OF EUROPEAN
PARLIAMENT**

Piero Gattoni gave life to the exchange of views proposed by Gunter Pauli, giving it concrete roots, and even deeper roots were those of the hemp described by Massimo Borrelli, while Ugo Moretti of TPI pointed out that the recovery and reuse of CO₂ is now possible and cost-effective with the new technologies developed in the biomethane chain.

Massimo Centemero offered some facts and figures on the development of biomethane from waste.

Aurelio Cupelli, Giacomo Biserni and Giuliano Gabbani showed how cities can be given new life with district heating and geothermal energy, alongside Massimo Cantore, who talked about the new digital technologies that make sharing mobility applicable in every context; all of them confirmed that the slogan "Spolveriamoci" (Let's dust off, Translator's note), which marked the beginning of a cooperation with the CIB two years ago, is a concrete policy and not a dream.



Nati per migliorare le performance del tuo impianto

www.agritrade.it



Specialisti nei prodotti per impianti a

**BIOGAS E
BIOMETANO**

PRODOTTO DEL MESE

MiaMethan® SOS

Contiene tutti gli elementi per garantire una rapida riduzione degli acidi organici nel digestore ed un buster di micronutrienti in grado di ripristinare il sistema da un rovinoso collasso o da una situazione di instabilità produttiva.



Rivenditore esclusivo per l'Italia

Richiedi un preventivo gratuito a info@agritrade.it

Villafranca di Verona VERONA 37062 - Via Monte Baldo, 4

Tel. 045 6340238 - Fax 045 4727324

info@agritrade.it

C.F. e P.IVA IT04068960238 - REA: VR - 389492 - CAP. SOC. 100.000 € I.V. - Società a socio unico

COMUNITÀ ENERGETICHE TEDESCHE: IL CASO DI VREES



di **Guido Bezzi**

L'INTEGRAZIONE FRA LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI CREA VALORE E SVILUPPO LOCALE IN UNA DELLE PRIME COMUNITÀ ENERGETICHE TEDESCHE

Lo scorso giugno, grazie alla collaborazione con 3N, il centro di competenza regionale sulle energie rinnovabili della Bassa Sassonia (www.3-n.info), è stato possibile approfondire direttamente sul campo il tema delle "comunità bioenergetiche" tedesche. Dopo il primo incontro con 3N a novembre scorso presso Agritechnica di Hannover, infatti, è stata organizzata una visita alla

comunità di Vrees (Bassa Sassonia - Brema).

Le "Comunità Bioenergetiche" sono delle realtà di sviluppo locale basate sia sul potenziale esistente nell'area (biomasse, fonti rinnovabili ecc.) sia sulla messa in rete di diversi attori locali: comuni, cittadini, e aziende agricole in primis. Da una parte, quindi, il coinvolgimento dei cittadini è motore del successo del progetto, dall'altra, l'integrazione delle varie fonti energetiche è fondamentale per creare un sistema efficiente ed ottimizzato fra domanda e offerta che possa dare valore aggiunto e sviluppo locale.

L'esempio di Vrees, una delle prime comunità

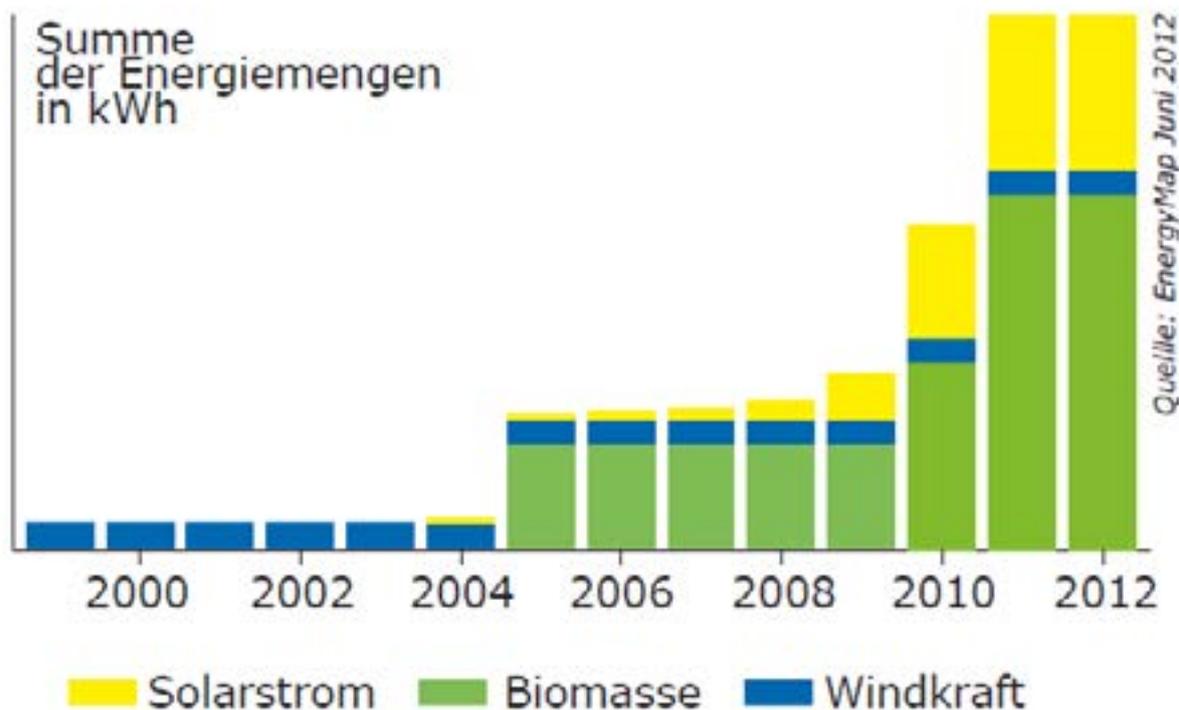


Fig. 1 Potenza installata per tipologia di impianto (Solare, Eolico e Biomasse/Biogas) a Vrees dal 1997 al 2012
Pic. 1 Installed power per plant type (Solar, Wind, Biomass/Biogas) in Vrees from 1997 to 2012



Fig. 2 Mappa delle tubazioni biogas e teleriscaldamento del comune di Vrees
 Pic. 2 Map of biogas and heat grids of Vree

energetiche tedesche, è sicuramente significativo soprattutto per tutto il percorso di sviluppo che dal 1997 ad oggi è stato fatto.

La comunità, infatti, è nata da un'idea del sindaco della cittadina che ha considerato fin da subito le bioenergie come una risorsa e un'opportunità per creare valore e lavoro per la comunità. Per questi motivi da allora ad oggi è stata favorita la costruzione di una rete di impianti ad energia rinnovabile con l'intento di rendere energeticamente indipendente l'abitato.

A partire dal primo impianto di produzione di calore da cippato di legna a servizio di 75 famiglie partito nel 1997, in pochi anni è stato creato un sistema energetico che oggi può contare su una rete di impianti fotovoltaici, eolici e biogas che, oltre a coprire ampiamente la richiesta di energia elettrica del paese e cederne al di fuori, soddisfa anche circa il 90% del fabbisogno termico (Fig. 1).

Il biogas, in particolare, gioca un ruolo fondamentale nell'integrazione fra la produzione di energia elettrica e calore, oltre che nella creazione di posti di lavoro. Infatti, oltre ad integrare le bioenergie non programmabili come solare ed eolico, consente la produzione di energia in maniera efficiente e delocalizzata. Per questo la comunità, grazie ad un accordo del Comune, si è dotata di una rete di teleriscaldamento e una rete di biogas molto capillare che si continua a sviluppare grazie a un particolare e innovativo nulla osta sulle autorizzazioni per le realizzazioni

su strade comunali previo aggiornamento di una mappa delle tubazioni (Fig. 2).

In questo modo, impianti biogas come quello di Witte-Moor bioenergie, sede della visita dello scorso giugno, può fornire sia biogas per cogeneratori distribuiti nella cittadina sia tutto il calore attraverso la rete di teleriscaldamento ottimizzando le proprie prestazioni energetiche del periodo invernale. Durante il periodo estivo, invece, a fronte di una richiesta di calore ridotta, l'impianto biogas può essiccare il digestato e, in parte, essiccare il cippato di legna da destinare alle caldaie installate nel villaggio dove le reti

non arrivano. Anche in questo caso il sistema agisce in maniera energeticamente ottimizzata oltre a permettere l'ottimizzazione dei costi di gestione del digestato che, così, può essere anche rivenduto come ammendante. Vi è, poi, la parte di indotto di

lavoro e sviluppo agricolo legato al biogas. Oggi, infatti, ogni impianto biogas gestisce mediamente 500ha di terreno e recepisce gli effluenti bovini di diversi allevamenti della zona, anche in questo caso in un sistema organizzato in rete.

Infine i cittadini, che da iniziali consumatori di energia rinnovabile a prezzi ottimizzati, grazie al valore aggiunto creato dalla comunità hanno potuto, dapprima migliorare le prestazioni energetiche delle proprie abitazioni e, successivamente, diventare produttori energetici partecipando alla realizzazione di quote di fotovoltaico an-

**DALLE RINNOVABILI DELLA
 COMUNITÀ 100% DI ENERGIA
 ELETTRICA E 90% DEL
 FABBISOGNO TERMICO**

che sulle coperture delle aziende della comunità stessa che, in questo modo, hanno potuto ulteriormente rinnovarsi.

BIOENERGY COMMUNITIES IN GERMANY: THE EXAMPLE OF VREES

THE RENEWABLE ENERGIES INTEGRATION CREATES VALUE AND LOCAL DEVELOPMENT IN ONE OF THE FIRST GERMAN ENERGY COMMUNITIES

In last June, thanks to 3N, the Lower Saxony regional centre of expertise on renewable energies (www.3-n.info), was possible to delve into German "bioenergy communities". After the first meeting during Agritechnica Hannover in last November, we moved to Vrees (Lower Saxony - Brema) to visit the local bioenergy community.

"Bioenergy communities" are local organizations based on the real energy potential that is possible to develop in their area (biomasses, renewable energies ecc.) and on different local actors: municipality, citizens and farms. Citizen involved are the first step of the success together with a fundamental integration of different renewable energies in order to create an efficient and optimized system that gives value and local development.

The example of Vrees, one of the first German energy communities, is significant especially for the development path made since 1997.

The community was born from a major's idea that considered the bioenergies as a resource and opportunity to growth and give value to the community.

For these reasons, since then, the construction of a network of renewable energy plants has been promoted with the aim of making the village energetically independent.

Starting from the first wood chips heat production plant to serve 75 families started in 1997, in few years, solar plants, wind plants and biogas have been created and organized in an

efficient grid that over supply the electricity demand of the town and satisfy also about 90% of heat requests (Fig. 1).

The biogas, in particular, is strategical for the integration between electricity and heat demand and for the creation of new work possibilities. In fact, biogas can integrate and stabilize not programmable energies (solar and wind) into the grid and can produce efficient and delocalized energy. For this reason, there is an agreement between community and municipality that simplify the growing of heat and biogas grids. An innovative authorization after update of grid map has been activated by the municipality to push the construction of a new grids along municipal roads (Fig. 2).

Thanks to this system, biogas plants like those of Witte-Moor bioenergy, that have been visited in last June, can supply biogas for delocalized co-generators in town by gas grid and all the heat produced by heat grid with an optimization of his energy efficiency during the winter. Instead, in summer, when the heat request by town

is reduced, biogas plant dry digestate and wood chips for the wood chip boilers placed in houses not already connected at the municipal grid. In this case the system is once again energetically efficient and it can also opti-

mize costs of digestate management producing a good fertilizer for the market. Then there is also the share of work and development of agriculture system in the area. Every biogas plant manages in average 500ha of arable land and collect manure from livestock farms in the area by an organized management system.

Finally citizens, who from initial consumers of renewable energy at optimized prices, thanks to the added value created by the community have been able first to improve the energy performance of their homes and, subsequently, become energy producers by participating in the realization of photovoltaic shares also on the roofing of the companies of the community itself which, in this way, have been able to further renew themselves.

**FROM THE COMMUNITY
RENEWABLES 100% OF
ELECTRICITY AND 90% OF
HEAT SUPPLIES**



BIOBETA® SEDIMENT CHECK INNOVAZIONE DELL'ANNO IN GERMANIA!



LA PREMIAZIONE IN SASSONIA ALL'11° BIOGAS INNOVATIONS KONGRESS

Italia über alles! È bolognese e fa capo al Consorzio nazionale bieticoltori (Cnb) del gruppo bieticolo CGBI-Confederazione generale bieticoltori italiani, la **Bietifin Srl** che ha vinto il **1° premio Innovazione per l'ottimizzazione economica degli impianti biogas** col brevetto **Biobeta® Sediment Check**. La società è stata premiata al **Biogas Innovations Kongress** svoltosi a **Osnabrück** in **Sassonia**, presso la DBU (Fondazione federale tedesca per l'Ambiente).

«Nonostante la Germania abbia circa 9.000 impianti biogas rispetto ai 1.500 dell'Italia e nonostante i cugini d'oltreconfine siano partiti dieci anni prima di noi, Bietifin - sottolinea il presidente **Italino Babini** - si è aggiudicata l'importante riconoscimento internazionale prevalendo su imprese concorrenti operanti in varie aree del mondo. Il nostro brevetto europeo è il punto d'arrivo di un lavoro progettuale cominciato più di 3 anni fa dall'equipe capitanata dagli esperti e professionisti qualificati **Andrea Lanzi, Guenther Stocker e Tommaso Pirani**».

Utilizzato con successo su oltre 100 gestori, l'esclusivo brevetto di Bietifin riceve così il **1° premio Innovazione** all'undicesima edizione del Congresso internazionale che consacra la migliore tecnologia dell'anno per il comparto biogas. L'idea dei giovani tecnici italiani di Bietifin ha avuto la meglio su oltre una ventina di progetti finalisti. Il verdetto della giuria scientifica composta da docenti delle principali università tedesche conferma la validità del brevetto per la misurazione del sedimento

nei fermentatori e per l'ottimizzazione economica degli impianti biogas.

Grande soddisfazione è stata espressa dall'AD Bietifin, **Gabriele Lanfredi**: «Il risultato ottenuto è frutto dell'impegno dei nostri giovani talenti e premia la strategia di Bietifin che ogni anno investe una parte consistente dei propri utili in tecnologia e ricerca nel comparto biogas/biometano, in linea con gli impegni assunti nell'Accordo di Parigi e con il processo di decarbonizzazione dell'economia italiana».

La società bolognese si conferma leader nazionale dei servizi agli impianti biogas sia per quantità che per qualità. «Sediment Check - conclude **Lanfredi** - è l'unico sistema, a livello mondiale, in grado di determinare il posizionamento, la quantità e la tipologia di sedimento presente nelle vasche (fermentatori) senza alcuna perdita di produzione. Questo brevetto consente di ottimizzare il reddito aziendale, rendendo più performante l'impianto».

www.bietifin.it
www.biogas-innovationskongress.de



"10 ANNI DI BIOGAS IN VENETO": REGIONE E AGRICOLTORI FANNO IL PUNTO DELLA SITUAZIONE



di **Donatella Banzato**

Centro studi di Economia e Tecnica dell'energia Levi Cases
Università degli Studi di Padova

Sala al completo lo scorso 20 giugno presso Villa Borromeo a Sarmeola di Rubano (Pd), dove si è tenuto il convegno dal titolo "10 anni di biogas in Veneto - Il Biogasfattobene® per una nuova agricoltura. Dal biogas al biometano nei trasporti" organizzato dal Centro Levi Cases dell'Università di Padova, con il patrocinio della Regione Veneto e la collaborazione del CIB.

Come già accaduto con altre rinnovabili, la corsa agli incentivi ha spesso evocato polemiche e accuse di speculazione. Il convegno aveva l'obiettivo di eseguire un'attenta analisi dell'evoluzione del settore agricolo degli ultimi 10 anni in Veneto, per capire, come la digestione anaerobica abbia potuto influire sul settore primario, oltre a delineare i possibili sviluppi futuri grazie alle novità normative sul biometano per autotrazione.

La mattinata, coordinata da Piero Gattoni, presidente del CIB, ha visto la presenza dell'assessore allo Sviluppo economico ed Energia della Regione Veneto Roberto Marcato, dell'assessore regionale all'Agricoltura caccia e pesca Giuseppe Pan, Martino Cerantola, Presidente Coldiretti Veneto, Giordano Emo Capodilista, membro della Giunta Nazionale di Confagricoltura, Donatella Banzato, del Centro Studi di Economia e Tecnica dell'energia Levi Cases - Università di Padova, Giustino Mezzalana, Direttore sezione Ricerca Agenzia Veneta per la

ricerca nel settore primario, Michele Passerini, Presidente CIA e Fabiano Barbisan, Presidente Unicarve, Emanuele Gesù, Head Small Scale LNG - SNAM Spa e Claudio Fabbri del CRPA.

"Dieci anni di esperienza straordinaria in Veneto, dieci anni in cui abbiamo perso qualche occasione e non tutto è andato per il verso giusto". Descrive così l'esperienza del comparto biogas in Veneto l'Assessore Roberto Marcato, chiarendo: "Abbiamo avuto modo di verificare, di fare esperienza, oggi abbiamo una sfida

davanti: fare biogas e biometano si può, e si deve farlo bene. La Regione Veneto ovviamente sarà a fianco dei nostri allevatori e produttori in questa partita perché noi vogliamo produrre energia dando op-

portunità sia finanziarie sia di sviluppo alle nostre grandi aziende".

"La presenza di oltre 200 impianti biogas nel nostro territorio è una presenza importante che dà una grande redditività alle aziende agricole, non solo ai proprietari dell'impianto ma a tutta la filiera" dichiara l'Assessore Giuseppe Pan. "La Regione Veneto intende supportare questo tipo di impianti non solo nella costruzione, ma anche nel loro mantenimento, per una serie di motivi: per ovviare al problema dello smaltimento dei reflui zootecnici, innanzitutto, per una redditività del sistema, perché gli impianti biogas si alimentano anche con prodotti agri-

PRODUTTORI DI BIOGAS E BIOMETANO SONO TRAINO DEL RINNOVAMENTO DEL SETTORE A LIVELLO LOCALE E NAZIONALE

coli e in questo modo consentono di mantenere dei prezzi sostenibili”.

“Quanto al biometano - aggiunge l'Assessore Pan - abbiamo un parco macchine alimentate a metano e una rete di distribuzione importanti, quindi esiste una propensione del privato a usare il metano per la propulsione dei mezzi da autotrazione, con una conseguente riduzione delle emissioni della CO₂ e un aumento della redditività delle imprese. Contiamo dunque in futuro di lavorare in squadra con gli agricoltori e con i produttori di biogas, anche per risolvere eventuali problemi che possano insorgere a livello locale”.

La produzione di energia elettrica da impianti di biogas rappresenta la realtà più interessante a livello regionale per ciò che concerne il settore delle agro-energie: sono 220 gli impianti biogas attivi attualmente in Veneto, di cui l'89% da fonti agricole. Questi ultimi interessano tutte le province: sul podio, al primo posto troviamo Padova, con 57 impianti e il 31% della potenza elettrica installata sul totale regionale; seguono Verona con 51 impianti e il 24% MWe installati e Venezia con 37 impianti e 19,2% MWe installati.

Per oltre il 77% degli impianti, la base di alimentazione è data dalla valorizzazione degli effluenti zootecnici e di sottoprodotti; le colture vegetali risultano essere un complemento

sia all'alimentazione dell'impianto che alla rotazione delle aziende agricole con indubbi vantaggi produttivi e ambientali. Dai dati presentati, risulta che sono numerosi gli impianti che stanno lentamente modificando la loro dieta, sostituendo le colture dedicate con altre matrici meno “costose” e con una resa energetica simile, come ad esempio le deiezioni avicole: dal 2009 ad oggi infatti, sono più di 200 le richieste di variante approvate dalla regione per il cambio dieta.

Tra i relatori erano presenti anche alcuni soci CIB veneti: Riccardo Artegiani, Presidente dell'azienda agricola La Torre, Saverio Borgo dell'azienda agricola Campogallo, Damiano Cazzola della azienda agricola Cazzola Francesco, che hanno raccontato come siano cambiate le loro attività dall'introduzione nelle loro aziende, di un impianto biogas, e le pratiche agronomiche del biogasfattobene.

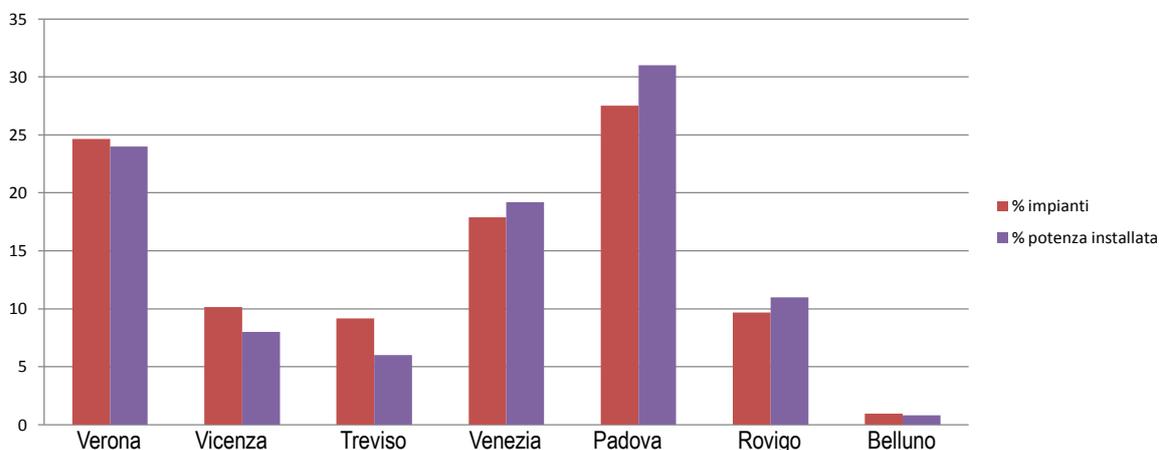
Convincente è stata la relazione di Claudio Fabri del CRPA che ha approfondito alcuni effetti derivati dalla presenza dell'impianto biogas in azienda enunciando i numerosi aspetti positivi determinati dall'uso del digestato, per la fertilità dei terreni e per la fissazione del carbonio nel suolo. La buona pratica è inserita nel vademecum del Biogasfattobene® proposto dal Consorzio Biogas Italiano.

IMPIANTI BIOGAS: CENSIMENTO REGIONALE

Sono **220** gli impianti biogas attivi attualmente in Veneto, di cui **l'89% da fonti agricole**.

Questi ultimi interessano tutte le province: sul podio, al primo posto troviamo Padova, con 57 impianti e il 31% della potenza elettrica installata sul totale regionale; seguono Verona con 51 impianti e il 24% MWe installati e Venezia con 37 impianti e 19,2% MWe installati.

Distribuzione territoriale degli impianti a biogas operativi in Veneto



Fonte: Veneto Agricoltura

Degli scenari di sviluppo sull'uso del biometano per l'autotrazione e la necessità degli accordi di filiera che si stanno sottoscrivendo, ne ha parlato Emanuele Gesù di SNAM, elencando i numerosi aspetti positivi per l'ambiente edriviati dall'utilizzo del biometano in sostituzione ai carburanti di origine fossile.

Nella tavola rotonda che ne è seguita, diretta da Gattoni, sono stati affrontati i temi dello sviluppo del biogas in considerazione dell'esperienza maturata, ma anche dell'applicazione coerente con le necessità delle diverse categorie presenti, che convergono sostanzialmente sul fatto che la produzione di biometano rappresenta oggi la continuità del biogas.

Alle domande poste da Gattoni hanno risposto il direttore di Veneto Agricoltura, Giustino Mezzalana, che ha focalizzato l'attenzione sulla forte esigenza della fissazione del carbonio anche attraverso la buona pratica del biogas fatto bene, per riportare i livelli di sostanza organica dei terreni sopra il limite della desertificazione; il vicepresidente regionale di Confagricoltura, Giordano Emo Capodilista, ha sottolineato l'importanza di preservare le strutture già operative agevolando il processo di transizione verso il biometano e dando l'opportunità ad un vasto indotto agricolo di poter partecipare alle imprese convogliando le colture, previste dalla normativa vigente, agli impianti di biometano traendone un maggior reddito rispetto al mercato corrente.

L'aumento della redditività, unito al miglioramento organico e strutturale dei terreni e ad un potenziale reinvestimento in tecnologia a sempre minor impatto, è il filo logico che dovrebbe portare la nostra amministrazione a scelte più coerenti con l'impegno, usato in campagna elettorale, per uno sviluppo sostenibile.

Il rappresentante della CIA Gianmichele Passerini e Martino Cerantola della Coldiretti hanno sottolineato il segnale importante per il mondo politico che dovrà nel breve tracciare la rotta che la macchina burocratica regionale tradurrà in atti e applicativi nell'interesse del mondo agricolo. Il presidente di Unicarve, Fabiano Barbisan, ha infine ripreso e sottolineato i concetti, espressi anche dall'assessore Marcato, circa il rispetto dei principi che hanno determinato lo sviluppo del biogas come tecnologia per il riutilizzo delle deiezioni animali che nell'ultimo decennio ha permesso la sostenibilità di molte aziende agro-zootecniche sull'orlo della crisi. Ha inoltre ribadito con forza la necessità di un atteggiamento chiaro e coerente del mondo politico verso scelte vitali per le imprese.

Il convegno ha segnato un grande obiettivo per il settore: la promessa di un confronto attivo tra tutte le associazioni di categoria con la regione e CIB, per continuare a produrre biogas fatto bene, grazie al quale le aziende agricole possono chiudere il loro ciclo produttivo all'insegna di un'economia sempre più circolare.

"10 YEARS OF BIOGAS IN VENETO": THE REGION AND ITS FARMERS TAKE STOCK OF THE SITUATION

The last 20th of June the auditorium in Villa Borromeo at Sarameola di Rubano (Pd) was full for the conference "10 years of biogas in Veneto - Biogasdoneright® for a new agriculture. From biogas to biomethane in transportation", organised by the Interdepartmental Centre Levi Cases - Università di Padova under the auspices of Regione Veneto, in collaboration with CIB.

As it has been the case with other renewable energy sources in the past, the run for biomethane incentives has often summoned controversy and claims of speculation. This conference aimed at carefully analysing the agricultural sector's evolution in Veneto during the last 10

years to better understand how anaerobic digestion influenced the primary sector, as well as to outline possible future de-

velopments thanks to the new legislation on the use of biomethane as fuel.

The morning session, coordinated by Piero Gattoni, president at Consorzio Italiano Biogas (CIB), was attended by the alderman for Economic and Energetic Development of Regione Veneto Roberto Marcato, the regional alderman for Agriculture, Hunting and Fishery Giuseppe Pan, Martino Cerantola, president at Coldiretti Veneto, Giordano Emo Capodilista, member of the Confagricoltura National Council, Donatella Banzato, from the Interdepartmental Centre Levi Cases for Energy Economics and Technology - Università di Padova, Giustino Mezzalana, director of the Research Section at Agenzia Veneta per la ricerca nel settore primario, Michele Passerini, president at CIA e Fabiano Barbisan, president at Unicarve, Emanuele Gesù, Head Small Scale LNG - SNAM Spa and Claudio Fabri from CRPA.

**BIOGAS AND BIOMETHANE PRODUCERS
LEADS THE EVOLUTION OF FARMING
INDUSTRY**



“Ten years of extraordinary experience in Veneto, ten years in which we lost a few occasions and not everything went as planned”. This is what declared Roberto Marcato, described the experience, clarifying: “We monitored and experienced, now we have to face a challenge: it is possible to produce biogas and biomethane and we have to do it right. Regione Veneto will certainly be at the side of our farmers and producers in this game, because we want to produce energy sustaining our big companies with financial and development opportunities”.

“The presence of more than 200 biogas plants in our area is very important and is already profitable for the farms, not only to their owners, but to all the supply chain” is what the alderman Giuseppe Pan also declared. “Regione Veneto commits to support these plants not only in their construction, but also in their maintenance, for different reasons: first, to address the problem of zootechnical waste management, but also to make the system profitable, since biogas plants use agricultural by-products as well and thus help keep prices affordable”. “As for biomethane - the alderman adds - we have a vehicle fleet powered by methane and a big distribution network, so we believe there is a propensity among privates to use methane for the propulsion of different means of transport, leading to a reduction in CO₂ emissions and an increase in profitability for companies. Therefore, we count to work as a team with farmers and biogas producers in the future, also to tackle any problem which might arise at the local level”.

Electrical energy production from biogas plants currently represents the most interesting reality at the regional level in Veneto within the agro-e-

nergy sector: there are 220 active biogas plants in the region, of which 89% are from agricultural sources. These plants are based in each of the region’s provinces: in the forefront is Padua, with 57 plants and 31% of the electric power installed in the region; following are Verona, with 51 plants and 24% MWe installed, and Venice, with 37 plants and 19,2% MWe installed.

For more than 77% of the plants, power supply is based on the exploitation of zootechnical effluent and by-products; crops represent an addition both to the plant diet and to the crop rotation of farms, with undeniable productive and environmental advantages. Data presented shows that many plants are slowly modifying their diet, substituting dedicated crops with other, less expensive starting materials that have a similar energy performance, such as poultry manure: from 2009, there have been more than 200 requests for the change of plants’ diet which have been approved by the region.

Among the speakers were some of CIB’s regional associates: Riccardo Artegiani, president at LA TORRE Scasrl, Saverio Borgo from Azienda agricola Campogallo, Damiano Cazzola from Soc. agr. Cazzola Francesco, all of whom shared how their activities have changed after the introduction of a biogas plant and the agricultural practices that characterise biogasdoneright.

The report by Claudio Fabbri from CRPA was persuasive, investigating one of the side effects of biogas production by listing the numerous positive aspects of digestate use for soil fertility and carbon fixation. This good practice was added to the vademecum of biogasdoneright proposed by CIB.

Among the scenarios for biomethane use in transportation and the importance of the supply chain agreements that are now been signed, Emanuele Gesù from SNAM listed the numerous positive environmental aspects deriving from the use of biomethane to replace fossil fuels.

During the following roundtable, presided by Gattoni, selected themes related with the development of biogas in accordance with the necessities of different categories were addressed, considering the gained experience. It was agreed that biomethane production today represents the continuation of biogas.

Questions asked by Gattoni were addressed by the director of Veneto Agricoltura, Giustino Mezzalana, who focused on the urgent need to fix carbon through the good practice of biogasdoneright as well, to raise the levels of organic matter in soil against desertification; the vice-president of Confagricoltura, Giordano Emo Capodilista, who underlined the importance to preserve the existing structures by facilitating the transition to biomethane and giving a vast array of agriculture-related stakeholders the opportunity to participate in the businesses, channelling the crops required by the legislation into biomethane plants and making bigger profit than in the current market.

The increase in productivity, together with the organic and structural improvement of the land and the potential re-investment in little impact technologies, is the narrative that should lead our administration to consistent choices towards sustainable development.

The CIA representative Gianmichele Passerini and Martino Cerantola from Coldiretti emphasised the substantial signal for politics, which will soon have to lead the regional bureaucratic machine towards acts in the interest of the agricultural sector. Finally, Unicarve's president Fabiano Barbisan underlined the concepts expressed by the alderman Marcato regarding the respect of the principles determining the development of biogas as a technology for the reuse of animal waste, which, in the last few decades, promoted the sustainability of many agro-zootechnical farms on the verge of a crisis. Moreover, he emphasised the necessity to keep a clear and coherent attitude with regards to these vital choices for businesses in politics.

The conference marked an important objective for the sector: the promise of an active discussion among all the professional associations and the region and CIB, to keep producing biogasdoneright, by which farms can close their productive cycle in the name of a increasingly circular economy.



Eco Service Biogas

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

www.ecoservicebiogas.it



-  Pulizia
vasche stoccaggio
-  Pulizia
Digestori Biogas
-  Manutenzioni e
ripristini strutturali



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

*Costruzioni per
Biogas e Biometano*

*Costruzioni per
Settore Industriale
e Depurazione*

*Costruzioni per
Agricoltura e Zootecnia*



Via Dell'Artigianato, 19 - 25012 Calvisano (Bs) - Tel. 030 2131377 - Fax 030 9968968
info@icebfratellipeveroni.it - www.icebfratellipeveroni.it



COOPERATIVA SPERANZA PREMIATA DA COGEN EUROPE



di **Giulia Sarzana**

La Cooperativa Speranza, socia CIB, è stata premiata da COGEN Europe, associazione che rappresenta il settore della cogenerazione a livello europeo, come miglior caso di innovazione nella cogenerazione quale soluzione energetica flessibile anche per la facilità di dispacciamento.

La Cooperativa Speranza è attiva da oltre quarant'anni a Candiolo (TO) ed è composta da cinque aziende che producono carne e latte. Le aziende sfruttano due impianti di cogenerazione in sinergia con due impianti a biogas, alimentati con gli scarti dell'attività agricola e zootecnica.

Il premio, consegnato il 5 Giugno a Bruxelles, riconosce anche il forte impegno dell'azienda a favore del territorio nel quale opera e il valore aggiunto, non soltanto economico ma anche sociale, che essa crea per il territorio in cui è insediata. La cooperativa, infatti, grazie a un impianto di teleriscaldamento completato nel 2010, fornisce ad un prezzo di favore 9 milioni di kW/h termici prodotti dalla cogenerazione al vicino Istituto di Ricerca e Cura del Cancro. Una parte dei guadagni provenienti dalla vendita dell'energia elettrica, inoltre, viene donata alle strutture che ospitano i parenti dei degenti dell'Ircc.

L'assegnazione di questo premio a Cooperativa Speranza è importante perché premia una cooperativa ec-

cellente, un esempio rilevante di agricoltura che fa dell'impegno sociale un importante driver delle innovazioni e che con il suo modello di produzione porta vantaggi all'agricoltura e al territorio.

COOPERATIVA SPERANZA AWARDED BY COGEN EUROPE

COGEN Europe, an association representing the European cogeneration sector, has awarded the Cooperativa Speranza from Candiolo (Turin) as the best case of innovation in cogeneration as a flexible and easily dispatchable energy solution.





Cooperativa Speranza, member of CIB, has been operating for over forty years in Candiolo and is made up of five companies that produce meat and milk. The companies own two cogeneration plants in synergy with two biogas plants, fed with agricultural byproducts and livestock manure.

The award, presented on June 5 in Brussels, also at-

tests the company's strong commitment to the territory in which it operates and the economic and social value which it creates for the territory in which it is located. In fact, thanks to a district heating plant completed in 2010, the cooperative supplies 9 million kW/h of thermal energy produced by cogeneration to the near Cancer Research and Treatment Institute. Furthermore, part of the gains from the sale of electricity is donated to the facilities that host the relatives of IRCC patients.

The assignment of this prize to Cooperativa Speranza is important as a relevant example of agriculture that increasingly knows how to innovate from a social point of view.

This prize rewards an excellent cooperative which represents an important example of agriculture with a strong social commitment, with a production model that brings advantages to agriculture and the territory.



BIOCUSTOM
SOLUZIONI BIOENERGETICHE

- ✓ RISPETTO DELL'AMBIENTE
- ✓ TRASPARENZA E SERIETÀ
- ✓ RICERCA E SVILUPPO
- ✓ MADE IN ITALY
- ✓ BIOSICUREZZA

OTTIMIZZAZIONE
BIOLOGICA
E CONSULENZA
ALIMENTARE INNOVATIVA

▼
Aumento efficienza energetica,
riduzione costi di alimentazione
ed autoconsumi

FORMULAZIONE E
PRODUZIONE DI
INTEGRATORI SU MISURA
CONCENTRATI

▼
Ottimizzazione efficienza biologica
(arricchimento digestato)

PRODOTTI
DESOLFORANTI
DI QUALITÀ
SUPERIORE

INOCULI LALLEMAND
E TELI DI COPERTURA
HARVEST
INTERNATIONAL

▼
Miglior conservazione durante
tutte le fasi d'insilamento

CONTATTACI!

CONCLUSIONE DEL PROGETTO ISAAC. PRESENTATI I RISULTATI



di **Lorenzo Maggioni e Carlo Pieroni**

MARTEDÌ 12 GIUGNO 2018 PRESSO IL CNR A ROMA, SI È SVOLTO IL CONVEGNO FINALE DEL PROGETTO ISAAC

Il progetto ISAAC, acronimo di "Increasing Social Awareness and ACceptance of biogas and biomethane", ha lo scopo di aumentare la consapevolezza e l'accettazione sociale di biogas e biometano in Italia. Finanziato nell'ambito del programma di Ricerca ed Innovazione Horizon 2020 della Commissione Europea, si è concluso a giugno 2018: per trenta mesi si è lavorato per abbattere le barriere non tecnologiche legate alla diffusione del biogas e biometano in Italia, tra le quali scarsa accettazione pubblica, poco coordinamento tra i gestori degli impianti e alcune inadeguatezze normative che non agevolano nuove installazioni all'interno del contesto nazionale.

I risultati conseguiti e le principali attività sono stati presentati durante la mattina dai partner di progetto: introduzione del progetto illustrandone le principali caratteristiche e finalità (AzzerCO₂), incontri pubblici per i cittadini (Legambiente), corsi di formazione per gli amministratori locali e gli agricoltori (Chimica Verde Bionet), attività didattiche per gli studenti delle scuole superiori (CNR-Istituto sull'Inquinamento Atmosferico), approfondimenti socio-economici riguardo l'implementazione, gli impatti e l'accettabilità dell'energia da biogas nelle zone di costruzione degli impianti e valutazione di potenziali schemi di finanziamento (ad esempio, crowdfunding, PPP) che possano essere adatti a questi particolari progetti di sviluppo energetico (CNR-IRCRES), delineazione dello stato dell'arte della filiera bio-

gas e biometano in Italia e mappatura dei fenomeni NIMBY in Italia (CIB-Conorzio Italiano Biogas e gassificazione).

Un partenariato tutto italiano per un problema legato al contesto nazionale: le difficoltà di accettazione sociale del biogas, infatti, è molto meno radicata in altre realtà comunitarie, dove gli impianti vengono visti con favore dalle popolazioni locali, considerato il basso impatto ambientale ed il ritorno economico per il territorio di riferimento.

Il resto del convegno è stato organizzato in tre tavole rotonde che illustreremo brevemente di seguito.

Tavola rotonda I - Meccanismi di finanziamento innovativi

Durante questa tavola rotonda, moderata dal Prof. Zoboli (CNR-IRCRES), è emerso come il crowdfunding rappresenti uno strumento finanziario che possa rispondere sia ad esigenze di raccolta fondi che alla necessità

di coinvolgere la cittadinanza. Questo è uno strumento ancora poco utilizzato in Italia, ma che ha già dimostrato la sua efficacia in alcune applicazioni. Un esempio è quello di Borsino Rifiuti che, grazie a questa tipologia di raccolta fondi, sta crescendo e sta anche attirando l'attenzione dei cittadini verso il recupero delle materie prime.

Tavola rotonda II - Progetti europei e le bioenergie

Diversi rappresentanti di progetti europei hanno presentato le attività svolte e le barriere incontrate durante il loro svolgimento. Tema comu-

**PROMOZIONE
DELL'INFORMAZIONE E
COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI
PER ABBATTERE I CONFLITTI
SOCIALI**

ne dei progetti (BIOWAYS, BIOVOICES, ISABEL, UNIFHY, BIOSURF) è la promozione di tecnologie ecosostenibili, il sostegno alla corretta informazione affrontando le barriere non tecnologiche che spesso ne impediscono il corretto sviluppo. Barriere non tecnologiche che non si limitano esclusivamente all'opposizione sociale, ma, come nel caso del BIOSURF, si riscontrano anche a livello normativo.

L'obiettivo di BIOSURF (BIOmethane as Sustainable and Renewable Fuel) è quello di aumentare la produzione e l'uso del biometano (da reflui animali, altri materiali di scarto e biomassa sostenibile), per l'immissione nella rete e come carburante per il trasporto, tramite la rimozione delle barriere non tecnologiche e l'apertura al mercato europeo del biometano.

A continuazione del lavoro iniziato nell'ambito del progetto IEE Green Gas Grids (www.greengasgrids.eu), il consorzio del progetto Horizon 2020 BIOSURF (www.biosurf.eu), del quale anche il CIB è partner, ha studiato a fondo le principali norme europee in materia di commercio transfrontaliero del biometano.

Siamo giunti alla conclusione che nonostante le normative RED, FQD e Communication 2010/C 160/01 siano valide per i biocarburanti gassosi (biometano), questi documenti non contengono i dettagli necessari per la gestione di casi pratici nei quali il biometano debba essere trasferito da uno Stato membro ad un altro mediante la rete europea del gas naturale. Per questa ragione, abbiamo richiesto alla Comunità Europea di rilasciare un documento di tipo esplicativo/interpretativo che abiliti il commercio transfrontaliero di biometano immesso nella rete europea del gas naturale in pieno accordo con la legislazione vigente in materia di biocarburanti.

Tavola rotonda III - Proposte normative

Infine, si è svolta una tavola rotonda il cui focus era incentrato sulla normativa e sulle proposte presentate agli organi competenti dai partner del progetto.

Carlo Pieroni del CIB ha illustrato i cambiamenti dello scenario normativo che si sono verificati nel corso dei mesi in cui si è svolto il progetto ISAAC per quanto riguarda il biometano.

Nel gennaio 2016, data di inizio del progetto ISAAC, era vigente, ma non ancora completo, il decreto del 5 dicembre 2013 per il biometano.

Il decreto del 5 dicembre 2013 aveva stabilito una serie di scadenze per tutte le misure necessarie alla sua implementazione. Come anticipato, le scadenze non sono state rispettate e il ritardo di due anni ha certamente costituito un ostacolo allo sviluppo del settore.

Un altro problema chiave identificato dal CIB, attraverso un'analisi interna e incontri con i soci e i principali operatori del settore, consiste nel fatto che il decreto stabilisce l'accesso del biometano nel sistema dei biocarburanti attraverso l'assegnazione dei così definiti "Certificati di Immissione in Consumo di biocarburanti", meglio conosciuti come "CIC".

Nonostante ciò, non è stato considerato che il mercato di scambio di tali certificati era, ed è attualmente, un mercato privo di elementi e caratteristiche distintivi conosciuti al punto da garantire lo sviluppo della loro competitività.

Infatti, poiché né le quantità commerciate, né i prezzi dei CIC sono resi pubblici, il loro mercato non ha possibilità di contrattazione.

Questo aspetto, unito al ritardo normativo, ha indubbiamente influenzato negativamente la fiducia dei potenziali investitori, i quali, posti di fronte ad una situazione di incertezza normativa che riguarda anche il valore degli incentivi, ha preferito rimanere in attesa di un'evoluzione legislativa.

Grazie al coordinamento del Consorzio Italiano Biogas e del Consorzio Italiano Compostatori e alla partecipazione dei principali portatori di interesse italiani nel settore del gas naturale e del biometano, la "Piattaforma Biometano" è stata lanciata in settembre 2016.

La Piattaforma è stata creata al fine di incrementare il valore delle soluzioni tecnologiche innovative e rendere così l'Italia uno dei principali produttori di biometano. La Piattaforma aveva lo scopo di aumentare la consapevolezza dei cittadini e degli attori politici riguardo il ruolo potenziale del biometano nella lotta al cambiamento climatico, come ad esempio contro l'inquinamento atmosferico e nella grande sfida della gestione dei rifiuti, sia nella nuova strategia energetica nazionale che nel concetto europeo di economia circolare.

Inoltre, il principale obiettivo della Piattaforma era comunicare e spiegare ai soggetti politici e agli organi decisionali la necessità di completare il quadro legislativo del biometano, che non consentiva l'immissione del biometano nelle reti del gas naturale e lo sviluppo dell'intera industria del gas.

**TESTATO IN DUE AREE PILOTA IL
PROCESSO PARTECIPATIVO PER I NUOVI
PROGETTI BIOGAS**

Come anticipato, uno dei principali obiettivi della Piattaforma Biometano era di illustrare le carenze del vigente quadro normativo e di proporre dei miglioramenti. Le azioni proposte dalla Piattaforma al fine di raggiungere tale obiettivo sono state numerose.

Dal 13 dicembre 2016 al 13 gennaio 2017, il Ministero dello Sviluppo Economico ha posto in pubblica consultazione uno schema di decreto riguardante l'incentivo sul biometano, il quale avrebbe aggiornato la legislazione stabilita con il D.M. del 5 dicembre 2013.

Subito il CIB ha deciso di essere parte attiva della consultazione e il 20 dicembre 2016, ha ospitato il seminario "Il nuovo decreto biometano - analisi della bozza in consultazione pubblica". L'evento, riservato ai soci CIB, aveva come scopo quello di spiegare la bozza del decreto, raccogliendo osservazioni e consigli dagli agricoltori e dai produttori degli impianti di biogas. Più di 170 Soci hanno preso parte all'appuntamento. La raccolta di osservazioni e consigli sul testo in consultazione pubblica è proseguita fino a gennaio attraverso l'organizzazione da parte del CIB di incontri dedicati con tutti i portatori di interesse. Grazie al lavoro dello staff del CIB, alle osservazioni e commenti dei Soci e alla collaborazione di altri portatori di interesse nel settore del biogas e biometano, il CIB ha redatto varie proposte volte a migliorare il nuovo decreto sul biometano e le ha inviate al Ministero dello Sviluppo Economico. Infine, nel marzo 2018 è stato ufficialmente pubblicato il nuovo decreto biometano. Questo, anche grazie al lavoro del CIB e al supporto del progetto ISAAC, ha risolto molti dei problemi presenti sia nel decreto del 2013 che nella bozza di decreto in consultazione, ponendo le basi per lo sviluppo del biometano in Italia.

Successivamente, Sofia Mannelli di Chimica Verde Bionet ha mostrato il lavoro svolto e le proposte relative alla circolare sottoprodotti e al decreto effluenti, sottolineando come una interpretazione diversa dell'attuale legislazione da parte delle regioni possa rendere "Variegato e disomogeneo il comportamento da regione a regione", scoraggiando gli investitori

Durante l'ultima sessione della tavola rotonda, sono state mostrate alcune proposte, elaborate nel corso del progetto, per migliorare la normativa italiana esistente in tema di democrazia partecipata sul biogas/biometano.

Tutti i documenti e le attività descritte sono stati utilizzati per definire un processo partecipativo (PP) condotto in due aree pilota al fine di promuovere la discussione, informazione, condivisione e co-pianificazione, superando così i conflitti socia-

li che possono insorgere in presenza di impianti biogas con tutte le categorie di portatori di interesse.

I progetti sul biogas agricolo e da rifiuti solidi organici sono stati testati attraverso tale processo, al fine di comprendere i punti in comune e le diverse problematiche per le comunità locali.

Alla fine della selezione, il primo PP ha avuto inizio nell'aprile 2017 nella regione di Andria - Puglia, con una grande quanto inespresa vocazione agricola. Il secondo PP ha avuto inizio nel dicembre 2017 presso Arborea (Sardegna).

Il principale obiettivo del processo di partecipazione è stato promuovere una corretta informazione fornendo ai partecipanti le conoscenze per giudicare e distinguere un buon impianto da uno che non presenta caratteristiche di sostenibilità, tenendo conto delle esigenze del territorio. Una giuria di cittadini si è quindi espressa sul tema e sul progetto specifico prima che questo avesse avvio.

I risultati sono stati estremamente positivi, in quanto si è riscontrato l'interesse e l'apprezzamento dei cittadini, degli enti locali e degli imprenditori interessati alla costruzione dell'impianto.

ISAAC PROJECT CLOSURE. PRESENTATION OF THE RESULTS

TUESDAY, 12TH OF JUNE 2018 AT CNR IN ROME, TOOK PLACE THE FINAL CONVENTION OF THE ISAAC PROJECT

The ISAAC project, acronym for "Increasing Social Awareness and ACceptance of biogas and biomethane", aims to increase social awareness and acceptance of biogas and biomethane in Italy. Funded as part of the European Commission Research and Innovation programme Horizon 2020, the project will end in June 2018: for 30 months work was carried out to break down the non-technological barriers related to the diffusion of biogas and biomethane in Italy, among which are lacking public acceptance, little coordination among plants owners and some inadequacies in legislation that do not facilitate new biogas plants within the national context.

Achieved results and principal activities were presented in the morning by the project partners: an introduction to the project illustrating principal characteristics and aims (AzzeroCO₂), public meetings for citizens (Legambiente), training courses



LE BARRIERE NON TECNOLOGICHE

for local administrators and farmers (Chimica Verde Bionet), educational activities for high school students (CNR-Istituto sull'Inquinamento Atmosferico), socio-economical insights on implementation, impacts and acceptability of biogas energy in plants construction areas and evaluation of potential funding schemes (e.g. crowdfunding, PPP) which could be suitable for these specific energy development projects (CNR-IRCRES), definition of the state of art of biogas and biomethane supply chains in Italy and mapping of NIMBY phenomena in Italy (CIB-Italian Biogas Consortium).

An entirely Italian partnership for a problem related to the national context: indeed, difficulties in social acceptance of biogas are not reflected in other European realities, where plants are perceived as favourable by local communities, considering the low environmental impact and economic return provided to the concerned area.

The rest of the convention was organised in 3 roundtables briefly outlined below.

Roundtable I - Innovative funding mechanisms

During this roundtable, presided by Prof. Zoboli (CNR-IRCRES), crowdfunding emerged as a financial instrument that could meet the need both to raise funds and to involve citizenship. This is currently a little used instrument in Italy that has nonetheless already proven its efficacy in some applications. For instance, thanks to this type of funds, Borsino Rifiuti is growing and is also at-

tracting the attention of citizens towards the reuse of raw materials.

Roundtable II - European projects and bio-energy

Various representatives of European projects presented the activities carried out and the barriers encountered during their implementation. The common theme to these projects (BIOWAYS, BIO-VOICES, ISABEL, UNIFHY, BIOSURF) is the promotion of sustainable technologies favouring accurate information and facing non-technological barriers that often prevent their correct development.

These non-technological barriers are not limited to social opposition, but, as is the case for BIOSURF, encompass a legislative level as well.

The objective of BIOSURF (BIOMethane as Sustainable and Renewable Fuel) is to increase the production and use of biomethane (i.e. from animal waste, other waste materials and sustainable biomass), for grid injection and as transport fuel, by removing non-technical barriers and by paving the way towards a European biomethane market.

Continuing the work started under the IEE Green Gas Grids project (www.greengasgrids.eu), the Horizon 2020 BIOSURF consortium (www.biosurf.eu), of which CIB is also a partner, has thoroughly studied the prevailing EU regulations

PROMOTING INFORMATION AND INVOLVING CITIZENS TO OVERCOME SOCIAL CONFLICTS

about cross-border trade of biomethane. We have concluded that, although the RED, FQD and Communication 2010/C 160/01 are valid for gaseous biofuel (i.e. biomethane), these documents do not contain the necessary details for the practical situation in which biomethane is to be transferred from one Member State to another by means of the European natural gas network. For this reason, we requested the European Commission to issue an explanatory/interpretation type document, which would enable the cross-border trade of biomethane injected into the European natural gas network in full harmony with the existing biofuel legislation.

Roundtable III - Legislative proposals

Finally, a third roundtable took place, focusing on legislation and proposals presented by the project partners to competent authorities.

Carlo Pieroni from CIB outlined changes registered in the regulatory framework regarding biomethane during the months in which the ISA-AC project took place.

In January 2016, start date of the ISAAC project, the 5th December 2013 Decree for biomethane was already in force, but still incomplete.

The 5th of December 2013 Decree established a set of deadlines for all the necessary measures for its implementation. As anticipated, deadlines were not met and the two years delay has surely been an obstacle to the development of the sector.

Another key problem identified by CIB, thanks to internal analysis and meetings with its associates and major industry associations, is that the decree established the access for biomethane to the biofuels system through the allocation of the so called "Certificati di Immissione in Consumo di biocarburanti" (i.e. certificates of placing on the market of biofuels), better known as "CIC".

Despite that, it was barely taken into consideration that the trading market of such certificates was, and still is, a market where no distinctive elements and features are well enough known so to allow appropriate conditions for the development of competitiveness. In fact, with traded amounts and prices not made public, the CIC market has no bargaining chance.

This aspect and the regulatory delay have undoubtedly adversely affected the confidence of potential investors who, faced with regulatory uncertainty and the uncertainty of the incentive value, preferred to wait, hoping for a regulatory evolution.

With the co-ordination of CIB and Consorzio Italiano Compostatori, and the participation of the main Italian stakeholders of the natural gas and biomethane sector, the "Piattaforma Biometano" (i.e. Biomethane Platform) was established in September 2016.

The Platform was set up to increase the value of innovative technological solutions and thus make Italy one of the leading biomethane producers. The Platform aimed at raising awareness of the population and political stakeholders about the potential role of biomethane in fighting climate change, such as atmospheric pollution and the great challenge of waste management, both in the new Italian energy strategy and in the European circular economy concept. In addition to that, the main Platform's scope was to communicate and explain to the politicians and to the decision makers the necessity of completing the biomethane regulatory framework that did not allow the injection of biomethane into the natural gas grids and the development of the whole gas industry.

As anticipated, one of the main goals of the Biomethane Platform was to highlight the shortcomings of the regulatory framework in force and to propose improvements. The actions proposed by the Platform to achieve this aim have been numerous.

From December the 13th 2016 to January the 13th 2017, the Ministry for Economic Development subjected to public consultation a decree draft concerning the biomethane incentive that will update and overcome the regulation that has already been established by the Ministerial Decree 05th of December 2013.

Immediately, CIB decided to be actively part of the consultation and on the 20th of December hosted the seminar: "The new Biomethane Decree - analysis of the draft text for public consultation". The event was reserved to CIB's company members and had the aim of explaining the draft of the decree, raising comments and suggestions from farmers and biogas plants producers. More than 170 CIB members took part to this regulatory update appointment. The collection of suggestions and comments on the text for the public consultation proceeded till January by CIB organizing dedicated meetings with all the stakeholders. Thanks to the work of CIB's staff, to suggestions and comments of CIB's members and to the collaboration with other stakeholders of the biogas and biomethane sector, CIB edited several proposals to improve the new biomethane decree and sent them to the Ministry of Economic Development. In

THE PARTICIPATORY PROCESS FOR NEW BIOGAS PROJECTS WAS TESTED IN TWO PILOT AREAS

March 2018 the new decree on biomethane was officially published. This, thanks to the work of CIB and the support of the ISAAC project, has resolved many of the problems presented both in the 2013 decree and in the draft text of the decree subjected to public consultation, thus laying the foundations for the development of biomethane in Italy.

Subsequently, Sofia Mannelli from Chimica Verde Bionet showed the work carried out and the proposals relating to the by-products circular and the effluent decree, underlining how a different interpretation of current legislation among regions could make "the regions' behaviour diverse and uneven", discouraging investors.

During the last session of the roundtable, some proposals elaborated along the course of the project to improve current Italian legislation on participatory democracy on biogas/biomethane were shared.

All the previous documents and activities were used to define a participative process (PP) carried out in 2 pilot territories to promote discussion, information, sharing and co-planning, thus overcoming the social conflicts that can arise in occasion

of biogas plants with all stakeholders' categories. Biogas projects both from agriculture and solid organic waste were tested through this process, to understand common points and different issues for communities.

At the end of the selection, the first PP started in April 2017 in the Andria - Puglia region (south Italy), with a great unexpressed agricultural vocation. The second PP started in December 2017 in Arborea (Sardinia).

The main objective of the participatory process was to promote accurate information by providing participants with the knowledge required to judge and distinguish a good plant from one that does not present sustainability characteristics, considering local requirements. So, a citizen panel commented on the subject and the specific project before this was initiated.

Results were extremely positive, experiencing attention and appreciation among citizens, local authorities and entrepreneurs interested in constructing plants.



SAPIO, UPGRÁDE NEL BIOMETANO



Respirare il futuro

Sapio investe sempre più nel biometano. Il Gruppo ha recentemente firmato un accordo in esclusiva con Xebec, società quotata alla borsa di Toronto e fornitore globale di soluzioni per la generazione, purificazione e filtrazione del biometano. L'intesa prevede l'impegno di Sapio ad acquistare impianti di upgrading di biogas per un valore di 33 milioni di euro in tre anni.

"Siamo molto felici di aver avviato questa partnership con Xebec - ha affermato Andrea Dossi, Vice-presidente del Gruppo -. Lo sviluppo del mercato del biometano coinvolge diversi attori, ognuno con le proprie competenze e conoscenze specifiche. La collaborazione con Xebec ci permette di acquisire maggiore know-how per quanto riguarda la fase di upgrading del biogas a biometano. Grazie a questo accordo tra Sapio e Xebec, aziende leader nei loro rispettivi settori, svilupperemo inoltre progetti per la produzione di biometano, gassoso e liquido, per promuovere su tutto il territorio nazionale un carburante pulito e amico dell'ambiente".

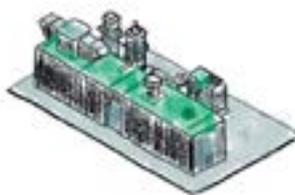
Va ricordato che, in tale ottica, il governo italiano ha di recente identificato il settore dei trasporti come uno dei principali utilizzatori finali del gas naturale liquefatto sotto forma di biometano liquido e gassoso. Il 1 marzo, in base alle norme dell'Ue sugli aiuti di Stato, la Commissione Europea ha approvato un regime di sostegno all'Italia per la produzione e la distribuzione di biocarburanti avanzati, tra cui il biometano avanzato per circa 4.7 miliardi di euro. Il Ministero dello Sviluppo Economico ha poi emanato due nuovi decreti sull'energia che prevedono mi-

sure per supportare i grandi utilizzatori di gas e incentivi per l'impiego di biometano nei trasporti. Per ottenere il biometano è infatti necessario raffinare e purificare il biogas proveniente da biomasse. Questo processo consta di tre fasi:

- l'upgrading: il biogas proveniente dalla digestione anaerobica viene purificato attraverso la rimozione di impurezze, umidità e CO₂ per ottenere biometano gassoso puro;
- la liquefazione: il biometano gassoso entra nel liquefattore, uno scambiatore di calore, dove grazie all'impiego di azoto liquido raggiunge la sua temperatura di condensazione;
- lo stoccaggio e la commercializzazione: il biometano liquido viene distribuito con autocisterne criogeniche dedicate presso le stazioni di rifornimento.

Le previsioni del Gruppo Sapio sono di realizzare impianti nei prossimi 3-5 anni in cui Xebec fornirà le unità di upgrading del biogas, incluso il modulo di polishing, che è in grado di ridurre sotto i 50 ppm (parti per milione) il livello di anidride carbonica nel gas prodotto, consentendo la liquefazione del biometano.

1° Step: Upgrading

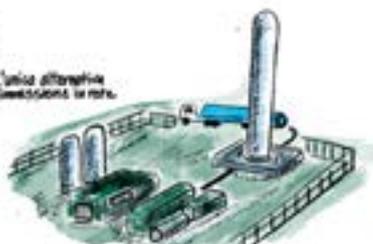


- * Definizione della Tecnologia
- * Flessibilità della soluzione contrattuale
- * Installazione
- * Esercizio
- * Manutenzione

2° Step: Liquefazione

→ L'unica alternativa all'importazione in rete.

- * Polishing
- * Impianto Criogenico
- * Stoccaggio del BioCH₄
- * Stoccaggio del BioCH₄
- * Logistica e distribuzione del prodotto



Green & Circular Economy

**6-9
Novembre
2018**

Rimini Italy

ecomondo.com



L'appuntamento di riferimento
per i settori digestione
anaerobica, biometano
e cogenerazione.

22ª Fiera internazionale
del recupero di materia
ed energia e dello
sviluppo sostenibile

ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

IN CONTEMPORANEA CON
KEY ENERGY

ORGANIZZATO DA
ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future



L'IDROGENO VERDE NASCE DAL BIOGAS



di **Marco Binotti, Gioele Di Marcoberardino, Giampaolo Manzolini**

Dipartimento di Energia, Politecnico di Milano, via Lambruschini 4, 20156, Milano, Italy

IL PROGETTO BIONICO, COORDINATO DAL POLITECNICO DI MILANO, STA STUDIANDO LA TECNOLOGIA DEI REATTORI A MEMBRANA PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE A PARTIRE DAL BIOGAS

Gli ambiziosi obiettivi di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO₂ si scontrano con l'incremento dei consumi di energia primaria mondiali. L'idrogeno, se prodotto tramite fonti rinnovabili, è un vettore energetico che si pone come una valida alternativa all'utilizzo dei combustibili fossili sia per il settore dei trasporti sia per la produzione di energia elettrica, garantendo l'assenza di emissioni locali e la riduzione delle emissioni di CO₂.

Al momento, tuttavia, il 95% della produzione di idrogeno è riconducibile a fonti fossili. L'Unione Europea sta puntando su nuove tecnologie per la produzione di idrogeno verde (prodotto da fonti rinnovabili), finanziando una serie di progetti coordinati dall'FCH-JU (<http://www.fch.europa.eu/>), un partenariato pubblico-privato che sostiene attività legate al programma Horizon 2020. Una delle possibili strade è la produzione diretta di idrogeno verde a partire dal biogas.

IL PROGETTO

BIONICO (BIOgas membra-ne reformer for deceNtralized hydrogen produCtiOn) è un progetto di ricerca H2020 iniziato a settembre 2015 con l'intento di sviluppare una tecnologia innovativa, efficiente ed economica per la produzione di 100 kg/giorno di idrogeno verde da biogas grezzo (Fig. 1). Il

consorzio di BIONICO, coordinato da ricercatori del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, è composto da 8 organizzazioni da 7 paesi: Politecnico di Milano (IT), Technical University of Eindhoven (NL), TecNALIA (ES), Quantis (CH), insieme ai partner industriali Johnson Matthey (UK), ICI Caldaie (IT), Rauschert (DE) e ENC Power (PT).

LA TECNOLOGIA

L'idrogeno può essere prodotto da biogas tramite impianti convenzionali di steam o autothermal reforming (SR o ATR) accoppiati ad un'unità per la separazione selettiva dell'idrogeno (PSA). L'innovativo reattore a membrane sviluppato in BIONICO permette, invece, di integrare in un solo passaggio la conversione e la separazione selettiva dell'idrogeno dal resto dei gas, riducendo i costi rispetto agli impianti tradizionali ed aumentando al contempo l'efficienza di conversione. Il progetto si propone di realizzare il più grande reattore a membrane per la produzione di H₂ da biogas del mondo raggiungendo una efficienza di produzione di circa il 70%, superando così di più di 10 punti percentuali

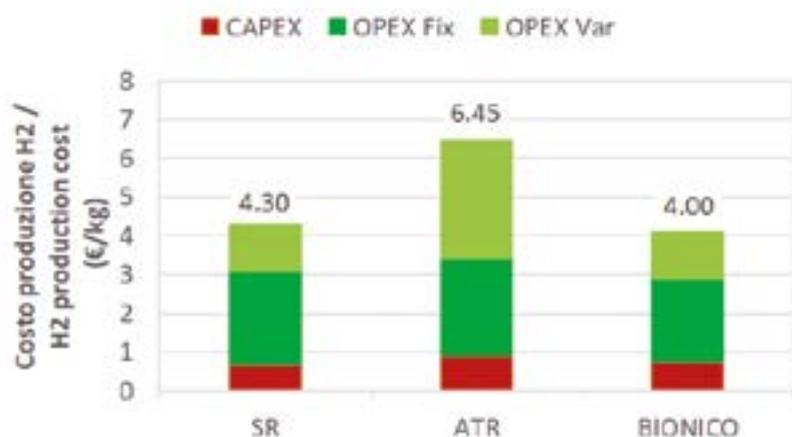


Fig 1. Il progetto BIONICO
Pic 1. BIONICO concept

i sistemi convenzionali della stessa taglia. Gli impianti tradizionali di SR e ATR, raggiungono rispettivamente un'efficienza del 52% e del 28% con un costo di produzione di 4.2 €/kg rispetto ai 4 €/kg del BIONICO (Fig. 2).

no realizzati a Verona da ICI caldaie entro la fine dell'anno. Questo sarà successivamente installato e avviato all'interno di un impianto di produzione di biogas portoghese da parte di ENC Power.

Per maggiori informazioni: <http://www.bionicoproject.eu>



RINGRAZIAMENTI

Il progetto BIONICO è finanziato da Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking con il contratto N° 671459. L'ente Joint Undertaking è supportato dal programma di ricerca Horizon 2020 dell'Unione Europea, dall'Hydrogen Europe e da N.ERGHY

Figura 2. Analisi economica: confronto tra processi tradizionali e BIONICO

Figure 2. Economic analysis: comparison between conventional systems and BIONICO

LE FASI

Il progetto, che si concluderà nel 2019, si è finora focalizzato sullo sviluppo dei componenti principali del sistema: Johnson Matthey si è occupata dello studio e della realizzazione del catalizzatore, ora disponibile per il prototipo, mentre Tecnalia e Rauschert stanno lavorando alle membrane a base di palladio ed al loro supporto ceramico (Fig. 3). Le 125 membrane tubolari per il prototipo sono ora in fase di produzione. L'università di Eindhoven TU/e si è occupata dell'integrazione e della valutazione di catalizzatore e membrane in un reattore in scala da laboratorio (Fig. 4). I risultati ottenuti hanno quindi permesso a TU/e, Politecnico di Milano e ad ICI caldaie, di progettare il prototipo. Il Politecnico di Milano ha studiato in particolare le prestazioni tecno-economiche dell'intero sistema per la produzione di idrogeno. Quantis si occupa invece del Life Cycle Assessment del sistema. Il prototipo e l'intero sistema saranno

GREEN HYDROGEN FROM BIOGAS

THE BIONICO PROJECT, COORDINATED BY POLITECNICO DI MILANO, IS STUDYING THE MEMBRANE REACTOR TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF GREEN HYDROGEN FROM BIOGAS

The current challenges of energy saving and reduction of CO₂ emissions must deal with the significant growth of energy demand. Hydrogen is a promising energy carrier that can replace fossil fuels in power generation and transportation, drastically reducing local pollution and CO₂



Fig 3. Membrane
Pic 3. Membrane

emission when produced by renewable sources. Unfortunately, nowadays the global hydrogen production relies for about 95% on fossil fuels. The EU, through the FCH-JU (<http://www.fch.europa.eu/>), is thus financing H2020 projects focusing on hydrogen generated from renewable sources, also called "green hydrogen". One of the possible path for green hydrogen production is the use of biogas.

THE PROJECT

The H2020 project BIONICO (BIOgas membrane reformer for deceNtralized hydrogen produCtiOn), started in September 2015, is developing a novel reactor for the efficient production of 100 kg/day of green hydrogen from raw biogas (Fig. 1). The consortium, coordinated by researchers from the department of Energy of Politecnico di Milano, is made of 8 partners from 7 countries: Politecnico di Milano (IT), Technical University of Eindhoven (NL), Tecnalia (ES), Quantis (CH), together with the industrial partners Johnson Matthey (UK), ICI Caldaie (IT), Rauschert and ENC Power (PT).

THE TECHNOLOGY

Hydrogen can be produced from biogas using conventional steam or autothermal reforming processes (SR or ATR), coupled with a subsequent hydrogen separation unit (PSA). The novel BIONICO catalytic membrane reactor allows the production and separation of hydrogen in a single step, with significant cost reduction and with higher conversion efficiency with respect to conventional processes. The project will build and operate the largest membrane reactor for hydrogen production from biogas in the world, with an expected conversion efficiency of about 70%, about 10 points percent higher with respect to the conventional processes. Conventional SR or ATR achieve efficiencies of about 52% and 28% with a cost of the produced hydrogen of 4.2 €/kg against 4 €/kg for the BIONICO system (Fig.2).

PROJECT STAGES

The project, that will end in 2019, has now developed the main system components: Johnson Matthey (UK) has designed, tested and scaled up the catalyst for the prototype reactor, while Tecnalia and Rauschert are working on the Pd-membranes and on the ceramic support (Fig.3). The 125 membranes to be used in the pilot plant are currently in production. Membranes and catalyst were integrated and tested by TU/e in their lab scale reactor



Figura 4. Il reattore a membrane in scala da laboratorio al TU/e

Figure 4. Lab scale membrane reactor at TU/e facilities

(Fig. 4) and the obtained results have been used by TU/e, Politecnico di Milano and ICI caldaie for the prototype reactor final design. Politecnico di Milano in particular, has evaluated the techno-economic performance of the whole BIONICO system for hydrogen production. Quantis is in charge of the system Life Cycle Assessment. The prototype reactor and its BOP will be designed and built in Italy by ICI caldaie within the end of 2018. Finally the prototype reactor will be installed and operated by ENC Power in a landfill gas plant in Portugal.

For further information:

<http://www.bionicoproject.eu>

ACKNOWLEDGMENTS

The project BIONICO has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No 671459. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and N.ERGHY

IL BIOGAS FA NOTIZIA!

PIÙ DI
950
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



www.gruppoab.com

LA STALLA IDEALE DELL'AZIENDA AGRICOLA TREVISI



di **Teresa Borgonovo** e **Claudio Fabbri**

FAUSTO E MARCO TREVISI LA SFIDA L'HANNO LANCIATA A SE STESSI E NON SOLO UNA!

L'azienda agricola, la Nuova società agricola Trevisi, è una realtà tipica della Pianura Padana, nel Modenese, dedita all'allevamento di 220 bovine da latte con annessa una superficie per la coltivazione di foraggi di 140 ha di cui 35 di proprietà. Il latte, 33-34 kg/capo al giorno, viene conferito a un caseificio per la produzione di Parmigiano Reggiano.

E fin qui tutto normale. Ma poi ci si è domandati il perché non valorizzare i reflui dell'allevamento e allora si è risposto con l'investimento in un impianto biogas. Ed è arrivato l'impianto da 250 KW, una potenza calcolata esattamente sul fabbisogno dell'azienda. Ma poi c'erano tutti quei tetti delle stalle. Anche tutta quella superficie poteva essere valorizzata coprendola con pannelli fotovoltaici. Ed è arrivato l'impianto fotovoltaico da 670 KW.

Nel tempo si è poi presentata un'altra sfida. Sono sempre di più gli allarmi che vengono lanciati da prestigiosi organismi, dall'Organizzazione Mondiale della Sanità all'Istituto Superiore di Sanità italiano, sul rischio derivante dallo svilupparsi delle antibiotico-resistenze. I Trevisi decidono la loro nuova intrapresa. Hanno un'ambizione sfrenata: vogliono fare diventare l'intero allevamento antibiotic-free. Non solo il latte che non può contenere tracce di antibiotici per via del disciplinare del Parmigiano Reggiano. Per farlo hanno costituito, con un'azienda mangimistica, una società, Stalla Ideale srl. L'obiettivo è chiaro. Ora si sono dati 24 mesi di tempo per raggiungerlo. Il concetto è prevenire la necessità di somministrare antibiotici attraverso sistemi di monitoraggio precoce sul singolo animale, con prove sul latte giornaliero, in modo da riscontrare eventuali infiammazioni a uno stadio iniziale e da poterle curare come tali. Intorno a Stalla Ideale ruotano una decina di tecnici e professionisti e tre università quella di Padova, Piacenza e Parma, tutti dedicati al benessere animale. Per esempio,

vengono fatte regolari analisi della qualità dell'aria nella stalla ad altezza del muso della mucca per monitorare la quantità di molecole di ammoniaca presenti. Un team è dedicato a individuare la migliore dieta possibile. A monte di tutto, comunque, c'è stata la scelta di ridurre il numero dei capi in modo da consentire a ogni singola vacca uno spazio maggiore "arredato" con una lettiera di paglia. Neanche a dirlo, l'acqua dell'abbeverata è tenuta a temperatura "gradevole" e quindi riscaldata durante l'inverno.

C'è un altro aspetto di tutta questa avventura imprenditoriale che è del tutto particolare. Fausto e Marco, avvalendosi del CNR, vogliono certificare tutto, dal latte al digestato, ai processi di gestione dell'impianto biogas; sono stati redatti anche dei manuali con procedure che descrivono esattamente tutte le attività che si svolgono nell'azienda, in modo che ognuno sappia esattamente in che cosa consista il proprio lavoro.

Nel futuro ci sono altri progetti: costruire un caseificio per il Parmigiano Reggiano in azienda e un ristorante con un brand proprio. Dall'anno prossimo, verrà infine utilizzato il calore da utilizzare per una batteria di essiccatoi per il fieno.

L'IMPIANTO BIOGAS

Dato l'approccio complessivo, non stupisce che anche l'impianto biogas sia stato messo sotto la lente di ingrandimento. Le analisi sono state affidate alla competenza del CRPA di Reggio Emilia. Qui una breve descrizione e alcuni esiti.

L'impianto di digestione anaerobica è costituito da un unico digestore da 1980 m³ utili di processo, due mixer laterali inclinati e uno centrale a elica veloce posizionato a metà altezza, una cupola gasometrica pressostatica (500 m³ circa di volume variabile) con funzione di regolazione del flusso di gas in alimentazione al cogeneratore. Il biogas prodotto

viene inizialmente raffreddato in un gruppo scambiatore per essere poi deumidificato e alimentato ad un cogeneratore da 250 kWe (MAN 8 cilindri). Gli autoconsumi elettrici medi dell'impianto sono nell'ordine del 5,8-6% della produzione elettrica lorda.

L'impianto, partito nel luglio 2014, è alimentato con una dieta composta da liquami di bovini da latte: 250 capi adulti stabulati su cuccette, oltre alla rimonta, residui di mangiatoia, foraggi non idonei all'alimentazione, crusconi e melasso di integrazione. Il liquame viene rimosso dalla stalla attraverso raschiatori sulla corsia di smistamento. Per la formazione del letto di stabulazione viene utilizzato un quantitativo di paglia pari a circa 1,1 kg/capo.giorno.

Il tempo di ritenzione medio calcolato è indicativamente pari a circa 50 giorni, mentre il carico organico volumetrico è pari a 1,6 kgSV/m³g.

Per una valutazione dell'efficienza di funzionamento dell'impianto sono stati condotti due test di potenziale metanigeno: il primo sul mix medio delle biomasse al carico e il secondo sul digestato uscente. Dal test condotto sul mix delle biomasse al carico è emerso un potenziale metanigeno pari a 340,4 Nm³ CH₄/tSV, ovvero 27,9 Nm³ CH₄/t tq, dal test condotto sul digestato in uscita all'impianto è emerso, invece, un potenziale metanigeno residuo pari a 96,8 Nm³ CH₄/tSV, ovvero 4,6 Nm³ CH₄/t tq. L'incrocio di queste due variabili consente di calcolare il potenziale metanigeno residuo percentuale (RMP - Residual Methane Potential) che risulta essere pari al 10% del metano potenzialmente producibile.

**CON IL MONITORAGGIO
PRECOCE LA STALLA IDEALE
MIGLIORA IL BENESSERE
ANIMALE**

Il digestato viene destinato integralmente all'utilizzazione agronomica negli appezzamenti dell'azienda, che nel frattempo ha quasi totalmente eliminato l'utilizzo di fertilizzanti di sintesi.

THE IDEAL STABLE OF TREVISI FARM

FAUSTO AND MARCO TREVISI ISSUED MORE THAN ONE CHALLENGE TO THEMSELVES!

The farm, Nuova società agricola Trevisi, is a typical reality of the Po valley, located in the province of Modena, dedicated to livestock farming, with 220 heads of dairy cattle and 140 ha annexed area used for the cultivation of feed, of which 35 ha are owned by the farm. 33-34 kg/animal per day are given to a dairy farm to produce Parmigiano Reggiano.

So far, everything in this farm sounds normal. But then, the owners wondered why not to exploit the farm's effluent and they decided to invest in a biogas plant. The 250 Kw plant has a capacity which was calculated to meet the

farm's need. But then, the owners also realised there were many roofs of top of their barns. So that area could be exploited by installing solar panels. Finally, a 670 KW photovoltaic plant was installed.

But in time, a new challenge arose. There are every day more alarms raised by prestigious organisations, such as the World Health Organization and the Italian Istituto Superiore di Sanità, regarding the risk of the development of antibiotic resistance. The Trevisi family has a wild ambition: they want to make the entire farm antibiotic-free. Not only for

milk, which cannot contain traces of antibiotics according to the Parmigiano Reggiano specification. In order to meet their ambitions, they set up a society, Stalla Ideale srl, together with a feed company. The goal is clear. They now gave themselves 24 months to achieve it. The core concept is to prevent the necessity to administer antibiotics through the application of early monitoring systems on single animals, with daily milk tests which can find possible inflammation at an early stage and allow the farmers to cure it. Around Stalla Ideale revolve about ten technicians and professionals and three universities, of Padua, Piacenza and Parma, all



dedicated to animal welfare. For instance, regular analyses are carried out to test air quality at cows' faces height in the barns and to thus monitor the quantity of present ammonia molecules. A team is dedicated to finding the best possible diet. At the root of the system was the choice to reduce the number of heads in order to allow each cow more space enriched with a straw bed. Needless to say, water is kept at a "pleasant" temperature and thus heated during winter.

There is another important aspect which characterises this business adventure. Fausto and Marco, with the help of CNR, want to certify everything, starting from milk all the way to digestate and the biogas plant's management systems; manuals have been drafted to exactly describe all the activities which are carried out in the farm, so that everyone knows precisely how to do their job.

In the future, other projects will be competed: to build a own Parmigiano Reggiano factory and a restaurant with a brand owned by the farm itself. Starting from next year, the produced heat will be used to power a set of hay kilns.

THE BIOGAS PLANT

Given the general approach, no wonder the biogas plant was put under the spotlight. Analyses were carried out by CRPA in Reggio Emilia. Here follows a brief description and some of the obtained results.

The anaerobic digestion plant consists of one 1980 m³ digester, two lateral inclined mixers and a central mixer with a quick propeller that is placed at

half height, one gasometer dome (a pressure-switch accumulator for biogas, about 500 m³ of variable volume) which regulates the flux of gas pumped into a co-generator. Produced biogas is first cooled in heat exchangers and then dehumidified and pumped into a 250 kWe co-generator (MAN Gas Engines with 8 cylinders). Average own electrical use is 5,8-6% of the gross electrical production.

The plant, installed in July 2014, is fed with a diet based on dairy cows' sewage: 250 adult heads housed in cattle cubicles, in addition to replacement cows, manger residues, feed not entitled to alimentation, bran and integration molasses. Sewage is removed from the barn through scrapers on the sorting lane. To form the floor of the cattle's cubicles around 1,1 kg/head of hay is used each day.

The average retention time is approximately 50 days, while the volumetric organic load is 1,6 kgSV/m³day.

To evaluate the efficiency of the plant's functioning two methane potential tests were conducted: the first one tested the mean mix of input biomasses and the second one tested the digestate. The first test measured a methane potential of 340,4 Nm³ CH₄/tSV, i.e. 27,9 Nm³ CH₄/t tq, while the second test measured a residual methane potential of 96,8 Nm³ CH₄/tSV, i.e. 4,6 Nm³ CH₄/t tq. The crossing of these two variables allowed the calculation of the residual methane potential (RMP), which is 10% of the methane that could potentially be produced.

Digestate is integrally used for agricultural purposes on the farm's lands, thus nearly eliminating artificial fertilisers use.

**WITH EARLY
MONITORING, THE IDEAL
STABLE IMPROVES ANIMAL
WELFARE**





PULIZIA DIGESTORI

- Attrezzature innovative
- Personale tecnico specializzato
- Certificazioni per lavori in spazi confinati

Corradi & Ghisolfi

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



Via Don Mario Bozuffi, 19
Corte de Frati (Cremona)

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

info@corradighisolfi.it
www.corradighisolfi.it



@corradighisolfi

CAVIRO E PRODEVAL: DAGLI SCARTI DEL VINO IL BIOCARBURANTE AVANZATO

Due impianti di upgrading per la produzione di biometano collegati ad altrettanti impianti di digestione anaerobica degli scarti agroindustriali: è questo il progetto che unisce CAVIRO e Prodeval. La società italo-francese ha raccolto le necessità della cooperativa, progettando due impianti a membrane che tratteranno fino a 3.000 Nm³/h di biogas con l'immissione del biometano nella rete SNAM.

Caviro riunisce in Italia 13 mila viticoltori di 7 regioni d'Italia, vende 190 milioni di litri di vino, produce alcool e acido tartarico destinato alle industrie alimentari, farmaceutiche e chimiche e valorizza gli scarti della filiera vitivinicola e agroalimentare producendo quasi 15 milioni di Nm³ di biogas da digestione anaerobica, garantendo l'autosufficienza termica ed elettrica del sito produttivo di Faenza. Il digestato, infine, ritorna agli agricoltori che conferiscono le uve a Caviro in qualità di fertilizzante. Il cerchio si chiude, dunque. Ma il nuovo progetto mostra che, dagli stessi sottoprodotti, si può creare sempre più valore: il prossimo obiettivo è la produzione di biometano come biocarburante avanzato sufficiente ad alimentare circa 1.000 veicoli a metano. Ciò permetterà la riduzione dell'impatto ambientale della Cooperativa dal punto di vista del trasporto su strada.

La tecnologia è messa a disposizione da Prodeval che seguirà anche le attività di manutenzione dell'impianto.

Questo progetto vede coinvolte direttamente due realtà associate al CIB. Ciò testimonia che il mercato italiano ha grandi potenzialità e le aziende, a valle dell'uscita del Decreto Biometano, intensificano gli investimenti in tecnologie integrate alle loro attività primarie e che il settore agricolo, così come il mondo dell'industria, non possono che beneficiarne a vari livelli. Il fatto che le ricadute positive coinvolgano anche il settore dei trasporti è ulteriore dimostrazione che il modello del Biogasfabbene® è trasversale a moltissime realtà del settore primario ma anche del comparto industriale.

CAVIRO AND PRODEVAL: ADVANCED BIOMETHANE COMES FROM WASTE OF WINE PRODUCTION

Two upgrading plants for the production of biomethane connected to as many plants of anaerobic digestion of agro-industrial waste: this is the project that connects CAVIRO and Prodeval. The Italian-French company has received the needs of the cooperative, designing two membrane systems that will treat up to 3,000 Nm³/h of biogas with the introduction of biomethane into the SNAM network.

Caviro connects 13 thousand winemakers from 7 regions of Italy, sells 190 million liters of wine, produces alcohol and tartaric acid for the food, pharmaceutical and chemical industries. Moreover, the company enhances the wine and food production chain waste producing almost 15 million Nm³ of biogas from anaerobic digestion, guaranteeing the thermal and electrical self-sufficiency of the Faenza production site. Finally, the digestate returns as a fertilizer to the farmers who confer the grapes to Caviro. The circle closes, therefore. But the new project shows that, from the same by-products, more value can be created: the next target is the production of biomethane as an advanced biofuel sufficient to feed about 1,000 vehicles. This will allow the reduction of the environmental impact of the transport activities of the Cooperative. The technology is supplied by Prodeval that will also follow the maintenance of the plant.

In this project, two CIB members are directly involved. This shows that the Italian market has great potential and the companies, after the publication of the Biomethane Decree, intensify their investments in technologies integrating their primary activities. The positive effects also involve the transport sector: this is further evidence that the biogasdoneright® model crosses many realities in the primary sector as well as industries one.



PRODEVAL Italia
Centrale Service 24/24
 Luca BARBATO
 Tel +39 347 814 09 33
 l.barbato@prodeval.eu
 Via Lungobisagno Istria n.39 - Genova
 www.prodeval.eu

PRODEVAL
 INGÉNIERIE DES SOLUTIONS GAZ

Trattamento a membrane del BIOGAS

CAVIRO
 DISTILLERIE

150 Nm³/h
 Biogas da Fanghi
CAP

2 x 1 500 Nm³/h
 Biogas Agro-Industriale

1 000 Nm³/h
 Biogas da FORSU
calabra maceri & servizi
 un servizio alla differenza

NON C'È FUTURO PER CHI DICE "ABBIAMO SEMPRE FATTO COSÌ"



di **Teresa Borgonovo**

Agrisfera Soc. Coop. Agr. p.a., la più grande Cooperativa di conduzione terreni della Provincia di Ravenna, è il risultato di aggregazioni di diverse cooperative agricole braccianti. Nata più di un secolo fa, nel 1907, attualmente associa circa 223 persone, di cui 124 soci attivi, gestisce circa 4.000 ettari collocati tra le province di Ravenna e Ferrara, nei quali si impiegano annualmente oltre 28.600 giornate lavorative.

Le attività produttive spaziano dalle coltivazioni di seminativi e di colture arboree (sia in coltivazione convenzionale che in conversione a biologico dai primi di gennaio 2016 con 1.050 ha) alla zootecnia da latte (da circa un paio di anni, viene prodotto latte biologico con una produzione annua pari a circa 5.600 tonnellate), dall'agriturismo alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Oltre a svolgere un ruolo economico importante per il territorio, la cooperativa è molto attenta anche alle problematiche ambientali. Da alcuni decenni, vengono infatti applicate pratiche e tecniche agricole per un'agricoltura sostenibile, come

metodi di controllo integrato avanzato applicato alle colture estensive e alle frutticole che uniscono prodotti chimici a basso impatto ambientale all'uso, per esempio, di insetti antagonisti, per combattere gli afidi del pesco o dei cereali e la piralide del mais; per combattere le malerbe vengono effettuate false semine anziché ricorrere a un uso eccessivo di erbicidi. Sono state adottate particolari attrezzature gestite col me-

todo dell'agricoltura di precisione (satellite più guida assistita delle macchine con una precisione di

lavorazione di +/- 2 cm); già dal 1998, sono stati anche realizzati interventi di rinaturalizzazione e rimboschimento su ampie superfici aziendali (405 ha), in accordo con le indicazioni della politica agricola dell'Unione Europea.

Ultimo settore nato in Agrisfera, nel 2011, è quello delle energie rinnovabili. Tutto ebbe inizio nel 2008, quando il CdA di Agrisfera deliberò di investire nell'installazione di un impianto biogas in proprietà da 1 MW e, successivamente, nel 2011 quando deliberò un secondo impianto, sempre da 1 MW, in società con Bryo s.p.a.

Dal 2011, dopo un lungo periodo di lotte contro i comitati locali del no-biogas e un lungo iter autorizzativo, entrò in produzione il primo dei due impianti (il secondo nel novembre 2012). Da quel momento, le strategie aziendali sono state improntate a un nuovo modo di fare agricoltura con

IL TRATTORE ALIMENTATO A BIOMETANO AGRICOLO SARÀ IL SIMBOLO DELLA CHIUSURA DEL CICLO PRODUTTIVO



nuovi obiettivi: mantenere e, dove possibile, aumentare le produzioni di materie prime, anche grazie al digestato solido in pre-aratura e a quello liquido in copertura con coltura in atto, per avere la massima efficienza d'uso del biofertilizzante; massimizzare anche la qualità dei prodotti ottenuti e rendere il sistema agricolo sempre più circolare, con lo scopo di migliorare la sostenibilità della Cooperativa e la sua redditività. Oggi Agrisfera è completamente autonoma nell'approvvigionamento dei vari prodotti per l'alimentazione dei due impianti di biogas e per la conseguente utilizzazione dei digestati su circa 2.900 ha.

Tutto questo si innestava comunque in un cambiamento del fare agricoltura avviato in Cooperativa dal 2009, quando Agrisfera ha cominciato ad approcciare l'agricoltura di precisione. Negli anni, ha deciso di implementare questa tecnica per migliorare la distribuzione dei diserbanti e gestire quella dei concimi e delle sementi attraverso il dosaggio a rateo variabile, così da facilitare le operazioni colturali, con notevoli vantaggi economici e di sostenibilità ambientale.

Ultimamente è stata conclusa una sperimentazione in campo con un prototipo di trattore a metano non ancora in produzione. Con il biometano di produzione agricola, il trattore a metano potrà essere il simbolo della definitiva chiusura del cerchio anche nell'ambito della meccanizzazione.

Sempre in tema di investimenti, quello più antico è del 2001 e ha riguardato la realizzazione di un Agriturismo con ristorazione basata su prodotti tipici del territorio romagnolo.

L'investimento più recente, invece, è stato di 2,5 milioni di Euro per la realizzazione di 3 stalle: una dedicata alla mungitura automatizzata dove le mucche ben addestrate vanno autonomamente a farsi mungere da due robot che procedono al riconoscimento della mucca, alla mungitura e alla somministrazione di mangime come integrazione all'alimentazione base, una stalla per manze gravide (rimonta) e una per le vacche gravide a 60 giorni prima del parto (fase dell'asciutta).

Figura 1. Il modello produttivo dello schema a ciclo chiuso in cui il biogas è fattore sia di crescita dell'azienda che di agricoltura fatta bene.

Figure 1. The closed-cycle production system in which biogas is both a business' growth factor and a symbol of agriculture done right.



La conclusione di Giovanni Giambi, direttore di Agrisfera, è una riflessione generale su cosa significhi fare agricoltura: "È importante capire che oggi fare gli agricoltori, o meglio gli imprenditori agricoli, è un mestiere molto difficile che esige importanti investimenti, preparazione, conoscenza del mercato, spirito di iniziativa, curiosità, capacità di confronto, continuo aggiornamento professionale e capacità organizzativa".

THERE IS NO FUTURE FOR THOSE WHO SAY "WE HAVE ALWAYS DONE IN THIS WAY"

Agrisfera Soc. Coop. Agr. p.a., the biggest cooperative in land management in the Ravenna province, is the result of the aggregation of several agricultural cooperatives. It was born more than a century ago, in 1907; it currently associates around 249 people, of which 144 active associates, and manages around 4.000 ha between the Ravenna and Ferrara provinces, dedicating more than 27.500 working days per year. The productive activities range from the conventional cultivation of arable crops and arb crops and 1.050 ha being converted to organic farming since the 1st of January 2016. Since a couple of years, Agrisfera has been producing biological milk in its barn amounting to 5.600 tonnes per year.

In addition to playing an important part in sustaining the area's economy, the cooperative is also



very careful about environmental matters.

In fact, since a few decades ago agricultural practices and techniques have shifted towards sustainable agriculture, with integrated and advanced control methods applied both to extensive and fruit production, combining low impact chemicals and controlled antagonist insects such as the green peach aphid and the Russian wheat aphid. To contrast weeds stale seedbeds are used instead of an excessive use of herbicides. Rewilding and reforestation interventions were also carried out on big farm areas (405 ha), in accordance with the

indications reported by the EU Common Agricultural Policy.

The last sector, born in Agrisfera in 2011, is renewable energies. In 2009, Agrisfera's management board decided to invest in the installation of a first 1 MW biogas plant and a second 1 MW plant, installed the following year, in partnership with Bryo s.p.a.



Starting from 2011, after a period of conflict with the local no-biogas committees and a long authorisation process, the first plant started its production (followed by the second plant in November 2012). During that time, the business strategy was based on a new way of doing agriculture, with new objectives: to maintain and, when possible, increase land production thanks to solid digestate used before ploughing and liquid digestate used to cover cultures in order to obtain maximum efficiency from the use of the bio-fertilizer; to equally maximise the quality of the products and make the agricultural system more and more circular in order to improve the cooperative's sustainability and productivity.

**THE BIOMETHANE TRACTOR
WILL BE THE SYMBOL OF THE
PRODUCTIVE CYCLE CLOSURE**

These objectives were included in a broader change undertaken by the company in 2009, when Agrisfera approached precision agriculture; over the years, the company decided to implement this technique for fertilisers' distribution, ploughing and variable rate weeding, which can facilitate operations bringing remarkable economic and environmental advantages. Today, Agrisfera is completely autonomous in the supply of various products for the alimentation of the two biogas plants and for the resultant use of digestate on its land, approximately 2.900 ha.

A trial with a methane fuelled tractor, a prototype not yet in production, was lately concluded. With biomethane included in the agricultural production, this tractor could be the symbol of the closure of the circle in mechanization.

The latest registered investment was of 2.5 million euro for the construction of three barns: one is dedicated to automated milking, where cows are milked by two robots which can recognise each cows, milk them and administer supplementary feed. The second one is dedicated to re-gnant cows and the third one to cows in dry period (approximately 60 days before delivery).

The conclusion made by Giovanni Giambi, director of Agrisfera, is a general reflection on what it means to do agriculture: "It is important to understand that, being a farmer today, or rather being an agricultural entrepreneur, is a very hard job that requires big investments, training, market knowledge, a spirit of enterprise, curiosity, advocacy, continuous professional update and organisational capacity".

The oldest registered investment in 2001 was for the construction of an agri-tourism with catering based on the typical products of the area.



NEWS DAL MONDO



A cura di: **Francesca Dall'Ozzo**

TRENI A LNG SULLA FERROVIA PIÙ A NORD DEL MONDO

RUSSIA - A partire dal 2024 sulla tratta ferroviaria fra le città di Obskaya e Bovanenkovo, che è attualmente la ferrovia più a Nord e fredda del mondo, circoleranno 24 treni a LNG. Il progetto, vitale per il collegamento della penisola dello Yamal e la Russia continentale, è stato reso possibile grazie alla partnership fra l'azienda che gestisce la rete ferroviaria nazionale e una delle maggiori aziende russe fornitrici di locomotori. Il progetto prevede inoltre la costruzione di un micro-impianto di liquefazione vicino la città di Oskaya e l'installazione di alcune stazioni di rifornimento lungo i più di 500 km di ferrovia.

Fonte/Source: <http://www.ngvjournal.com>



NAVIGARE GRAZIE AL BIOMETANO

CANADA - Il collegamento marittimo fra le città canadesi di Vancouver e Victoria dal mese di giugno avrà un'impronta green grazie all'idea dell'azienda BC Ferries di riconvertire in dual fuel LNG-Diesel il motore del traghetto "Spirit of British Columbia". Come afferma Deborah Marshall, referente media di BC Ferries, l'auspicio dell'azienda con questa riconversione è riuscire a far andare il traghetto solo a LNG.

LNG TRAINS ACROSS THE NORTHERNMOST RAILWAY IN THE WORLD

RUSSIA - The railway between Obskaya and Bovanenkovo cities is currently the northernmost and coldest of the world, and from 2024 it will employ 24 trains fuel with Liquid Natural Gas (LNG). The project is crucial for the Yamal Peninsula because is the only connection with the continental Russia and it will possible thanks to the partnership between the national railway manager and one of the most important locomotive company. The project includes, also, the building of a small-scale LNG plant close to Oskaya city and the installation of some refueling points along the moreover 500 km of railway.

Nel frattempo l'azienda ha destinato alla riconversione un secondo traghetto, "Spirit of Vancouver", la cui riconversione si completerà nel 2019.

SAILING THANKS TO BIOMETHANE

CANADA - the Maritime connection between the Canadian cities of Vancouver and Victoria from June will be greener thanks to the decision of BC Ferries company to reconvert the ferryboat "Spirit of British

Columbia" to a dual fuel system LNG-Diesel. Deborah Marshall, media reference for BC Ferries affirms that the company hopes with this reconversion is let the ferry go for the most of the time with LNG.

In the meantime, the company has destined to reconversion another ferry, "Spirit of Vancouver", that will go back to the sea during 2019.

Fonte/Source:
<https://www.columbia-valleypioneer.com>



CAFFÈ TOSTATO A IMPATTO ZERO

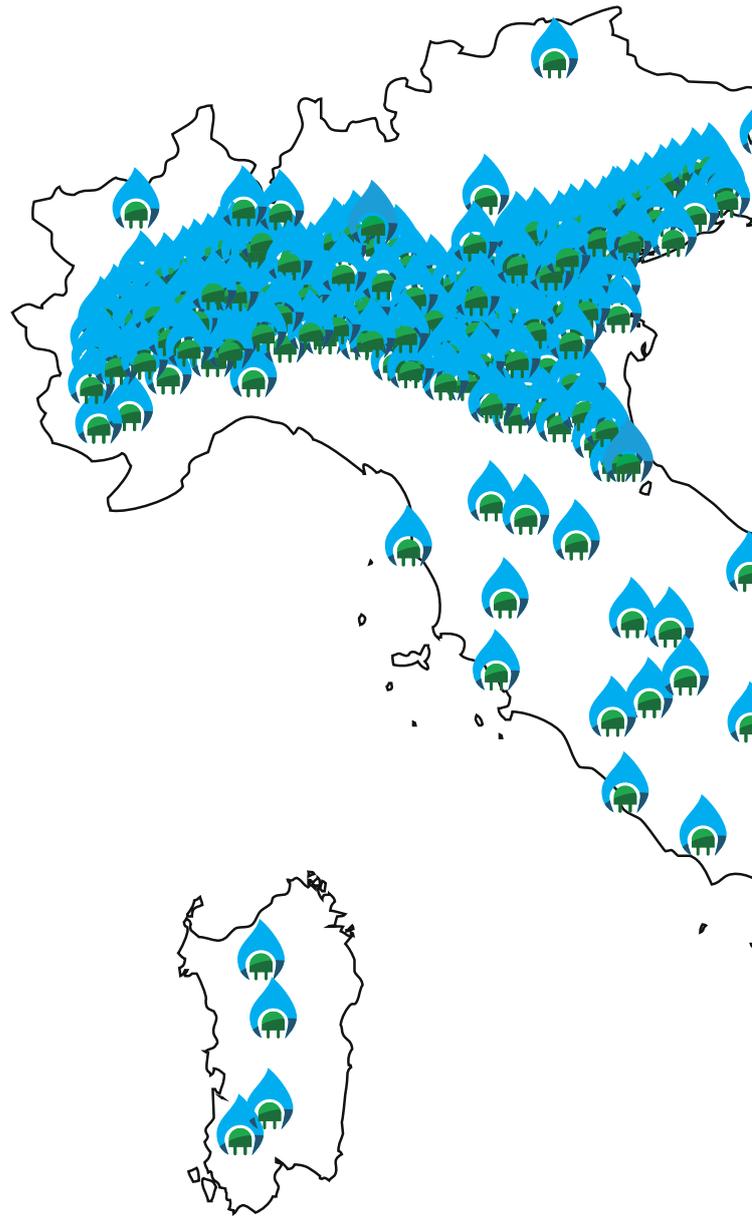
VERMONT - la torrefazione Vermont Coffee Company è la prima azienda americana del settore ad impiegare il biogas come combustibile per tostare il proprio caffè e per garantire la funzionalità dei macchinari. L'azienda, già impegnata nella produzione di caffè 100% biologico, ha deciso di sottolineare ulteriormente la propria filosofia di attenzione all'ambiente sostituendo il propano con una fonte rinnovabile rendendo così la propria produzione a zero emissioni. Il biogas necessario proviene in parte dai vicini allevamenti di mucche da latte e in parte dalla digestione della frazione umida raccolta nel confinante Quebec.

ZERO IMPACT ROASTED COFFEE

VERMONT - Vermont Coffee Company is the first American company to use biogas as renewable energy to roast their coffee and guarantee the correct function of machinery. The company already produces 100% organic coffee and want to underline their attention to environmental replacing propane with a renewable resource, so that their production is zero emissions. The sources of biogas are the near dairy cow farms and the humid fraction from Quebec.

<https://www.bioenergy-news.com>





SOCI ADERENTI (60)



SOCI SOSTENITORI (97)



SOCI ISTITUZIONALI (8)



SOCI ORDINARI (648)

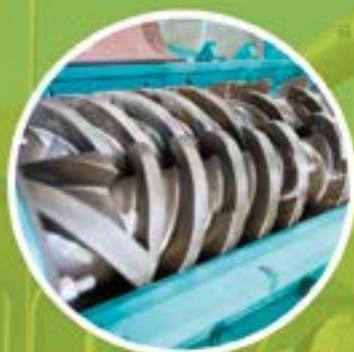
www.consorziobiogas.it

IMPIANTI DI BIOMETANO

A SCARTI E SOTTOPRODOTTI

VISITA IL NUOVO PORTALE
DEDICATO AL BIOGAS
infobiogas-bts.it

Impianto Biometano Agricolo
RIDGE ROAD UK 2016



Pretrattamento paglia
acqua/EXTRUSION



Upgrading
Biometano



Postrattamento
Pellet di digestato

FULL SERVICE
24/7

SERVIZIO
PULIZIA
VASCHE



TEMPI GARANTITI



SERVIZIO CHIAVI IN MANO



BTS[®]
part of
TSenergy GROUP

*raccogliamo
energia!*