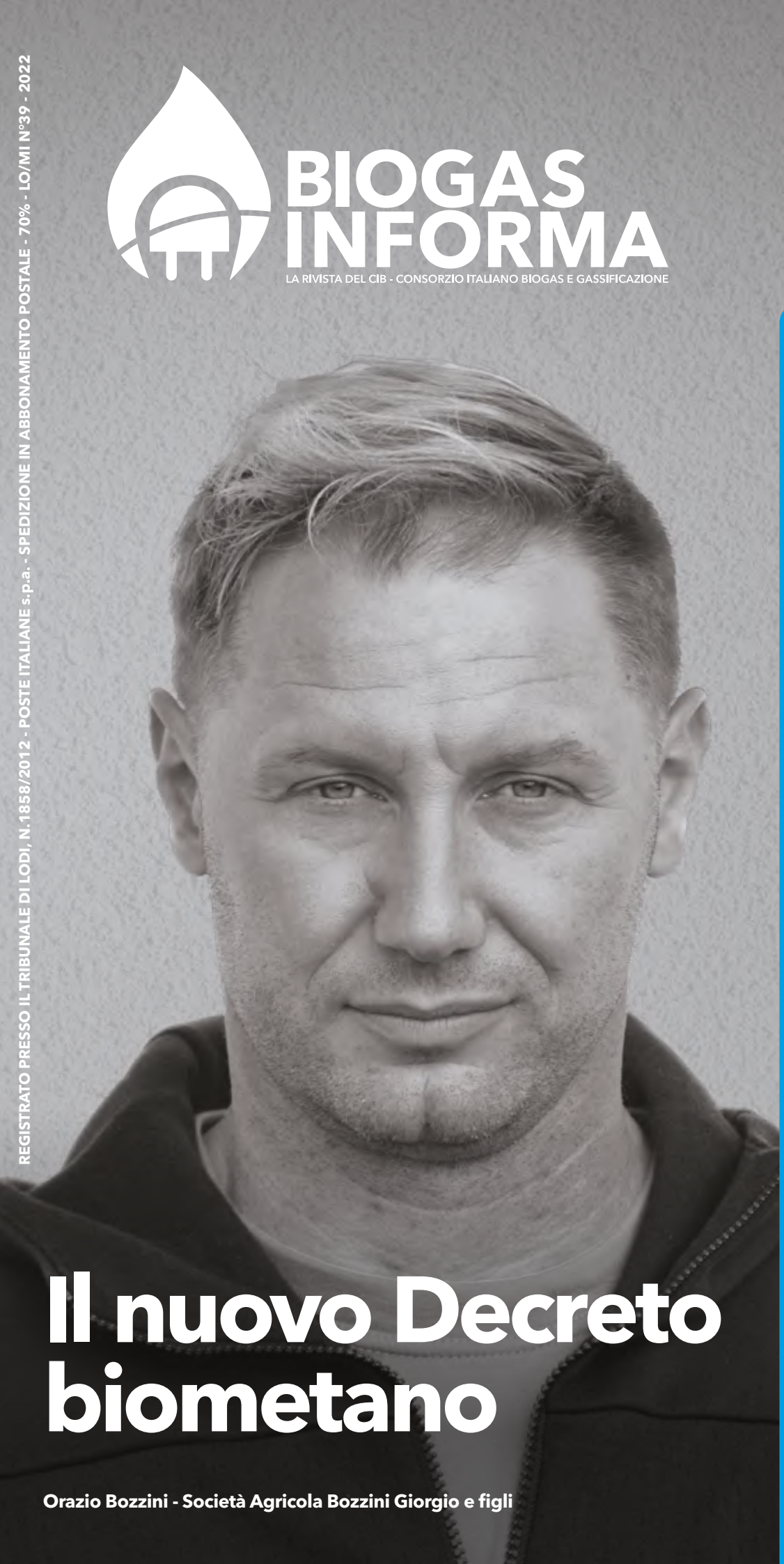
REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI LODI, N. 1858/2012 - POSTE ITALIANE s.p.a. - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - 70% - LO/MI N°39 - 2022

# BIOGAS INFORMA

LA RIVISTA DEL CIB - CONSORZIO ITALIANO BIOGAS E GASSIFICAZIONE

N. 39



# Il nuovo Decreto biometano

Orazio Bozzini - Società Agricola Bozzini Giorgio e figli

**IL DECRETO BIOMETANO E L'IMPEGNO DEL CIB PER IL FUTURO DEL SETTORE**
*THE BIOMETHANE DECREE AND CIB'S COMMITMENT TO THE FUTURE OF THE SECTOR*

**MERCATI ENERGETICI AD UNA SVOLTA. SITUAZIONE E PROSPETTIVE**
*ENERGY MARKETS AT A TURNING POINT. SITUATION AND PROSPECTS*

**QUALI PROSPETTIVE PER IL BIOGAS CON LA REDIII?**
*WHAT PROSPECTS FOR BIOGAS UNDER REDIII?*

**PRODUZIONE E USO DI BIOMATERIALI**
*PRODUCTION AND USE OF BIOBASED MATERIALS*

# INDICE

**DIRETTORE RESPONSABILE**
Dott. Guido Bezzi
biogasinforma@consorziobiogas.it

**PER INFORMAZIONI E INSERZIONI PUBBLICITARIE**
Tel: +39 0371 4662633
biogasinforma@consorziobiogas.it

**TRADUZIONI**
Redazione

**REDAZIONE E AUTORI**
Federico Battista
Guido Bezzi
David Bolzonella
Teresa Borgonovo
Giulia Cancian
Claudio Cini
Francesca Dall'Ozzo
Nicola Frison
Mirco Garuti
Roberto Murano
Caterina Nigo
Marco Pezzaglia
Carlo Pieroni
Alessio Samele
Erika Sinisgalli

**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

Registrato presso il tribunale di Lodi
N. 1858/2012

## SCOPRI COME ASSOCIARTI AL CIB

**6** CRISI ENERGETICA E L'IMPEGNO DEL CIB SULLE MISURE PER IL FUTURO DEL SETTORE
*ENERGY CRISIS AND CIB COMMITMENT FOR THE FUTURE OF THE SECTOR*

## NUOVO DECRETO BIOMETANO

**12** IL DECRETO BIOMETANO IN SINTESI

**14** MERCATI ENERGETICI A UNA SVOLTA. SITUAZIONE E PROSPETTIVE
*ENERGY MARKETS AT A TURNING POINT. SITUATION AND PROSPECTS*

## FARMING FOR FUTURE

**24** LE AZIONI PUBBLICATE

**25** AZIONE 9 BIOMATERIALI
BIOMATERIALS

**26** PRODUZIONE E UTILIZZO DI BIOMATERIALI
PRODUCTION AND USE OF BIOBASED MATERIALS

**40** QUALI PROSPETTIVE PER IL BIOGAS CON LA REDIII?
*WHAT PROSPECTS FOR BIOGAS UNDER REDIII?*

**64** INFOCIB: IL BOLLETTINO DEL MERCATO ENERGETICO

ECOMONDO 2022

**34** 25 ANNI DI ECOMONDO

**36** AREA FORUM CIB

**66** NEWS DAI PROGETTI
*PROJECT NEWS*

**70** NEWS DAL MONDO
*WORLD NEWS*

**46** SOCIETÀ AGRICOLA BOZZINI: FRA PASSIONE E INNOVAZIONE LA STRADA VERSO I MERCATI USA
*SOCIETÀ AGRICOLA BOZZINI: BETWEEN PASSION AND INNOVATION THE ROAD TO THE US MARKETS*

**52** ALIMENTIAMO LE ENERGIE RINNOVABILI CON IDROGENO E BIOMETANO
*FUELLING RENEWABLES WITH HYDROGEN AND BIOMETHANE*

**60** CON IL BIOMETANO NASCONO PROGETTI DI INTEGRAZIONE E SOSTENIBILITÀ DELLE FILIERE AGROALIMENTARI
*WITH BIOMETHANE COMES PROJECTS FOR INTEGRATION AND SUSTAINABILITY OF AGRIFOOD CHAINS*

# EDITORIALE

di **Piero Gattoni**

## LA CRISI ENERGETICA SI SUPERA CON IL LAVORO DI SQUADRA

Le tensioni internazionali ed europee rischiano di creare una serie di disconnessioni, prima tra tutte quelle dalle nostre fonti di approvvigionamento energetico.
Il settore primario è esposto forse più di altri agli effetti dei disequilibri che si stanno creando nel mondo. Lungo tutta la nostra filiera abbiamo infatti un incremento dei costi difficilmente compensabili. Ritengo che il nostro settore possa, tuttavia, contribuire ad abbattere parte di questi costi favorendo una maggiore produzione nazionale di energia elettrica e gas rinnovabili e un'azione sinergica tra filiere produttive anche diverse da quella agricola e agroalimentare.

In questi mesi abbiamo assistito ad una crescete attenzione delle filiere dei settori cosiddetti "hard to abate" verso il nostro settore. Il biometano in questo contesto rappresenta un vettore disponibile nel breve periodo in grado di contenere fortemente i costi di produzioni che impattano sui processi produttivi di queste filiere. Al contempo, l'interesse sul fronte della domanda di gas rinnovabili, se accompagnato da regole chiare e da un'attuazione del PNNR attenta alle diverse esigenze dei territori, agevolerà le nostre aziende nella programmazione sul lungo periodo di importanti investimenti.

Su questo percorso come Consorzio abbiamo iniziato a tracciare la strada avviando un dialogo costruttivo con le diverse filiere e abbiamo lavorato affinché le istituzioni potessero fornirci un set di misure chiare e rapidamente applicabili. Sono convinto che la soluzione alle crisi vada sempre ricercata attraverso un lavoro di squadra e seppur il percorso non sia completato abbiamo gettato le basi per poterlo attuare nel prossimo futuro.

In questi mesi caratterizzati a livello nazionale dalla campagna elettorale, non si è infatti arrestato il lavoro del Governo Draghi per la definizione dei decreti attuativi del PNRR che, seppur a rilento, stanno procedendo. La firma del Decreto biometano rappresenta un primo step: ora serve emanare velocemente delle regole applicative efficaci e definire le regole per dare continuità alla produzione di energia elettrica rinnovabile per tutti gli impianti biogas che non potranno riconvertirsi a biometano per non disperdere una importante quota rinnovabile a disposizione del mix energetico nazionale.
Il nuovo Governo nei prossimi mesi si troverà a chiudere importanti dossier. L'appuntamento di Ecomondo di quest'anno sarà un primo importante momento di confronto tra gli operatori per raccogliere spunti e proposte da sottoporre all'attenzione del nuovo Esecutivo e del nuovo Parlamento.

## *OVERCOMING THE ENERGY CRISIS BY WORKING TOGETHER*

*The international and European tensions risk creating a series of disconnects, foremost concerning our energy supply sources.*
*The primary sector is exposed perhaps more than others to the effects of the imbalances being created in the world. All along our supply chain, we have an increase in costs that is difficult to compensate for.*
*I believe that our sector can, however, contribute to lowering some of these costs by encouraging greater domestic production of electricity and renewable gases and synergetic action between production chains including those other than agriculture and agribusiness.*

*Over the past few months, we have witnessed growing attention of the hard-to-abate supply chains towards our sector. Biomethane in this context represents a vector available in the short term that can strongly contain production costs that impact the production processes of these supply chains. At the same time, the interest in the demand for renewable gas, if accompanied by clear rules and an implementation of the NRRP that is respectful of the different needs of the territories, will make it easier for our companies to plan important investments over the long term.*

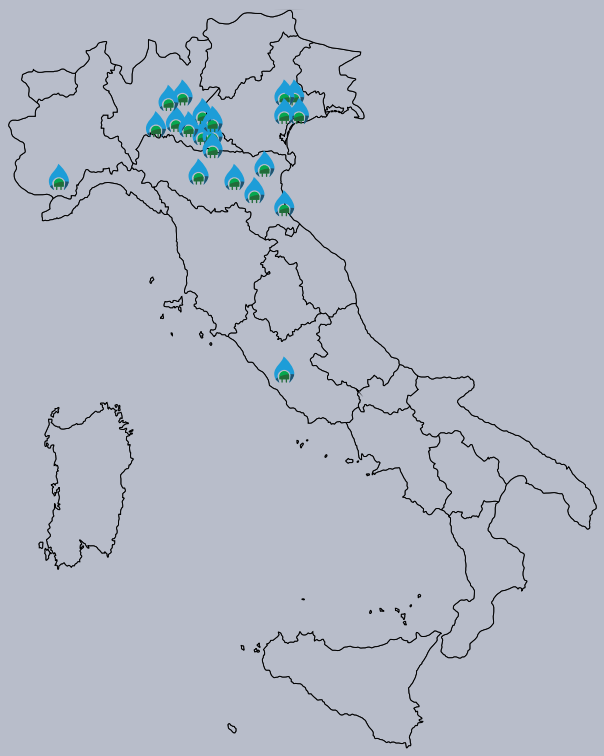
*On this path, we have begun to lead the way by conducting a constructive dialogue with the different supply chains, and we have worked to have a clear and rapidly applicable set of measures. I am convinced that the solutions to these crises must always be sought by working together and although the path is not complete, we have laid the foundations to be able to implement it in the near future.*

*In these months of national election campaigning, the Draghi government's work on the NRRP's implementing decrees has not stopped but it is proceeding slowly. The new biomethane decree is the first step.*
*We need effective enforcement regulations and define rules to provide continuity of renewable electricity production for all biogas plants that will not be able to convert back to biomethane, so that an important renewable share available to the national energy mix is not wasted.*
*The new government will have to close important dossiers in the coming months. The 2022 edition of Ecomondo will be the first important appointment for operators to compare notes and proposals to be submitted to the new Executive and Parliament.*

**Piero Gattoni**
(Presidente CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione)
*(CIB President - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione)*

# NUOVI SOCI CIB

## 21 NUOVI SOCI ORDINARI



## 7 NUOVI SOCI ADERENTI

BIOLECTRIC
CUBOGAS
ELEKTRONORM
ENERECO
SGTECH SUSTAINABLE GREEN TECHNOLOGIES
TECHINT  COMPAGNIA TECNICA INTERNAZIONALE
UGS EUROPE

## 7 NUOVI SOCI SOSTENITORI

BONFIGLIOLI RIDUTTORI
ECO-TECHNO
ELECTROLUX ITALIA
GREEN POWER SYSTEMS
IDROFOGLIA
KROHNE ITALIA
SOLVAY CHIMICA ITALIA

# CRISI ENERGETICA E L'IMPEGNO DEL CIB SULLE MISURE PER IL FUTURO DEL SETTORE

di **Caterina Nigo** e **Roberto Murano**

È NECESSARIO RACCOGLIERE LA SFIDA DI ACCELERARE LE MISURE ANCORA IN SOSPESO NELLA ROADMAP DI ATTUAZIONE DEL PNRR, PER POTER RISPONDERE A EVENTUALI SHOCK ENERGETICI INVERNALI SENZA ARRETRARE NEL PERCORSO DI TRANSIZIONE.

La scena politica nei mesi estivi è stata dominata dalla campagna elettorale per il rinnovo del Parlamento, dalla corsa alla chiusura di importanti dossier legati al PNRR e dalle riflessioni nazionali, europee e internazionali sul caro energia.
Tematiche importanti che hanno un impatto rilevante sugli scenari di medio periodo che si intrecciano con le vicende internazionali sempre più intricate.

Il protrarsi del conflitto russo-ucraino sta infatti ridisegnando i rapporti di forza a livello internazionale tanto quanto all'interno dell'Europea chiamata a implementare un piano di emergenza in caso si verifichi uno shock energetico durante l'inverno. In questo contesto la Germania sembra aver già preso autonomi provvedimenti, mentre l'Italia sembra tra gli Stati meglio equipaggiati grazie alla programmazione degli stoccaggi. Al momento in cui stiamo redigendo questo articolo non sembra esserci ancora spazio per un compromesso comune.

Non è semplice fare delle previsioni su come si chiuderà questo 2022 visto il contesto europeo così variegato, tanto meno se si sposta lo sguardo allo scenario internazionale, fatto di tensioni sociali in più parti del mondo, di rincari dei costi delle materie prime e dei fertilizzati, acuiti dai timori di shock alimentari che potrebbero avere riflessi drammatici soprattutto per il sud del mondo.

Possiamo tuttavia ripercorrere quanto fatto a livello nazionale negli ultimi mesi nel corso dei quali sono stati compiuti alcuni passi nel percorso di transizione e di sicurezza energetica che potranno rappresentare delle leve importanti per superare eventuali crisi degli approvvigionamenti.
Il Governo Draghi ha trascorso gli ultimi mesi del mandato a chiudere una serie di dossier anche approvando misure che in qualche modo hanno anticipato a livello nazionale quanto sostenuto sui tavoli europei: da un lato per porre un tetto al prezzo del gas, dall'altra per contenere i consumi energetici. Con il Decreto energy release è stata prevista infatti la vendita di elettricità a prezzi calmierati a clienti industriali interrompibili, Pmi e utenti delle isole (Sardegna e Sicilia): il prezzo fissato è pari a 210 euro per MWh ma potrà essere modificato in base alle indicazioni che stabilirà Bruxelles. Con il Decreto sul risparmio energetico, inoltre, sono state definite le modalità di razionamento dei consumi per il periodo invernale.

In questo contesto l'azione del CIB si è concentrata nel favorire l'applicazione delle misure varate dal Governo in favore del nostro settore in risposta al contingente rincaro dei prezzi.

**L'AZIONE DEL CIB SI È CONCENTRATA SUL FAVORIRE L'APPLICAZIONE DELLE MISURE VARATE IN FAVORE DEL NOSTRO SETTORE**

La nostra attività di confronto con le istituzioni è proseguita sia sotto il profilo ministeriale che tecnico e con il GSE per dare attuazione alla norma sullo sblocca motori, prevista dall'art 5-*bis* del Decreto Legge 21/2022 (cosiddetto DL Taglia prezzi) che come abbiamo ricordato nello scorso numero permette agli impianti agricoli esistenti di incrementare la propria capacità produttiva e immettere così sul mercato quote aggiuntive di energia rinnovabile per far fronte alle richieste energetiche.

Come precisato recentemente dal GSE, i produttori che vorranno avvalersi di questa opzione, non devono acquisire alcun permesso, se rimangono nei limiti dell'incremento del 20% di capacità produttiva ma

solo effettuare una comunicazione al GSE entro 60 giorni dall'intervento.

Abbiamo anche presidiato l'interlocuzione con il GSE a seguito dell'attacco informatico del loro sito che ha bloccato alcuni importanti processi in scadenza (es. bandi 300kW, richieste di qualifica per accedere al DM 2018, ecc.) sollecitando la necessità di prevedere una proroga dei termini previsti dalle misure; proroga che è stata effettivamente poi adottata dal GSE per un numero di giorni equivalente al periodo in cui le diverse applicazioni sono rimaste bloccate.

Sul fronte dei dossier del PNRR, il Governo Draghi si è impegnato a portare a termine quelli con scadenze entro il 2022, compresi alcuni che hanno un impatto non trascurabile sul nostro settore.

È arrivata infatti la firma del Ministro sul DM biometano che dà il via all'attuazione del progetto della Missione 2, componente 2, investimento 1.4.

I capisaldi del decreto sono:
• la possibilità di destinare il biometano sia ai trasporti che ad altri usi, con differenti livelli di sostenibilità;
• l'accesso tramite procedure competitive (aste con riduzione percentuale della tariffa base) contemporaneamente al contributo conto capitale del 40% e alla tariffa pari a 110 euro/MWh (aumentata a 115 per impianti fino a 100 Smc);
• la possibilità di ricevere una tariffa onnicomprensiva per impianti fino a 250 Smc, mentre, oltre tale soglia, è prevista solo la modalità "tariffa premio" (pari alla differenza, anche negativa, tra 110 euro e il valore medio del biometano e delle GO che rimangono nella disponibilità del produttore);
• l'equiparazione della tariffa per nuovi impianti a quelle per le riconversioni.

Tra le novità presenti nella versione finale del testo anche il rigido vincolo relativo all'avvio dei lavori, che dovrà essere successivo alla pubblicazione della graduatoria del bando e l'esclusione dall'obbligo di utilizzo reflui per gli impianti in ZVN dove non c'è un forte carico zootecnico. Punto quest'ultimo fortemente sostenuto dal CIB.

La pubblicazione del decreto rappresenta tuttavia parte del processo di attuazione del progetto definito dal PNRR perché in molti punti esso rimanda ad un altro decreto contenente le procedure applicative, che saranno approvate dal nuovo Governo.
Come Consorzio stiamo proseguendo l'interlocuzione tecnica con il Mite e il GSE sulle tematiche determinati al fine di una positiva applicazione della norma, con particolare attenzione alla modalità di produzione e di contabilizzazione dei servizi ausiliari, le modalità di valorizzazione delle GO e del biometano liquefatto.

Resta in attesa solo di firma il DM sulle misure agroecologiche, anch'esso tra i provvedimenti previsti dal PNRR, volto a disciplinare le misure di transizione agroecologica con stanziamenti a sportello di interventi per la diffusione di pratiche agro-ecologiche in fase di produzione del biogas, interventi di sostituzione di veicoli agricoli meccanici obsoleti e a bassa efficienza con veicoli più efficienti e alimentati esclusivamente a biometano e interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica di impianti per la produzione di biogas.
Un avanzamento solo parziale invece, nonostante il settore lo attenda oramai da oltre un quinquennio, per il DM FER2. Un provvedimento reso ancora più urgente dall'uscita del dm biometano poiché indispensabile per dare un quadro stabile di riferimento al nostro settore.

Il testo, dopo aver ottenuto il concerto tra Ministero della Transizione Ecologica e Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, ha avuto parere positivo ma condizionato da parte della Conferenza Unificata. Ora il nuovo Governo dovrà farsi carico di avviare le procedure di notifica alla Commissione europea.
Come anticipato nello scorso numero, il testo presenta diverse criticità. Si prevedono, infatti, in continuità con quanto avvenuto negli ultimi anni, di incentivare nuovi impianti di biogas di potenza fino a 300 kW e che rispettino una serie di condizioni finalizzate a garantire efficienza e sostenibilità. Tuttavia, sa-

rebbe stato importante evitare vincoli legati alla distanza dalla rete di trasporto del gas naturale quale condizione per poter accedere all'incentivo previsto per la produzione elettrica poiché tale previsione è fortemente penalizzante per gli impianti di piccola dimensione, a cui tra l'altro è riservato l'incentivo. Infatti, gli impianti fino a 300 kW, anche se vicini alla rete di distribuzione della rete del gas naturale, non hanno caratteristiche tali da rendere economicamente sostenibile la produzione di biometano.
Nelle ultime versioni del testo circolato a mezzo stampa in concomitanza delle riunioni della Conferenza Unificata, sono state inserite anche misure a supporto degli impianti che attualmente producono energia elettrica da biogas e che, per motivi oggettivi legati alla distanza dalla rete gas, non sono nelle condizioni di convertire la produzione verso il biometano. Questo punto ha in effetti raccolto la forte preoccupazione, espressa in più occasioni dal CIB, di trovare soluzioni anche in grado di dare continuità alle infrastrutture esistenti per non vanificare la capacità produttiva già installata. Anche su questo punto rileviamo tuttavia che porre vincoli di distanza dalla rete del gas naturale troppo elevati senza tener conto del contesto nei quali i nostri impianti sono inseriti, rischia di vanificare il lungo percorso di integrazione fatto con i territori dalle nostre aziende agricole che oggi forniscono ad esempio calore aggiuntivo per scaldare ospedali e scuole locali.
Restiamo dell'avviso che il quadro normativo in corso di aggiornamento dovrebbe necessariamente tener conto del mutato scenario di riferimento che richiama alla necessità di riconsiderare il potenziale di ciascun settore per non disperdere il contributo di nessuno.

Chiuso in parte anche l'iter di attuazione delle norme in tema di digestato equiparato previste dall'art 21 del Decreto Legge 21/2022 (cosiddetto DL Taglia prezzi). Il provvedimento è stato firmato dal Ministro Patuanelli ed è stato notificato a Bruxelles. Anche in questo caso, il prosieguo dell'interlocuzione con l'Europa dovrà essere tenuto dal nuovo Esecutivo.
In particolare, il decreto ministeriale stabilisce le condizioni per l'uso diretto del digestato equiparato ai fertilizzanti di origine chimica e rappresenta un altro tassello per la gestione "circolare" dei residui e sottoprodotti delle attività agricole e zootecniche.

In questi giorni si stanno definendo i nuovi equilibri parlamentari (nuovi presidenti delle Camere, componenti delle commissioni, capogruppo) e si sta definendo anche la nuova squadra di Governo.
La legislatura, iniziata ufficialmente con la prima riunione del Parlamento del 13 ottobre, si apre con importanti provvedimenti da esaminare come la legge di bilancio 2022 e il DL Aiuti quater, per contenere i costi delle bollette, ma appare sempre più evidente e imprescindibile che l'azione di Governo debba essere caratterizzata da un forte impegno nella realizzazione compiuta del percorso di transizione ecologica in linea con gli obiettivi tracciati dal PNRR.

## ENERGY CRISIS AND CIB COMMITMENT FOR THE FUTURE OF THE SECTOR

*IT IS NECESSARY TO TAKE UP THE CHALLENGE OF SPEEDING UP THE OUTSTANDING MEASURES IN THE NRPP IMPLEMENTATION ROADMAP, IN ORDER TO BE ABLE TO RESPOND TO ANY WINTER ENERGY SHOCKS WITHOUT BACKTRACKING ON THE TRANSITION PATH.*

*The political scene in the summer months was dominated by the political campaign for the renewal of the Parliament, the race to the closure of important documents related to the NRRP and national, European, and international reflections on the energy crisis.*
*Important issues that have a significant impact on medium-term scenarios that are correlated with increasingly intricate international events.*
*The Russian-Ukrainian conflict is reshaping the balance of power at the international level as well as within the European Union called to implement an emergency plan in case of an energy shock during the winter. In this scenario, Germany seems to have already taken autonomous measures, while Italy seems to be among the best-equipped States thanks to the storage planning. Now when we are drafting this article, there seems to be no space for a common compromise.*
*It is not easy to make predictions on how this 2022 will end, given the European context so varied, and the international scenario, with social tensions in several*

*parts of the world, the increase in the cost of raw materials and fertilizers, exacerbated by fears of food shocks which could have dramatic repercussions, especially for the South.*

*However, we can retrace what has been done at the national level in recent months, during which some steps have been taken in the path of transition and energy security that may be important levers to overcome any crisis of procurement.*

*The Draghi Government has spent the last months of its mandate to close a series of dossiers also approving measures that in some way have anticipated at the national level the claims made on the European tables: on the one hand to put a cap on the price of gas, on the other hand, to limit energy consumption.*

*The "energy release Decree" planned the sale of electricity at controlled prices to interruptible industrial customers, SMEs and users from Sardinia and Sicily: the fixed price is 210€/MWh but it can be modified according to the indications that The Eu Commission will establish. In addition, the "energy saving Decree" has defined the rationing of consumption for the winter.*

*In this context, CIB has concentrated its efforts on encouraging the implementation of the measures adopted by the Government in favour of our sector in response to the price increase.*

*Our activity with the Institutions continues both from a ministerial and technical point of view and with the GSE to implement the "Sblocca motori" law, provided for by Article 5-bis of Decree-Law 21/2022 (so-called "Dl Taglia Prezzi") which, as we mentioned in the last issue, allows existing agricultural plants to increase their production capacity and thus put on the market additional quotas of renewable energy to meet energy demands.*

**CIB'S ACTION FOCUSED ON FOSTERING THE IMPLEMENTATION OF THE MEASURES LAUNCHED IN FAVOR OF OUR SECTOR**

*As recently pointed out by the GSE, manufacturers who want to use this option, do not have to acquire any permit if they remain within the limits of the 20% increase in production capacity but they only must make a communication to the GSE within 60 days of intervention.*

*We have also overseen the dialogue with the GSE following the cyber-attack on their site that has blocked some important processes expiring (e.g., 300kw calls, qualification requests to access the DM 2018, etc.) urging the need to provide for an extension of the time limits provided for by the measures; extension that was adopted by the GSE for many days equivalent to the period in which the various applications remained blocked.*

*As for the NRRP, the Draghi Government has committed to complete the dossiers with deadlines by 2022, including some that have a significant impact on our industry.*

*In fact, the signature of the Minister on the Biomethane Decree has arrived, which kicks off the implementation of the project of Mission 2, component 2, investment*

*1.4.*

*The main points of the decree are:*

- *the possibility of allocating biomethane to both transport and other uses, with different levels of sustainability;*
- *access through competitive procedures (auctions with a percentage reduction in the basic tariff) at the same time as the capital contribution of 40% and the tariff of 110 euro/MWh (increased to 115 for plants up to 100 Smc);*
- *the possibility to receive a feed-in tariff for plants up to 250 Smc, while, beyond this threshold, there is only the feed-in premium (equal to the difference, even negative, between 110 euros and the average value of biomethane and GOs that remain in the availability of the producer);*
- *the equalization of the tariff for new installations with those for conversion.*

*Among the new features in the final version of the text also the rigid constraint related to the start of work, which must follow the publication of the list of the notice and the exclusion from the obligation to use wastewater for plants in ZVN where there is a heavy livestock load. This latter point was strongly supported by the CIB.*

*The publication of the decree is however part of the process of implementation of the project defined by the NRRP because in many parts it refers to another decree containing the procedures, which will be approved by the new government.*

*CIB is continuing the dialogue with the MITE and the GSE on the issues determined to a positive application of the standard, with particular attention to the mode of production and accounting of ancillary services, the methods of valorisation of GOs and liquefied biomethane.*

*The Decree on agri-ecological measures, also among the measures provided for by the NRRP, remains pending. The decree aims to regulate*

*the agroecological measures with interventions for the dissemination of agro-ecological practices in the production of biogas, replacement of obsolete and low-efficiency mechanical agricultural vehicles with more efficient vehicles powered exclusively by biomethane and interventions aimed at improving the energy efficiency of biogas plants.*
*We had only partial advancement for the DM FER2. The sector has been waiting for these measures for over five years. A measure made even more urgent by the release of the biomethane decree because it is indispensable to give a stable framework to our sector.*
*The text, after obtaining the agreement between the Ministry of Ecological Transition and the Ministry of Agricultural, Food and Forestry Policies, had a positive but conditional opinion from the Unified Conference. Now the new government will have to start the notification procedures to the European Commission.*

*As mentioned in the last issue, the text presents several critical points. It is expected, in continuity with what has happened in recent years, to encourage new biogas plants with power up to 300 kW and that comply with a series of conditions aimed at ensuring efficiency and sustainability. However, it would have been important to avoid constraints linked to the distance from the natural gas transmission network as a condition to be able to access the incentive provided for electricity production because this provision is strongly penalizing for small plants size, to which the incentive is reserved. In fact, plants up to 300 kW, although close to the natural gas distribution network, do not have characteristics such as making the production of biomethane economically sustainable. The latest version of the text circulated during the meetings of the Unified Conference, included measures to support plants that currently produce electricity from biogas and that are not able to convert production to biomethane due to specific reasons linked to the distance from the gas network. This point has raised a strong concern to find solutions also able to give continuity to the existing infrastructures so as not to frustrate the production capacity already installed. We note that placing constraints on distance from the natural gas network which are too high without considering the context in which our plants are located, will risk undermining the long integration path made with the territories by our farms that today provide for example additional heat to hospitals and local schools. The regulatory framework being updated should necessarily consider the changed reference scenario that recalls the need to reconsider the potential of each sector in order not to waste anyone's contribution.*
*The process of implementation of the rules on "digestate equated to fertilizer" provided for by Article 21 of Decree-Law 21/2022 (so-called "DL Taglia Prezzi") has been partially closed. The measure was signed by Minister Patuanelli and notified in Brussels. The new government will continue its dialogue with the Commission. In particular, the ministerial decree establishes the conditions for the direct use of "digestate equated to fertilizer" and this represents another element for the "circular" management of residues and by-products of agricultural and zootechnical activities.*
*In these days the new presidents of the Chamber of Deputies and the Senate, members of the commissions, group leaders and the new government team are being defined. The new legislature, which officially began with the first meeting of the Parliament on 13 October, opens with important measures to be examined such as the 2022 Budget Law and the "DL Aiuti quarter", to contain the costs of energy bills, but it seems clear and essential that the government action must be characterized by a strong commitment to the achievement of the path of ecological transition in line with the objectives of the NRRP.*

MULTITRAX

DIVISIONE AGRICOLTURA

# SEMIRIMORCHIO PER TRASPORTO LIQUAME/DIGESTATO

- **Cisterna autoportante STRADALE in acciaio inox**
- **Portata 31.000 kg circa**
- **1° e 3° asse sterzanti a 55° con ralle**
- **Capacità 30,5 metri cubi**
- **Pompa a lobi con capacità fino a 8mc/min**
- **Impianto di lavaggio/miscelazione prodotto interno**

**Mtrax srl**

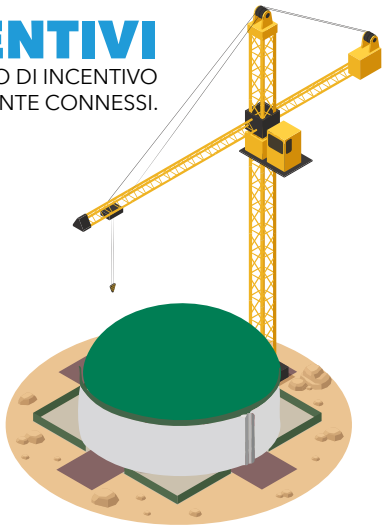
Via Delle Vigne, 184 - 26100 Cremona (CR) | P.iva 01576640195 | Tel. 0372 / 837055 | Fax 0372 / 838047

**info@multitrax.it** | **www.multitrax.it**

# IL DECRETO BIOMETANO

## INCENTIVI

SI INTRODUCE UN NUOVO MECCANISMO DI INCENTIVO BASATO SU DUE ASPETTI STRETTAMENTE CONNESSI.



**INCENTIVO IN CONTO CAPITALE**

**40% PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI**

EROGATO MEDIANTE I FONDI DEL PNRR (COMPRENDE ANCHE LA SEZIONE DI LIQUEFAZIONE)

**TARIFFA INCENTIVANTE**

(TARIFFA DI RIFERIMENTO) PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO DESTINATO AD ALTRI USI OPPURE PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO AVANZATO DESTINATO AI TRASPORTI

**110 EURO/MWH**

**PER PER IMPIANTI ALIMENTATI CON MATRICI AGRICOLE E AGROINDUSTRIALI "NON RIFIUTO"**

AUMENTATA A 115 EURO/MWH PER IMPIANTI FINO A 100 SMC / H

**62 EURO/MWH**

**PER IMPIANTI ALIMENTATI A RIFIUTI**

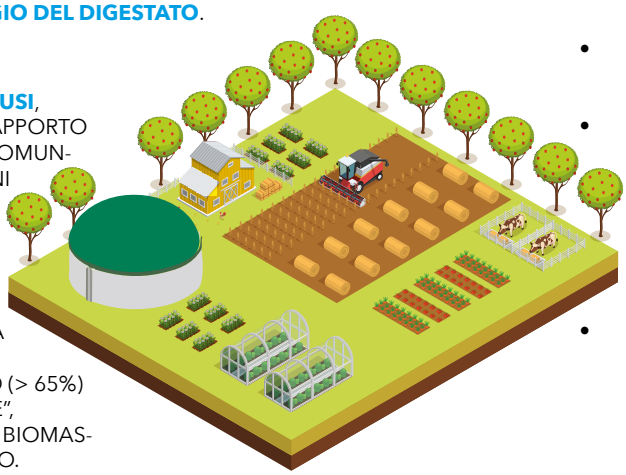
## SPESE AMMISSIBILI IN CONTO CAPITALE

- I COSTI DI **REALIZZAZIONE ED EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO** (INFRASTRUTTURE E MACCHINARI NECESSARI PER LA GESTIONE DELLA BIOMASSA E DEL PROCESSO DI DIGESTIONE ANAEROBICA, PER LO STOCCAGGIO DEL DIGESTATO; REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI PURIFICAZIONE DEL BIOGAS; TRASFORMAZIONE, COMPRESSIONE E CONSERVAZIONE DEL BIOMETANO E DELLA $CO_2$, REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE PER L'AUTOCONSUMO AZIENDALE DEL BIOMETANO);
- LE **ATTREZZATURE DI MONITORAGGIO E OSSIDAZIONE** DEL BIOMETANO, DEI GAS DI SCARICO E DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE;
- I **COSTI DI CONNESSIONE** ALLA RETE DEL GAS NATURALE;
- I COSTI PER L'ACQUISTO O ACQUISIZIONE DI **PROGRAMMI INFORMATICI** FUNZIONALI ALLA GESTIONE DELL'IMPIANTO;
- LE SPESE DI **PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI, COLLAUDO, CONSULENZE, STUDI DI FATTIBILITÀ, ACQUISTO DI BREVETTI E LICENZE**, CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DEI SOPRAINDICATI INVESTIMENTI, NELLA MISURA MASSIMA COMPLESSIVA DEL 12% DELLA SPESA TOTALE AMMISSIBILE;
- I COSTI PER LA FASE DI **COMPOSTAGGIO DEL DIGESTATO**.

## BIOMASSE

**PER IL BIOMETANO DESTINATO AD ALTRI USI**, LA DIETA È LIBERA (MAIS COMPRESO); IL RAPPORTO TRA LE DIVERSE MATRICI DEVE SEMPRE E COMUNQUE GARANTIRE IL RISPARMIO DI EMISSIONI GHG RICHIESTO (> 80%) AFFINCHÈ IL BIOMETANO PRODOTTO SIA CERTIFICABILE COME "SOSTENIBILE".

**PER IL BIOMETANO DESTINATI AI TRASPORTI**, FATTO SALVO CHE LA DIETA DEVE SEMPRE E COMUNQUE GARANTIRE IL RISPARMIO DI EMISSIONI GHG RICHIESTO (> 65%) AFFINCHÈ SIA CERTIFICABILE "SOSTENIBILE", DEVONO ESSERE USATE ESCLUSIVAMENTE BIOMASSE CHE GENERANO BIOMETANO AVANZATO.



## REQUISITI DI ACCESSO

PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA SARÀ RICHIESTO:

- **POSSESSO DEL TITOLO** AUTORIZZATIVO;
- PREVISIONE DI UNO **STOCCAGGIO COPERTO DEL DIGESTATO** CON RECUPERO BIOGAS DI VOLUME PARI ALLA PRODUZIONE DI ALMENO 30 GIORNI;
- PREVENTIVO DI **ALLACCIO ALLA RETE** SE PREVISTO;
- IL RISPETTO DEI **REQUISITI DI SOSTENIBILITÀ** IN MERITO ALLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA DA GARANTIRE IN FUNZIONE DELLA DESTINAZIONE DEL BIOMETANO;
- L'IMPIEGO DI ALMENO IL **40% IN PESO DI EFFLUENTI ZOOTECNICI** PER GLI IMPIANTI IN ZVN, MA SOLO IN PRESENZA DI ELEVATO CARICO ZOOTECNICO.

# CONTINGENTI DI POTENZA

PER L'ACCESSO AGLI INCENTIVI SONO PREVISTE ALMENO DUE "PROCEDURE COMPETITIVE" ALL'ANNO (1 SOLA NEL 2022) CON DEI CONTINGENTI DI POTENZA ASSEGNATI.

| | 2022 | 2023 | 2024 | TOTALE |
|---|---|---|---|---|
| **Totale (Smc/h)** | **67.000** | **95.000** | **95.000** | **257.000** |

# TARIFFE

LA TARIFFA DI RIFERIMENTO, POSTA A BASE D'ASTA, È **UNICA** SIA NEL CASO IL BIOMETANO VENGA DESTINATO AL SETTORE DEI TRASPORTI SIA SE VENGA DESTINATO AD ALTRI USI DIVERSI DAI TRASPORTI, MA È **DIFFERENZIATA** TRA GLI IMPIANTI ALIMENTATI DA MATRICI AGRICOLE OVVERO DA RIFIUTI.

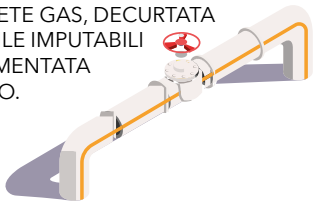
IL DECRETO PREVEDE LA POSSIBILITÀ DI RICEVERE UNA "TARIFFA ONNICOMPRENSIVA" PER IMPIANTI FINO A 250 SMC, MENTRE, OLTRE TALE SOGLIA, È PREVISTA SOLO LA MODALITÀ "TARIFFA PREMIO".

**TARIFFA ONNICOMPRENSIVA** - PARI ALLA TARIFFA DI RIFERIMENTO, DECURTATA DELLA PERCENTUALE DI RIBASSO OFFERTA E ACCETTATA NELL'AMBITO DELLE PROCEDURE COMPETITIVE, COMPRENSIVA DEL VALORE ECONOMICO DERIVANTE DALLA VENDITA DEL GAS NATURALE NONCHÉ DEL VALORE DELLE GARANZIE DI ORIGINE.

**TARIFFA PREMIO** - PARI ALLA DIFFERENZA TRA LA TARIFFA DI RIFERIMENTO E IL PREZZO MEDIO DEL GAS NATURALE A CUI SI AGGIUNGE IL VALORE MEDIO DELLE GARANZIA DI ORIGINE (GO) CHE RIMANGONO NELLA DISPONIBILITÀ DEL PRODUTTORE.

| CAPACITÀ PRODUTTIVA | TIPOLOGIA DI IMMISSIONE BIOMETANO | TIPOLOGIA TARIFFA SPETTANTE |
|---|---|---|
| **≤ 250 (Smc/h)** | RETE CON OBBLIGO DI CONNESSIONE TERZI | ONNI COMPRENSIVA (IL PRODUTTORE PUÒ OPTARE PER LA TARIFFA PREMIO) |
| **≥ 250 (Smc/h)** | ALTRE FORME DI IMMISSIONE | PREMIO |
| **< 250 (Smc/h)** | RETE CON OBBLIGO DI CONNESSIONE TERZI O ALTRE FORME DI IMMISSIONE | PREMIO |

LA TARIFFA VERRÀ CORRISPOSTA SULLA BASE DELLA **PRODUZIONE NETTA**: LA QUANTITÀ DI BIOMETANO IMMESSO IN RETE GAS, DECURTATA DEI CONSUMI ENERGETICI DI ORIGINE FOSSILE IMPUTABILI AI SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO MA INCREMENTATA DI EVENTUALI AUTOCONSUMI DI BIOMETANO.



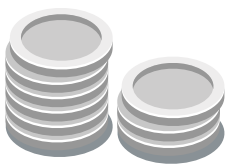
**ATTENZIONE**
LA DECURTAZIONE PER I SERVIZI AUSILIARI POTRÀ ANCHE ESSERE FORFETTARIA;
NELLE PROCEDURE APPLICATIVE SARANNO DETTAGLIATE LE MODALITÀ DI DEFINIZIONE E CONTEGGIO DEGLI AUSILIARI.

LA DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ DI UTILIZZO DELLE GARANZIE DI ORIGINE PER IL RISPETTO DEI REQUISITI DI DESTINAZIONE D'USO È DEMANDATA AD UN SUCCESSIVO DECRETO MITE.

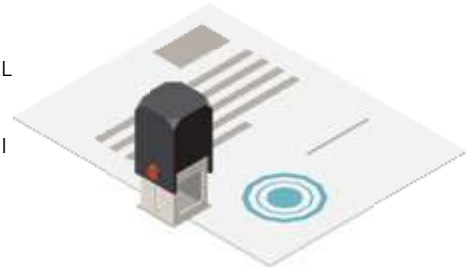
# COME SI DETERMINA LA TARIFFA?

SI PREVEDE UNA RIDUZIONE DEL 2% PER GLI IMPIANTI CHE PARTECIPANO ALLE PROCEDURE DAL 2024 E L'OBBLIGO DI INDICARE UNA PERCENTUALE MINIMA DI RIBASSO DI ALMENO L'1%.

PER RICHIESTE DI ACCESSO MAGGIORI DEI CONTINGENTI PREVISTI SARANNO AMMESSI I SOGGETTI CHE HANNO INDICATO UN **RIBASSO MAGGIORE**. A PARITÀ DI RIBASSO SARÀ DATA PRIORITÀ A CHI GARANTISCE UN CONTRIBUTO MAGGIORE ALLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI E IN SUBORDINE ALLA ANTERIORITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA.



# BANDI



IL PERIODO DI APERTURA DEL BANDO SARÀ DI **60 GIORNI** E IL GSE DOVRÀ VALUTARE I PROGETTI ENTRO **90 GIORNI** DALLA CHIUSURA DI OGNI SINGOLA PROCEDURA.

# TEMPO DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE AMMESSE A FINANZIAMENTO DOVRÀ ESSERE **COMPLETATA ENTRO IL TERMINE INDEROGABILE DEL 30 GIUGNO 2026** MA GLI INTERVENTI NON DEVONO ESSERE AVVIATI PRIMA DELLA PUBBLICAZIONE DELLA GRADUATORIA DI RIFERIMENTO.

# PROCEDURE APPLICATIVE DEL DECRETO

ENTRO **30 GIORNI** DALLA PUBBLICAZIONE DOVRÀ ESSERE EMANATO IL DECRETO CONTENENTE LE REGOLE APPLICATIVE E SUCCESSIVAMENTE SARANNO AVVIATE LE PROCEDURE COMPETITIVE PER L'ASSEGNAZIONE DEGLI INCENTIVI.

# ENTRATA IN VIGORE DEL DECRETO BIOMETANO

IL DECRETO ENTRERÀ IN VIGORE IL GIORNO SUCCESSIVO ALLA PUBBLICAZIONE IN GAZZETTA UFFICIALE

# IL LAVORO DEL CIB

IL CIB È IMPEGNATO A PROSEGUIRE L'INTERLOCUZIONE TECNICA CON IL MITE E IL GSE SU ALCUNE TEMATICHE CHIAVE CHE IL TESTO DEMANDA A DECRETI SUCCESSIVI (QUELLO SULLE PROCEDURE APPLICATIVE E QUELLO SULLE GARANZIE D'ORIGINE). PARTICOLARE ATTENZIONE È POSTA SULLE MODALITÀ DI PRODUZIONE E DI CONTABILIZZAZIONE DEI SERVIZI AUSILIARI, LE MODALITÀ DI VALORIZZAZIONE DELLE GO E DEL BIOMETANO LIQUEFATTO.

CIB
CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

# MERCATI ENERGETICI A UNA SVOLTA. SITUAZIONE E PROSPETTIVE

di **Marco Pezzaglia**

Come noto, l'andamento dei prezzi di mercato ha segnato un marcato incremento nel corso degli ultimi 18 mesi, seguendo una dinamica iniziata prima del conflitto in Ucraina, evento che ha segnato una decisa accelerazione dei rialzi. È chiaro che le turbolenze sul mercato del gas naturale dovute alla situazione contingente di natura geo-politica siano, principalmente, alla base degli incrementi di prezzo registrati (fig. 1).

Gli incrementi del prezzo del gas hanno comportato di conseguenza un incremento dei prezzi nel mercato elettrico (fig. 2).

Sulla base dei mercati a termine, per i prossimi 12/24 mesi ci si può attendere un profilo di prezzo medio-alto dell'energia, al di sopra del valore di 300-400 euro/MWh (fig. 3).

Nella sostanza il prezzo di mercato nell'anno 2022 si assesterà probabilmente ad una media superiore ai 500 €/MWh.

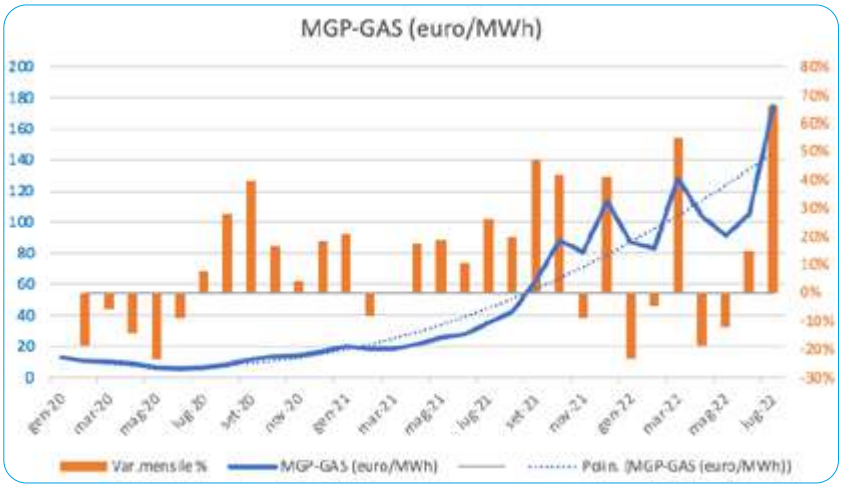



Figura 1: Prezzi MGP della borsa gas italiana gestita dal GME che indica gli ordini di grandezza degli incrementi comunque riferibili anche ad altre sedi/indici di contrattazione, ad es. PSV o TTF)
*Figure 1: MGP prices of the Italian gas exchange operated by the GME indicating the orders of the increases also referable to other trading venues/indices, e.g. PSV or TTF)*

## Gli effetti sugli operatori

Quanto sopra indicato ha molteplici effetti sugli operatori, tra cui:

- un naturale incremento del costo di approvvigionamento di energia elettrica e gas per i consumatori finali, sia domestici che industriali. Per alcuni di essi sarà oltre la soglia di accettabilità di un normale equilibrio economico, nonostante le misure adottate dalla politica in termini sia di traslazione (transitoria) degli oneri di sistema dalle bollette alla fiscalità generale, sia di introduzione di crediti di imposta sull'acquisto di energia per i soggetti maggiormente colpiti;
- un incremento dei costi di sviluppo di nuove iniziative di produzione da fonti rinnovabili, specialmente per quei settori che si avvalgono di tecnologie e soluzioni che hanno origine in campo nazionale;
- un incremento dei costi di produzione per quelle attività che devono sostenere dei costi di approvvigionamento delle materie prime, quali ad esempio le biomasse nel settore della produzione del biogas e del biometano;
- un incremento di marginalità economica soprattutto per quelle produzioni (ad esempio, fotovoltaico ed eolico) che non risultano particolarmente impattate dall' incremento dei prezzi dovuto all'attuale organizzazione delle regole di settlement del mercato all'ingrosso organizzato (borsa elettrica).

## La risposta dei sistemi

Il fenomeno che si registra è di natura globale. A diversi livelli, la politica e le istituzioni stanno attuando interventi di urgenza ma senza tralasciare lo studio di interventi maggiormente strutturali di revisione dei disegni di mercato (quali ad esempio il disaccoppiamento dal meccanismo del marginal price della produzione FER).
È il caso dell'Italia che, oltre agli interventi già sopra citati a favore

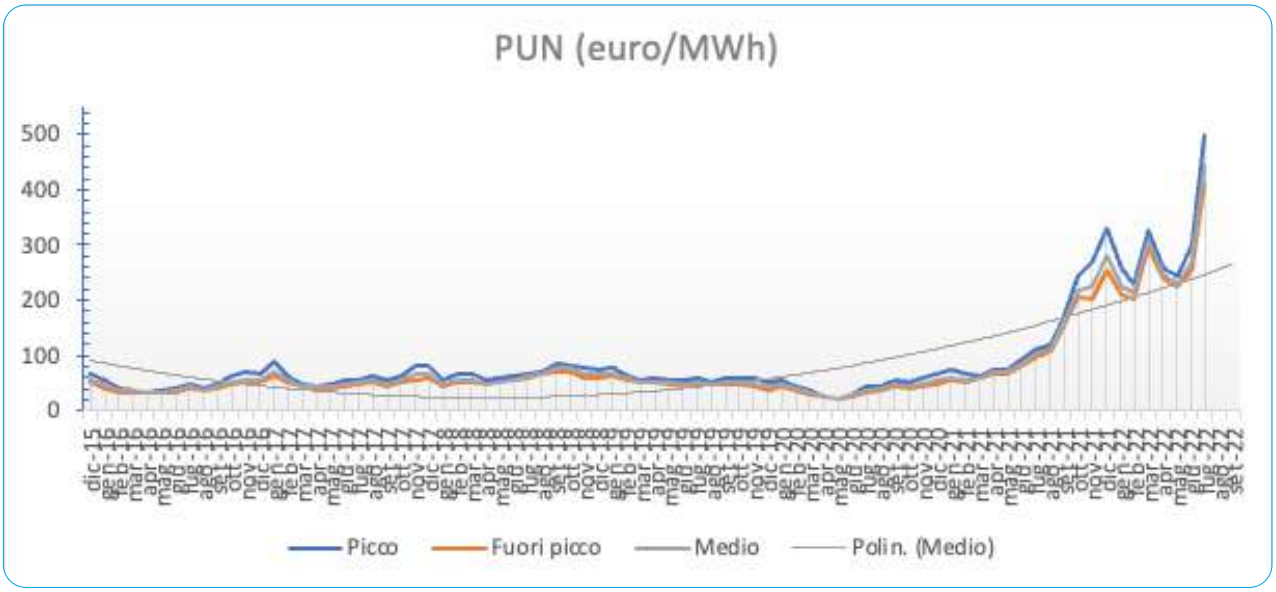



Figura 2: Rilevazioni a consuntivo del prezzo di mercato fino ai valori medi di luglio 2022 anche se i valori medi di agosto consegnano una situazione I prezzi ancora più alti compresi tra 700 e 800 euro/MWh
*Figure 2: Market price up to the average values of July 2022 although the average values of August deliver an even higher price situation of between 700 and 800 euros/MWh*

dei consumatori finali, ha introdotto un meccanismo di restituzione di una quota di marginalità per alcune produzioni FER, (meccanismo di cui all'art. 15.bis del cosiddetto DL Sostegni-ter) in particolare per quella parte di impianti che non sono già in un regime di tariffa onnicomprensiva, ovvero di contratto alle differenze.
Più in generale, anche il Regolamento europeo 2022/1854, relativo a un intervento di emergenza per far fronte al rincaro dei prezzi dell'energia, contiene le disposizioni per la limitazione a 180 euro/MWh del ricavo medio di mercato per la produzione di elettricità da fonti rinnovabili.

**PER I PROSSIMI 12/24 MESI ATTENDIAMO UN VALORE DELL'ENERGIA AL DI SOPRA DEI 300-400 €/MWh**

Dal lato degli operatori è naturale il moltiplicarsi di iniziative che tendono:
• a poter godere della favorevole (sebbene instabile) situazione di prezzi sul mercato per i produttori non impattati dai meccanismi di restituzione della marginalità;
• a istituire/rinforzare schemi di autoconsumo anche sulla scorta delle recenti evoluzioni della regolamentazione in materia di autoconsumo elettrico per quanto riguarda i consumatori, che si tutelano dall'incremento dei prezzi mediante la conclusione di contratti di medio/lungo termine anche in forma di PPA (Power Purchase Agreement), soprattutto virtuali/finanziari, una soluzione valida tanto per l'acquisto di energia elettrica, quanto per quella di gas.

## L'evoluzione attesa

Senza dubbio la situazione contingente è destinata a protrarsi nel tempo fintanto che ci saranno rilevanti instabilità di carattere geopolitico. Anche qualora determinate emergenze dovessero rientrare è chiaro che i mercati hanno consegnato agli operatori un segnale incontrovertibile che la stabilità di mercato potrebbe essere molto fragile. Come conseguenza, è opportuno che gli operatori si affranchino dalle incertezze attuando misure strutturali: l'autoconsumo è una di queste, ma anche un'azione che tende a consolidare gli aspetti contrattualistici mediante impostazione di accordi di compravendita di lungo termine. In questo giocherà un ruolo essenziale anche la modalità di attuazione del già menzionato regolamento europeo che lascia ai paesi membri rilevanti libertà di azione.

## ENERGY MARKETS AT A TURNING POINT. SITUATION AND PROSPECTS

*As it is well known, the market price trend has markedly increased over the past 18 months, following a dynamic that began before the conflict in Ukraine, an event that marked an acceleration of the increases. The turmoil in the natural gas market due to the contingent geo-political situation is, primarily, behind the recorded price increases (Fig. 1).*

*Gas price increases have consequently led to price increases in the electricity market (Fig. 2).*

*Based on the futures markets, a medium-high energy price profile can be expected above the 300/400 euros/MWh mark for the next 12/24 months (Fig. 3).*

*In essence, the market price in the year 2022 will probably stand at an average of more than 500 euros/MWh.*

## Effects on operators

*What we have indicated has multiple effects on operators, including:*

*• a natural increase in the cost of electricity and gas supply for end consumers, both domestic and industrial. For some of them, it will be beyond the threshold of acceptability of normal economic equilibrium, despite the measures taken in terms of both the (transitional) shifting of system charges from bills to general taxation and the introduction of tax credits on energy purchases for those most affected;*

*• an increase in the development costs of new product initiatives from renewable sources, especially for those sectors that use technologies and solutions domestically produced;*

*• an increase in production costs for those activities that have to bear raw material supply costs, such as biomass in the biogas and biomethane production sector;*

*• an increase in economic marginality especially for those productions (e.g. photovoltaics and wind power) that are not particularly impacted by the price increase due to the current organized wholesale market settlement rules (the Power Exchange).*

**FOR THE NEXT 12/24 MONTHS, WE EXPECT THE ENERGY VALUE ABOVE 300-400 €/MWH**

## The response of the institutions

*The phenomenon is global. At various levels, politicians and institutions are implementing emergency interventions, but without ignoring the study of more structural interventions to revise market designs (such as the decoupling of RES production from the marginal price mechanism).*

*Italy, in addition to the above-mentioned interventions in favour of final consumers, has introduced a mechanism of restitution of a marginality share for some RES production, (Article 15. bis of the so-called "DL Sostegni-ter") in particular for that part of plants that are not already under a "feed-in tariff" regime, or a contract for differences.*

*In particular, the European Regulation 2022/1854 on emergency action to deal with high energy prices also contains provisions for limiting the average market revenue for electricity production from renewable sources to 180 euros/MWh.*

*On the operators' side, it is natural to see the multiplication of initiatives that tend:*

*• to be able to enjoy the favourable (but unstable) price situation on the market for producers not impacted by marginality restitution mechanisms;*

*• to set up/reinforce self-consumption schemes also due to recent developments in electricity self-consumption regulations for consumers, who protect themselves from price increases by concluding medium/long-term contracts also in the form of PPAs (Power Purchase Agreements), especially virtual/financial ones. A valid solution for both electricity and gas purchases.*

## The expected evolution

*There is no doubt that the current situation is destined to continue as long as there are significant geopolitical instabilities. Even if certain emergencies should recede, it is clear that the markets have given traders an incontrovertible signal that stability could be very fragile.*

*As a consequence, operators should implement structural measures: self-consumption is one of them, but also an action that consolidates contractual aspects by setting up long-term purchase and sale agreements. How the European regulation is implemented will play a key role if it leaves the member states considerable freedom of action.*

I prezzi attesi della componente energia nel medio/breve termine sono di seguito indicati[3].

Previsioni prezzi energia elettrica da giugno 2022 (euro/MWh)

| | Base load (BL) | | | Peak-load (PL) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mensili | Trimestrali | Annuale | Mensili | Trimestrali | Annuale |
| | BL-M | BL-T | BL-A | PL-M | PL-T | PL-A |
| gen-22 | | | | | | |
| feb-22 | | | | | | |
| mar-22 | | | | | | |
| apr-22 | | | | | | |
| mag-22 | | | | | | |
| giu-22 | | | | | | |
| lug-22 | | | | | | |
| ago-22 | 422,62 | | | 437,09 | | |
| set-22 | 493,94 | | | 517,78 | | |
| ott-22 | 489,46 | 473,59 | | 534,44 | 535,15 | |
| nov-22 | 442,07 | 473,59 | | 507,2 | 535,15 | |
| dic-22 | | 473,59 | | | 535,15 | |
| gen-23 | | 420,40 | 329,34 | | 451,25 | 362,3 |
| feb-23 | | 420,40 | 329,34 | | 451,25 | 362,3 |
| mar-23 | | 420,40 | 329,34 | | 451,25 | 362,3 |
| apr-23 | | 301,12 | 329,34 | | 312,22 | 362,3 |
| mag-23 | | 301,12 | 329,34 | | 312,22 | 362,3 |
| giu-23 | | 301,12 | 329,34 | | 312,22 | 362,3 |
| lug-23 | | 297,78 | 329,34 | | 316,86 | 362,3 |
| ago-23 | | 297,78 | 329,34 | | 316,86 | 362,3 |
| set-23 | | 297,78 | 329,34 | | 316,86 | 362,3 |
| ott-23 | | | 329,34 | | | 362,3 |
| nov-23 | | | 329,34 | | | 362,3 |
| dic-23 | | | 329,34 | | | 362,3 |

Figura 3: Valori medi di luglio 2022 dei prodotti elettrici quotati sul mercato a termine MTE gestito dal GME

*Figure 3: July 2022 average values of electricity products listed on the MTE futures market managed by the GME*

**11** ANNI DI ESPERIENZA

**+90** MW DI IMPIANTI BIOGAS INSTALLATI

**+40** MILIONI $m^3$/ANNO DI BIOMETANO PRODOTTI DAI NOSTRI IMPIANTI

**+23** PROGETTI ATTIVI NEL 2022

BIOWASTE
Biogas, Biomethane & Water Treatment

# BIOGAS, BIOMETANO & TRATTAMENTO ACQUE

## SERVIZI

- Studi di fattibilità e test pilota
- Ricerca e assistenza per gli aspetti finanziari
- Aspetti autorizzativi
- Progettazione
- Realizzazione
- Avviamento
- Revamping
- Gestione degli impianti e manutenzione

VENITECI A TROVARE AL

**ECOMONDO**
THE **GREEN TECHNOLOGY** EXPO

**8-11 NOVEMBRE 2022**

www.biowaste.it | www.renovegroup.it

# FARMINGTOUR
## I NUOVI PERCORSI DEL BIOGAS

**Il viaggio del FarmingTour 2022 ha raccontato l'eccellenza della nostra agricoltura, lo sviluppo della filiera e la sostenibilità del biogas e del biometano, pratiche agroecologiche sostenibili, le opportunità previste dal PNRR e le buone pratiche alla base di Farming for Future.**

PIEMONTE - GIOVEDÌ 24 MARZO

## AZIENDA AGRICOLA LA FALCHETTA

Un esempio di realtà agricola d'eccellenza e sostenibilità con un impianto biogas di 625 kW, un allevamento di 350 capi bovini e vitelloni da carne, produttrice di miele, aceto di miele e di vino biologici.

SEGUICI SU FACEBOOK:
**@consorziobiogas**

**Dal 24 marzo al 13 ottobre si sono svolte le sei tappe del tour che hanno attraversato Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Lombardia per poi raggiungere Campania e Puglia. Con una partecipazione sempre alta nel corso degli appuntamenti, abbiamo illustrato le novità normative del settore, mostrando in campo le lavorazioni e i macchinari innovativi, i progetti per lo sviluppo del territorio, incontrato i protagonisti del settore e ci siamo confrontati con le istituzioni locali e nazionali.**

VENETO - GIOVEDÌ 21 APRILE

## GENAGRICOLA – CA' CORNIANI

È una delle maggiori realtà agricole italiana. Una storia che coniuga valorizzazione del territorio, tutela del patrimonio storico e innovazione con l'implementazione di tecniche di Agricoltura 4.0.

EMILIA ROMAGNA - GIOVEDÌ 19 MAGGIO

## AZIENDA AGRICOLA LEONA

L'azienda, con un impianto biometano unico nel suo genere perché alimentato con paglia, è un esempio concreto di economia circolare e sostenibilità ambientale, oltre che di valorizzazione delle produzioni agricole.

**Il FarmingTour ha ricevuto il patrocinio del Ministero della Transizione Ecologica e per le tappe del Sud anche del Ministero per il Sud e la Coesione territoriale. Alcune tappe sono state realizzate con la collaborazione dell'Ordine regionale degli agronomi di pertinenza.**

CAMPANIA - GIOVEDÌ 14 LUGLIO

## IL RACCOLTO DEL CILENTO

Un impianto biogas di ultima generazione a impatto ambientale pari a emissioni zero, una realtà d'eccellenza integrata con il territorio che porta avanti progetti importanti legati allo sviluppo locale in collaborazioni con enti e università. Un'azienda innovativa con un'attenzione particolare al tema del digestato

LOMBARDIA - GIOVEDÌ 16 GIUGNO

## SOCIETÀ AGRICOLA LA CASTELLANA

È stato il primo impianto in Italia a produrre biometano da scarti agricoli e zootecnici. Oggi vengono allevati circa 15mila suini; dagli scarti (secondi raccolti e liquami di origine animale) si genera energia elettrica e biometano.

PUGLIA - GIOVEDÌ 13 OTTOBRE

## SOCIETÀ AGRICOLA CAIONEALLEVA

L'azienda con un impianto biogas da 330 kW integrato nell'attività agricola, produce, seleziona e commercializza grano duro e leguminose da seme. Molto presente sul territorio grazie allo sviluppo di progetti di ricerca per la crescita del territorio.

SEGUICI SU INSTAGRAM:

**@consorzioitalianobiogas**

Visita la nostra pagina instagram per rivedere tutti i contenuti del BRD Tour.

# BIOMETANO: CORRADI E GHISOLFI REALIZZA UN NUOVO IMPIANTO IN PROVINCIA DI CREMONA

Corradi & Ghisolfi
Dal 1970 soluzioni e servizi per l'agricoltura e la zootecnia

A Grumello Cremonese (CR) sta per essere avviato un nuovo impianto biometano da 635 Smc/h, concepito e realizzato in tutta la sezione di biologia, opere edili e impiantistiche da Corradi & Ghisolfi. Si tratta di uno dei primi progetti di produzione e distribuzione di gas rinnovabile destinato totalmente all'autotrazione.
L'impianto nasce nell'Azienda Agricola Palazzetto, socia del Consorzio Italiano Biogas. L'alimentazione dell'impianto viene garantita dall'allevamento aziendale di 500 capi di bovini in lattazione, che produce circa 75 m³/giorno di liquame, e da sottoprodotti di natura agricola.
A pieno regime l'impianto produrrà oltre 4.000.000 Smc di biometano all'anno. Il gas immesso direttamente nella rete Snam sarà destinato esclusivamente all'utilizzo di carburante per autotrasporti, evitando l'estrazione di oltre 3.000 tonnellate di petrolio e diminuendo l'immissione in atmosfera di circa 8.700 tonnellate di $CO_2$.

**Processo.** Gli scarti zootecnici liquidi vengono raccolti in una prevasca di carico e inviati, per mezzo di condotte in acciaio inox e polietilene, nei due fermentatori, grazie all'ausilio di pompe monoviti, poste nel locale tecnico, che, con l'aiuto di collettori di mandata e aspirazione, permettono la propagazione delle matrici in ingresso ai fermentatori primario e secondario, ed in uscita verso la stazione di separazione e verso la vasca di stoccaggio con recupero gas. Questo innovativo sistema di automazione, consente il monitoraggio delle quantità delle matrici di alimentazione in entrata e soprattutto ne evita completamente il contatto con l'atmosfera e quindi la dispersione gas serra nell'aria.
Grazie alla tramoggia di carico, realizzata in opera per le matrici solide, la biomassa viene convogliata nei digestori attraverso una pompa biomix che premiscela la matrice solida con una parte di digestato liquido derivante dal digestore.

Come sistema di miscelazione, sono stati montati i nuovi Combi Maxi, ideali per la movimentazione del digestato di impianti con elevato tenore di sostanza secca e viscosità, aumentandone l'efficienza. Lo speciale albero e le pale con profilo brevettato, imprimono un'azione sia radiale che assiale alla massa dell'intero digestore. La lubrificazione automatica delle tenute e dei cuscinetti garantiscono il lavoro senza manutenzione per un illimitato numero di ore.

L'impianto è un esempio virtuoso di economia circolare con un impatto positivo sull'ambiente e con una corretta gestione dei flussi di reflui zootecnici e sottoprodotti di natura agricola, trasformandoli in ammendante organico in grado di ripristinare la fertilità dei suoli che lo ricevono.

Corradi & Ghisolfi
Edilizia Ecologia Impianti Coperture

SAREMO A
ECOMONDO
PAD D5 | STAND 175

www.corradighisolfi.it

FARMING FOR FUTURE

# 10 AZIONI PER COLTIVARE IL FUTURO.

## LE AZIONI PUBBLICATE

**1.** GENNAIO 2022

**ENERGIE RINNOVABILI IN AGRICOLTURA**

SOSTITUIRE I COMBUSTIBILI FOSSILI CON FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE PER RIDURRE L'INQUINAMENTO E LE EMISSIONI

**2.** MAGGIO 2021

**AZIENDA AGRICOLA 4.0**

ADOTTARE TECNICHE DI AGRICOLTURA E ZOOTECNIA AVANZATE PER CALIBRARE LE RISORSE NECESSARIE ALLE COLTURE E ALLEVAMENTI

**3.** MARZO 2021

**GESTIONE DEI LIQUAMI DA ALLEVAMENTO**

IMPIEGARE EFFLUENTI ZOOTECNICI E SCARTI AGRICOLI NELLA DIGESTIONE ANAEROBICA PER RIDURRE LE EMISSIONI E PRODURRE BIOENERGIE RINNOVABILI

**4.** NOVEMBRE 2021

**FERTILIZZAZIONE ORGANICA**

UTILIZZARE FERTILIZZANTE ORGANICO (DIGESTATO) PER RESTITUIRE NUTRIENTI AL SUOLO E RIDURRE L'USO DI FERTILIZZANTI CHIMICI

**5.** GENNAIO 2021

**LAVORAZIONI AGRICOLE INNOVATIVE**

ADOTTARE TECNICHE AVANZATE DI LAVORAZIONE DEL SUOLO E FERTILIZZAZIONE ORGANICA PER RIDURRE LE EMISSIONI DAI SUOLI

**6.** MARZO 2022

**QUALITÀ E BENESSERE ANIMALE**

IMPLEMENTARE TECNICHE AGRICOLE E ZOOTECNICHE DI ECCELLENZA PER MIGLIORARE LA QUALITÀ E IL BENESSERE DEGLI ALLEVAMENTI

**7.** OTTOBRE 2021

**INCREMENTO FERTILITÀ DEI SUOLI**

ADOTTARE LE DOPPIE COLTURE PER INCREMENTARE LA CATTURA DELLA $CO_2$ E LA FERTILITÀ DEI SUOLI

**8.** LUGLIO 2021

**AGROFORESTAZIONE**

INTEGRARE COLTIVAZIONI LEGNOSE NEI CAMPI COLTIVATI PER AUMENTARE LA FOTOSINTESI E LA SOSTANZA ORGANICA NEI SUOLI

**9.**

**PRODUZIONE E USO DI BIOMATERIALI**

SVILUPPARE E UTILIZZARE MATERIALI DI ORIGINE BIOLOGICA, NATURALI E RINNOVABILI

**10**

**BIOGAS E ALTRI GAS RINNOVABILI**

PRODURRE METANO E IDROGENO RINNOVABILI DAL BIOGAS AGRICOLO

SCOPRI DI PIÙ SU

**farmingforfuture.it**

# 9. BIOMATERIALI
# *BIOMATERIALS*

**SVILUPPARE E UTILIZZARE MATERIALI DI ORIGINE BIOLOGICA, NATURALI E RINNOVABILI.**
***DEVELOP AND USE ORGANIC, NATURAL AND RENEWABLE MATERIALS.***

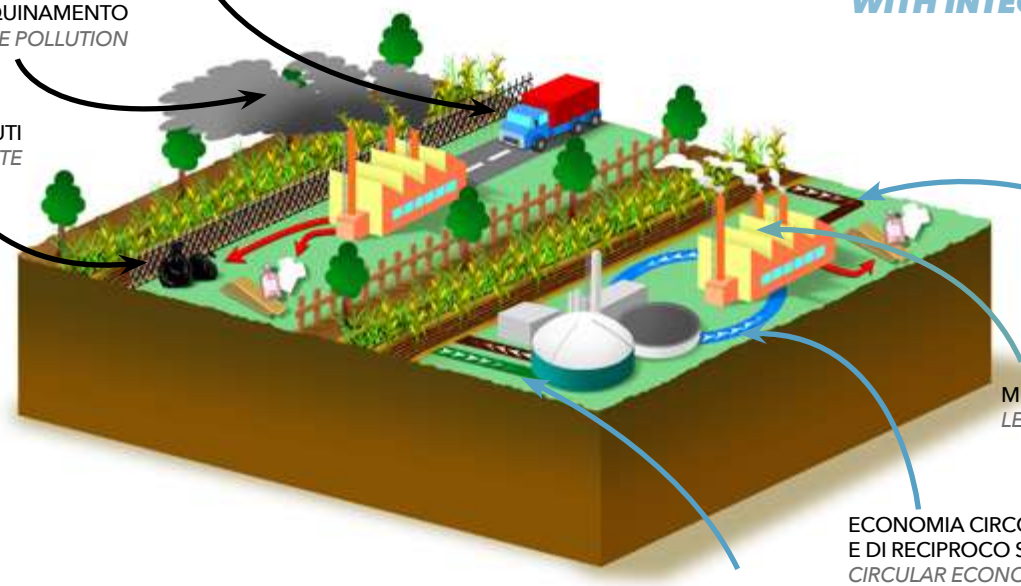
**SENZA INTEGRAZIONE**
***WITHOUT INTEGRATION***

TRASPORTI PER MATERIE PRIME
*TRANSPORT FOR RAW MATERIALS*

MAGGIORE INQUINAMENTO
*MORE POLLUTION*

MAGGIORI RIFIUTI
*MORE WASTE*

**CON INTEGRAZIONE**
***WITH INTEGRATION***



MINORE INQUINAMENTO
*LESS POLLUTION*

ECONOMIA CIRCOLARE
E DI RECIPROCO SCAMBIO
*CIRCULAR ECONOMY AND MUTUAL EXCHANGE*

CICLO OTTIMALE
DEL BIOGAS
*OPTIMAL CYCLE OF BIOGAS*

**L'INTEGRAZIONE AGRICOLTURA&INDUSTRIA PERMETTE LO SVILUPPO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE GRAZIE AL RECIPROCO SCAMBIO E ALLA VALORIZZAZIONE DELLE RISPETTIVE RISORSE**

***AGRICULTURE&INDUSTRY INTEGRATION ENABLES THE DEVELOPMENT OF CIRCULAR ECONOMY THROUGH MUTUAL EXCHANGE AND ENHANCEMENT OF EACH OTHER'S RESOURCES***

# PRODUZIONE E UTILIZZO DI BIOMATERIALI

UNIVERSITÀ di VERONA

di **David Bolzonella, Federico Battista, Nicola Frison**
Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona

Gli oltre 1500 impianti di digestione anaerobica oggi operanti sul territorio nazionale possono rappresentare l'ossatura per lo sviluppo della chimica verde attraverso la realizzazione di catene del valore a corto-medio raggio, in grado di creare benessere sociale ed economico in territori circoscritti.

L'impianto di digestione anaerobica è, già nella sua attuale configurazione, una piccola bioraffineria in cui le biomasse alimentate vengono trasformate in biogas che, a seconda dello schema incentivante prevalente, viene utilizzato per l'alimentazione di gruppi di cogenerazione e produzione di energia elettrica oppure viene sottoposto ad upgrading per la produzione di biometano. Il residuo della digestione, il digestato, ricco in azoto, fosforo, ed altri macro- e micro-nutrienti, ma anche carbonio in forma stabilizzata (circa il 40-50% del carbonio alimentato) è poi utilizzato a fini agronomici.

Le recenti modifiche del quadro delle politiche europee e nazionali, dettate dalla necessità di accelerare la transizione dell'attuale modello produttivo da lineare a circolare, offrono una straordinaria opportunità per il potenziamento di queste tipologie di impianti. Attraverso opportune implementazioni, infatti, gli impianti di digestione anaerobica possono essere convertiti in piccole bioraffinerie per la produzione di ulteriori prodotti di forte interesse per la bioeconomia italiana (Bioeconomy in Italy 2021) in particolare nell'ambito della cosiddetta "chimica verde".
Appartengono alla "chimica verde" quell'insieme di processi biologici, chimici, fisici e termo-chimici capaci di convertire biomasse dedicate, sottoprodotti e scarti dell'agricoltura, degli allevamenti e dell'industria alimentare nonché forme gassose quali $H_2$, CO, $CO_2$ o il $CH_4$ stesso in prodotti chimici (bio-based chemicals) di interesse.
Tra questi risultano di primario interesse, come già accennato, i nutrienti sottoforma di "fertilizzanti rinnovabili" derivanti dalla valorizzazione del digestato. Nell'ultimo decennio, inoltre, un crescente interesse si sta sviluppando attorno alla produzione di intermedi chimici quali acidi grassi volatili, acido lattico, acido succinico, poli-esteri (quali ad esempio i poli-idrossi-alcanoati, precursori delle bioplastiche) e, ancor più in prospettiva, di materiale proteico microbico.
Questo "portfolio" di prodotti risulta di interesse primario in un contesto in cui si dovranno trovare forme sostenibili per la produzione chimica e la produzione alimentare per soddisfare le esigenze di una popolazione che conta attualmente 7 miliardi di persone e che raggiungerà i 8.5 miliardi nel 2030.

## Produzione di fertilizzanti rinnovabili

In Italia e all'estero, sono molteplici gli esempi applicativi in larga scala di tecnologie per il recupero e la concentrazione dei nutrienti dal digestato. Le tecnologie a membrana, di stripping e di essiccazione, ad esempio, permettono di

Membrane per abbattimento azoto nel digestato con osmosi inversa
*Membranes for nitrogen removal in digestate with reverse osmosis.*

poter recuperare i nutrienti in forme concentrate e trasportabili a costi sostenibili in aree a forte richiesta di apporto di nutrienti rispetto a quelle di produzione zootecnica. Inoltre, le stesse tecnologie consentono il recupero di acqua in forma pulita, utilizzabile per la gestione del digestore anaerobico consentendo di operare su parametri quali la concentrazione dell'azoto ammoniacale, dei solidi sospesi e della viscosità, quindi sulla miscelazione e i suoi costi.
Tra i principali prodotti derivanti da questi approcci tecnologici occorre citare il solfato ammonico, anche a buoni livelli di concentrazione (fino al 30-40%), e il separato solido ben disidratato (25-35% in sostanza secca) o anche essiccato (attorno al 90% ed oltre in sostanza secca).
Tra le tecnologie più innovative degli ultimi anni come alternative green allo stripping dell'ammoniaca si stanno emergendo i processi a membrana, poiché non richiedono l'uso di reagenti chimici. Questi processi consistono in una serie di separazioni sequenziali della frazione liquida del digestato, tra cui l'ultrafiltrazione e l'osmosi inversa. Alla fine del processo si ottengono una frazione concentrata (ritentato) e una liquida, che passa attraverso la membrana, chiamata permeato. Come prodotti finali, dalla frazione concentrata si può ottenere una fase concentrata ricco di azoto (fino a 12 kg/on) e fosforo (fino a 10 ton/m³ come $P_2O_5$).

**GLI IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA POSSONO ESSERE CONVERTITI IN PICCOLE BIORAFFINERIE**

Una ulteriore possibilità di miglioramento nell'uso agronomico del digestato, per quanto oggi ancora agli albori nelle applicazioni in piena scala, consiste poi nella miscelazione e/o produzione di biochar ottenuto mediante la conversione termochimica della frazione solida del digestato stesso. Il biochar, infatti, può migliorare le proprietà fisiche, chimiche e biologiche di un suolo agendo in particolare sulla sua struttura ma anche contribuendo ad aumentare la sua capacità di ritenzione idrica e di scambio di nutrienti. Inoltre, consente lo stoccaggio a lungo termine del carbonio nel suolo operando favorevolmente in termini di mitigazione dei fenomeni responsabili del cambiamento climatico.

## Produzione di acidi carbossilici e poli-idrossi-alcanoati

Le biomasse normalmente utilizzate per l'alimentazione dei digestori se fermentate anaerobicamente portano alla produzione di elevate concentrazioni di acidi organici carbossilici. Tra questi risultano di elevato interesse gli acidi grassi volatili, ovvero acidi carbossilici costituiti da 2 fino a 5 atomi di carbonio.

La produzione biologica di acidi grassi volatili prevede l'applicazione di un processo di digestione anaerobica a doppio stadio, che consiste nella separazione delle fasi di acidogenesi e di metanogenesi in due reattori distinti che lavorano a diverse condizioni operative. La fase acidogenica, che porta alla produzione di un fermentato ricco in acidi grassi volatili, richiede tempi di ritenzione idraulica minori e maggiori carichi organici rispetto alla fase di metanogenesi. La presenza del gruppo carbossilico (-COOH) rende gli acidi grassi volatili elementi indispensabili nell'industria chimica. Rappresentano, infatti, dei precursori di sostanze chimiche quali esteri, chetoni, aldeidi, alcoli e alcani. La loro vasta applicazione li rende, pertanto, molecole ad alto valore economico. Comunemente, l'acido acetico viene commercializzato a circa 800 €/tonnellata, mentre l'acido propionico e butirrico raggiungono prezzi tra i 1650 e 2500 €/tonnellata.

Al giorno d'oggi, la produzione biologica di acidi grassi volatili è una tecnologia ormai consolidata anche su scale industriali. La sfida principale, tuttavia, consiste nella separazione e purificazione degli acidi grassi volatili dal mezzo di fermentazione.
I poli-idrossi-alcanoati sono poliesteri di origine microbica: questi possono essere prodotti dalla conversione di acidi grassi volatili a catena corta prodotti dalla fermentazione delle biomasse o anche da metano.

Come riportato sopra, le biomasse normalmente utilizzate per l'alimentazione dei digestori, se fermentate anaerobicamente portano alla produzione in elevate concentrazioni di acidi organici carbossilici. Questi, una volta separati dalla fase solida residua, possono essere alimentati in reattori dedicati e in condizioni aerobiche (presenza di ossigeno) dove consorzi microbici misti li convertono in polimeri a diverso peso molecolare che presentano caratteristiche termo-meccaniche paragonabili a quelle del poli-etiliene di origine fossile. Il biopolimero si accumula internamente alle cellule microbiche e deve, quindi, essere estratto e purificato prima del suo utilizzo industriale.
Studi preliminari condotti a scala pilota, alcuni dei quali ancora in corso, come progetto AGRILOOP, hanno permesso di evidenziare come partendo da 1 tonnellata di sostanza secca sia possibile ottenere circa 120-150 kg di PHA con un costo di produzione stimato attorno ai 2 Euro per kg ed un valore commerciale di 5-6 Euro per kg. Per approfondimento Biogas Informa 25/2018, 46-50.

Impianto di strippaggio dell'azoto da digestato
*Nitrogen stripping plant from digestate*

## Utilizzo o conversione del biogas e delle sue componenti

Il costante aumento della popolazione mondiale (8,5 miliardi al 2030) pone un'importante sfida globale sul tema dell'approvvigionamento di maggiori fonti proteiche alternative a soia e farine di pesce, ma prodotte con ridotto impatto ambientale. In questo scenario, i principali prodotti della digestione anaerobica, come il metano e l'anidride carbonica possono diventare substrati per l'attuazione di fermentazioni da parte di microrganismi (alghe, batteri e funghi) in grado di convertire i nutrienti minerali del digestato (azoto e fosforo) in proteine microbiche. Quest'ultime risultano a tutti gli effetti ingredienti proteici di qualità tale da essere impiegabili per l'alimentazione animale a supplemento delle fonti proteiche convenzionali, le quali presentano un'impronta ecologica e geografica molto impattante. Ad oggi, esistono tecnologie già consolidate per la conversione, con produttività fino a 4 kg/m³h, del gas naturale in proteine microbiche, che risultato approvate e certificate per la commercializzazione e utilizzo per l'alimentazione animale nell'Unione Europea (es., Uniprotein®, FeedKind®, ecc).

In prospettiva, una delle applicazioni di maggior interesse è forse la conversione in molecole organiche della $CO_2$ contenuta nel biogas.

Questa può essere utilizzata per l'alimentazione di fotobioreattori di alghe unicellulari in cui la $CO_2$ potrà essere convertita a biomassa da utilizzare come alimentazione del digestore, per la produzione di molecole ad elevato valore aggiunto o per la produzione di biomassa cellulare (batteri).

Il settore della digestione anaerobica potrà avere ampi margini di sviluppo nel prossimo futuro grazie alla sua caratteristica adattabilità e capacità di integrare ed integrarsi nei cicli produttivi. La differenziazione nella produzione non solo di biogas/biometano ma anche di nuove molecole ad alto valore aggiunto sarà un ulteriore passo verso il pieno efficientamento del sistema in un'ottica di bioraffineria a favore della bioeconomia circolare. In questo modo l'impianto biogas si pone all'interno del perimetro del sistema bioeconomico come piattaforma capace di sfruttare appieno il valore delle biomasse e dei sottoprodotti come produttore di molecole di base per processi più complessi, come produttore di biofertilizzanti e, infine, come produttore di energia rinnovabile e/o biocarburanti completamente integrato nelle reti.

## PRODUCTION AND USE OF BIOBASED MATERIALS

*The 1500 anaerobic digestion plants currently operating on the national territory can represent the backbone for the development of green chemistry through the creation of short-medium value chains, capable of creating social and economic well-being in rural areas.*
*The anaerobic digestion plant is, already in its current configuration, a small biorefinery in which the biomass fed is transformed into biogas which, depending on the prevailing incentive scheme, is then used to generate power in cogeneration units or it is subjected to upgrading to produce biomethane. The digestion residue, the digestate,*

*rich in nitrogen, phosphorus, and other macro- and micro-nutrients, but also carbon in stabilized form (about 40-50% of the fed carbon) is then used for agronomic purposes.*

*The recent changes in the framework of European and national policies, dictated by the need to accelerate the transition of the current production model from linear to circular, offer an extraordinary opportunity for the enhancement of anaerobic digesters. Through appropriate implementations, in fact, the anaerobic digestion plants can be converted into small biorefineries for the production of bio-based products of interest in the context of the so-called "green chemistry", an approach where biological, chemical, physical and thermo-chemical processes are used to convert dedicated biomass, by-products and waste from agriculture, livestock and food industry as well as gaseous forms such as $H_2$, CO, $CO_2$ or $CH_4$ into bio-based chemicals of interest.*

**ANAEROBIC DIGESTION PLANTS CAN BE CONVERTED INTO SMALL BIOREFINERIES**

*Among these products, as already mentioned, the nutrients in the form of "renewable fertilizers" deriving from the treatment of the digestate are of primary interest. Moreover, in the last decade, a growing interest has been developing around the production of chemical intermediates such as volatile fatty acids, lactic acid, succinic acid, poly-esters, such as poly-hydroxy-alkanoates, precursors of bioplastics, and, even more in perspective, of microbial protein material.*

*This "portfolio" of biobased products is of primary interest in a context in which sustainable forms of chemical production and food production will have to be found to meet the needs of a world population that will heat 9 billion in 2050.*

## Production of renewable fertilizers

*There are many application examples, on a large scale, in Italy and abroad, of technologies for the recovery and concentration of nutrients from digestate. Membrane, stripping and drying technologies, for example, enables the recovery of nutrients in concentrated and transportable forms at sustainable costs in areas with a high demand for nutrient input compared to area of livestock production. In addition, the same technologies allow for the recovery of water in a clean form, which can be used for the management of the anaerobic digester, allowing to operate on parameters such as the concentration of ammonia nitrogen, the suspended solids, thus viscosity, and therefore on mixing and its costs.*

*Among the main products deriving from these technological approaches, it is necessary to mention the ammonium sulphate, even at good concentration levels (up to 30-40%), and the solid fraction of digestate (25-35% in dry matter) or even dried (content around 90%, or more, in dry matter).*

*Membrane processes are among the most innovative technologies of recent years, which are emerging as green alternatives to ammonia stripping, as they do not require the use of chemical reagents. These processes consist of a series of sequential separations of the liquid fraction of the digestate, including ultrafiltration and reverse osmosis. At the end of the process, a concentrated (retentate) and a liquid fraction are obtained, which passes through the membrane, called permeate. As final products, a concentrated phase rich in nitrogen (up to 12 kg / ton) and phosphorus (up to 10 ton / m³ as $P_2O_5$) can be obtained from the concentrated fraction.*

*A further possibility of improvement in the agronomic use of digestate, although still in its infancy in full-scale applications, consists in the production of biochar obtained through the thermochemical conversion of biomasses or the solid fraction of the digestate itself. Biochar, in fact, can improve the physical, chemical, and biological properties of a soil by acting in particular on its structure but also by helping to increase its water retention and nutrients exchange capacity. Furthermore, it allows the long-term storage of carbon in the soil, operating favourably in terms of mitigation of the phenomena responsible for climate change (carbon sink).*

## Production of carboxylic acids and poly-hydroxy-alkanoates

*The biomass normally used to feed the digesters if fermented anaerobically lead to the production in high concentrations of organic carboxylic acids. Among these, short chain volatile fatty acids, carboxylic acids consisting of 2 to 5 carbon atoms, are of great interest.*

*The biological production of volatile fatty acids involves the application of a two-stage anaerobic digestion process, which consists in the separation of the phases of acidogenesis and methanogenesis in two distinct reactors operating under different operating conditions. The acidogenic phase, which leads to the production of a fermented product rich in volatile fatty acids, requires shorter hydraulic retention times and higher organic loads compared to the methanogenesis phase. Volatile fatty acids are indispensable elements in the chemical industry: in fact, they are precursors of chemical substances such as esters, ketones, aldehydes, alcohols and alkanes. Their wide application therefore make them interesting molecules of high economic value. Commonly, acetic acid is marketed at around € 800 / ton, while propionic and butyric acid reach prices between € 1650 and € 2500 / ton.*

*Nowadays, the organic production of volatile fatty acids is a well-established technology even on industrial scales. The main challenge, however, is the separation and purification of the volatile fatty acids from the fermentation medium.*
*Poly-hydroxy-alkanoates are polyesters of microbial origin: these can be produced by the conversion of short-chain volatile fatty acids produced by the fermentation of biomass or even from methane.*
*As reported above, the biomass normally used to feed the digesters if fermented anaerobically so to obtain high concentrations of carboxylic organic acids which, once separated from the residual solid phase, can be fed into dedicated reactors and in aerobic conditions (presence of oxygen) where they are converted by mixed microbial consortia into polymers of different molecular weight which have thermo-mechanical characteristics comparable to those of polyethylene of fossil origin. The polymer, collected inside the microbial cells, must be extracted, and purified before its industrial use.*
*Preliminary studies conducted on a pilot scale, some of which are still in progress (AGRILOOP project), have made it possible to highlight how starting from 1 ton of dry organic matter it is possible to obtain about 120-150 kg of PHA with an estimated production cost of around 2 Euro per kg and a commercial value of 5-6 Euros per kg.*

## *Use or conversion of biogas and its components*

*The constant increase in the world population (9 billion by 2030) poses an important global challenge on the issue of finding alternative protein sources to soy and fishmeal and produced with a reduced environmental impact. In this scenario, the main products of anaerobic digestion, such as methane and carbon dioxide, can become substrates for the implementation of fermentation by microorganisms (algae, bacteria, and fungi) capable of converting the mineral nutrients of the digestate (nitrogen and phosphorus) in microbial proteins. The latter are protein ingredients of high-quality grade that can be used for animal feed as a supplement to conventional protein sources, which have a very impactful ecological footprint. To date, there are already consolidated technologies for the conversion of natural gas into microbial proteins in reactors with a productivity up to 4 kg/m³ h, which have been approved and certified for marketing and use for animal feed in the European Union (e.g., Uniprotein®, FeedKind®, etc.).*

*Looking forward, perhaps one of the most interesting applications is the conversion of $CO_2$ contained in biogas into organic molecules.*

*This can be used to feed unicellular algae photobioreactors in which the $CO_2$ can be converted to biomass for use as digester feed, for the production of high value-added molecules or for the production of cellular biomass (bacteria).*

*The anaerobic digestion sector will develop soon thanks to its characteristic adaptability and ability to integrate into production cycles.*
*The different approaches in the production not only of biogas / biomethane but also of new molecules with high added value will be a further step towards the full efficiency of the system from a biorefinery perspective in favour of the circular bioeconomy.*
*In this way, the biogas plant is placed within the perimeter of the bioeconomic system as a platform capable of fully exploiting the value of biomass and by-products as a producer of basic molecules for more complex processes, as a producer of biofertilizers and, finally, as a producer of renewable energy and / or biofuels.*

# SERVIZI ANALITICI PER LA CORRETTA GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI BIOGAS / BIOMETANO

Water & Life Lab di Entratico (BG) e INDAM Laboratori di Castel Mella (BS) sono due società del gruppo CARSO specializzate nell'esecuzione di analisi ambientali.
Nel corso degli anni hanno attivato un importante servizio analitico a supporto degli impianti di produzione di biogas e di biometano.
Le esigenze analitiche funzionali alla corretta gestione del processo produttivo e della verifica dei controlli di legge di queste tipologie di impianti sono molteplici e complesse.
Grazie alla sinergia tra i due laboratori il Gruppo può garantire la completa gamma analitica necessaria a soddisfare, in tempi tecnici corretti, tutte le necessità dei gestori.

**Controlli ambientali.** La legislazione nazionale (parte V del Codice Ambientale - D.Lgs. 152/06) impone agli impianti di cogenerazione alimentati a biogas l'esecuzione di controlli annuali delle emissioni in atmosfera e di controlli semestrali sulla composizione del biogas prodotto. Ogni impianto inoltre è tenuto a verificare le caratteristiche chimico-fisiche e di stabilità del digestato prodotto dall'impianto prima dello spandimento.

**Controllo del digestante.** L'analisi del digestante consente di migliorare la gestione degli impianti e la resa dei processi fermentativi di produzione del biogas. Con oltre 200 impianti serviti in Italia e Europa la Water & Life Lab si configura come primario laboratorio italiano a supporto del settore, l'ottimizzazione del ciclo analitico consente di dare gli esiti analitici entro le 48 ore dal ritiro del campione.

**Controlli sul Biometano.** La norma UNI/TR 11537:2016, che regolamenta l'immissione di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale, prevede l'analisi del biometano per certificarne le caratteristiche chimiche ed energetiche, in conformità a quanto indicato nell'art. 6 della legislazione vigente (D.M. 2 marzo 2018). INDAM Laboratori è fra i pochi laboratori in Italia che è in grado di applicare le metodiche previste dalla norma ed è una delle realtà nazionali di maggiore esperienza in questa tipologia di controlli. L'intero processo analitico, dal prelievo all'emissione del rapporto di prova, viene gestito internamente, e supervisionato da specialisti appositamente formati sulle tematiche del biogas e del biometano in grado di fornire assistenza tecnica sulle analisi necessarie alla corretta gestione degli impianti.

# GRUPPO PEVERONI

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

BIOCOVER

BIOGAS - BIOMETANO - STOCCAGGIO

*Produzione*
*Installazione Coperture*

BIOCOVER
BIOGAS - BIOMETANO - STOCCAGGIO

FP IMMOBILIARE

## GRUPPO PEVERONI

è il risultato della sinergia fra affermate realtà operanti nell'ambito agro-zootecnico e agroenergetico.

Fanno parte del gruppo:

- ICEB F.lli PEVERONI
- ECO SERVICE BIOGAS
- BIOCOVER srl
- FP Immobiliare

Le attività del gruppo sono:

- la costruzione di vasche, digestori, trincee e opere civili in genere;
- lo svuotamento, pulizia e ripristini di digestori e vasche;
- la produzione ed installazione di membrane gasometriche e coperture antiemissioni.

Il tutto per dare ai nostri clienti un'offerta completa, professionale e puntuale.

*... the best partner for farm building & service ...*

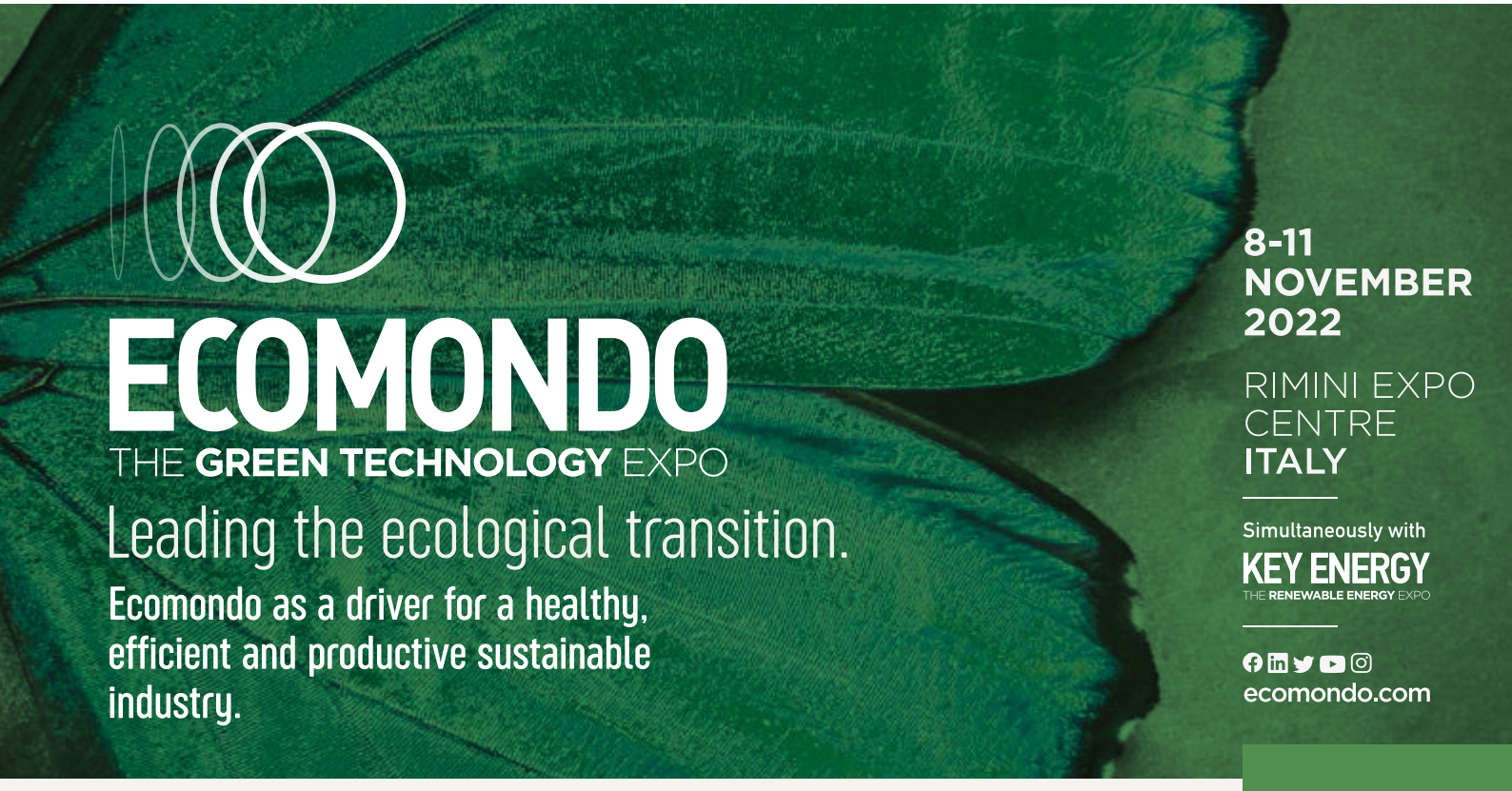
# 25 ANNI DI ECOMONDO

Nel corso del 2021 la ripresa economica post pandemia è stata indubbiamente frenata da nuove problematiche che riguardano l'accesso alle materie prime. Si tratta di un fenomeno sicuramente congiunturale, ma suggerisce anche la necessità di ripensare all'aspetto strutturale di un sistema globalizzato che vede crescere costantemente la domanda di consumo a fronte di una disponibilità di materie prime, per definizione, limitata. Ecco perché l'economia circolare si configura non solo in termini di necessità sul piano ecologico, ma anche come presupposto di stabilità per la crescita e la competitività delle aziende e quindi dell'economia globale.
Questo lo scenario in cui si innesta la prossima edizione di Ecomondo, l'evento di riferimento in Europa per la transizione ecologica, e Key Energy, incentrato sulle energie rinnovabili. Due manifestazioni sinergiche di Italian Exhibition Group che si terranno dall'8 all'11 novembre presso la Fiera di Rimini.
Nel 2022, il doppio appuntamento si presenterà al pubblico con 120 mila metri quadrati di superficie espositiva e con un calendario ricco di appuntamenti. L'obiettivo è duplice: dare visibilità ai temi della sostenibilità e fornire, al contempo, uno strumento e uno spazio fisico, per promuoverne lo sviluppo, attraverso la creazione di una piattaforma di confronto, discussione e aggiornamento dedicata a tutti gli addetti al settore.
Tra le iniziative di spicco, in apertura, Ecomondo ospiterà l'11ª edizione degli Stati Generali della Green Economy, promossa dal Consiglio Nazionale -composto da 68 organizzazioni di imprese della green economy in Italia- in collaborazione con il Ministero della Transizione ecologica, con il patrocinio della Commissione Europea, della Regione Emilia-Romagna e di Fondazione Cariplo. L'edizione 2022 sarà dedicata al tema "Le nuove sfide della transizione ecologica per le imprese italiane – Tra gli alti costi dell'energia, delle materie prime e della crisi climatica". La CE quest'anno ha voluto intensificare il numero di iniziative all'interno dello Stand europeo, volte a valorizzare la cultura della sostenibilità, anche attraverso gli strumenti di incentivazione finanziaria previsti a livello europeo per l'economia circolare. Ecco perché Ecomondo si colloca a pieno titolo nel contesto europeo del Green Deal e del Next Generation EU.
Per quanto riguarda gli argomenti trattati, anche in questa prossima edizione Ecomondo si concentrerà su sviluppo sostenibile, recupero di materia ed energia, gestione e trattamento dei rifiuti biologici e non, transizione nel mondo dei trasporti con propulsioni alternative e digitalizzazione, ciclo idrico integrato e monitoraggio, rigenerazione e tutela del suolo, bioenergie e bio-economia; dal punto di vista delle filiere coinvolte, si segnalano quella edilizia, packaging e plastica, elettronica, tessile, automotive. E non solo. Troveranno spazio in fiera anche la bioeconomia circolare, l'agrifood, l'economia del mare, delle foreste e l'industria bio-based.

## L'importanza della bioeconomia e delle bioenergie

Tra le iniziative di rilievo all'interno dell'edizione 2022 di Ecomondo c'è certamente il focus sulla biobased industry e sulla bioeconomia, per promuoverne la declinazione circolare offrendo spunti sulle modalità da impiegare per ottimizzare il business di tutte le realtà industriali impegnate nella produzione di risorse biologiche rinnovabili e la loro conversione tramite tecnologie innovative ed efficienti di biotecnologia industriale, in prodotti a base biologica e da bioenergia.
Si tratta, infatti, di una filiera che si distingue per i rapidi tassi di crescita. Secondo gli ultimi dati resi disponibili dall'European Biogas Association, per esempio, nel vecchio continente tra il 2009 e la fine del 2019 il numero di impianti di biogas è triplicato passando da 6.300 a quasi 19.000, distribuiti principalmente fra Germania, Italia, Francia e Regno Unito.
Per quanto riguarda specificamente in nostro Paese, oggi si stimano circa 2.000 impianti (erano 150 del 2007) e una produzione di circa 2,5 mld mc, che qualifica l'Italia come secondo produttore di biogas in Europa e quarto al mondo.
Si tratta di dati che ci restituiscono il quadro di un settore che, pur mantenendo ampi margini

di crescita, presenta una buona maturità tecnologico/industriale e molte potenzialità. I numeri del mercato trovano una corrispondente rappresentazione anche all'interno di Ecomondo: le aziende della filiera, nell'edizione 2022, occupano infatti ben due padiglioni.
In tal senso, non è casuale la collaborazione di lungo corso tra Ecomondo e il CIB- Consorzio Italiano Biogas, che riconosce all'appuntamento firmato IEG la capacità di facilitare il dialogo tra le imprese agricole più innovative e l'eccellenza dell'industria delle bioenergie e delle soluzioni tecnologiche ambientali, offrendo soluzioni concrete per la produzione di energia elettrica, calore e gas rinnovabile.
Nell'edizione in apertura, i principali player tecnologici della digestione anaerobica presenteranno soluzioni concrete in grado di stimolare la transizione agro ecologica, secondo un modello di produzione in grado di accrescere la competitività e la resilienza del settore primario. Un tema quanto mai attuale soprattutto alla luce della recente DM biometano previsto dal PNRR, che stanzia 1,9 mld di euro per lo sviluppo del biometano, con misure che supportano la produzione di biocarburante avanzato e di biometano per i settori industriali hard-to-abate. Questo provvedimento si lega alla prossima pubblicazione del DM FER 2 che prevede un regime di supporto per la prosecuzione della produzione di energia elettrica rinnovabile da biogas, anche per gli impianti esistenti. Ancora una volta Ecomondo sarà un'occasione imperdibile per poter approfondire gli aspetti normativi, le novità tecnologiche, le frontiere della ricerca nel settore, in un momento determinante per lo sviluppo futuro.

Organized by
ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future
In collaboration with
be
Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation
ITA
ITALIAN TRADE AGENCY

# I NOSTRI FRUTTI MIGLIORI SONO GIÀ PRONTI DA COGLIERE.

## AREA FORUM CIB

# APPUNTAMENTI

**PAD D5 - STAND 105**

### MARTEDÌ 8 NOVEMBRE

**12:00 - 12:45**
Farming for Future: lancio azione 9 | Biomateriali

**BEACON CONFERENCE ECOMONDO**

**14:00 - 16:15**
PNRR e azienda agricola 4.0: le sinergie tra filiere per uno sviluppo sostenibile

**16:15 - 17:15**
Biogas: biomasse, tecnologie e processi

### MERCOLEDÌ 9 NOVEMBRE

**10:30 - 11:30**
Biogas: efficienza e manutenzione dell'impianto

**11:30 - 13:15**
Biometano: progetti in corso e realizzazioni dei primi impianti agricoli

**13:45 - 14:00**
Biometano: un nuovo canale di informazione

**14:00 - 16:00**
Biogas e biometano: le novità del Decreto biometano e del FER2

**16:00 - 16:30**
Biogas e biometano: i requisiti per accedere agli incentivi e i servizi di CIB Service

**16:30 - 17:30**
Biometano in azienda agricola per i fabbisogni aziendali

### GIOVEDÌ 10 NOVEMBRE

**10:15 - 12:15**
Risposte agricole alla crisi energetica: scenari di produzione

**12:15 - 13:00**
Bio-$CO_2$: recupero e possibili usi

**14:00 - 14:30**
Idrogeno: produzione da biogas e biometano

**14:30 - 15:15**
Biometano: qualità biogas e trattamento pre-upgrading

**15:15 - 16:30**
Biometano: qualità, sistemi di misura e immissione in rete

**16:30 - 17:15**
Biometano: le possibilità di partnership e di finanziamento

### VENERDÌ 11 NOVEMBRE

**10:30 - 11:15**
BIO-GNL: tecnologie, distribuzione e utilizzi

### *TUESDAY NOVEMBER 08*

***12:00 - 12:45***
*Farming for Future: launching action 9 | Biomaterials*

***BEACON CONFERENCE ECOMONDO***

***14:00 - 16:15***
*NRRP and farm 4.0: the synergies between supply chains for sustainable development*

***16:15 - 17:15***
*Biogas: biomass, technologies, and processes*

### *WEDNESDAY NOVEMBER 09*

***10:30 - 11:30***
*Biogas: plant efficiency and maintenance*

***11:30 - 13:15***
*Biomethane: ongoing projects and realizations of the first agricultural plants*

***13:45 - 14:00***
*Biomethane: a new information channel*

***14:00 - 16:00***
*Biogas and biomethane: what's new in the biomethane Decree and FER2*

***16:00 - 16:30***
*Biogas and biomethane: requirements for accessing incentives and CIB Services*

***16:30 - 17:30***
*On-farm biomethane for farm needs*

### *THURSDAY NOVEMBER 10*

***10:15 - 12:15***
*Agricultural responses to the energy crisis: production scenarios*

***12:15 - 13:00***
*Bio-$CO_2$: recovery and possible uses*

***14:00 - 14:30***
*Hydrogen: production from biogas and biomethane*

***14:30 - 15:15***
*Biomethane: biogas quality and pre-upgrading treatment*

***15:15 - 16:30***
*Biomethane: quality, metering systems and feeding into the grid*

***16:30 - 17:15***
*Biomethane: partnership and financing opportunities*

### *FRIDAY NOVEMBER 11*

***10:30 - 11:15***
*BIO-GNL: technologies, distribution and uses*

**ECOMONDO 8-11 NOVEMBRE RIMINI**

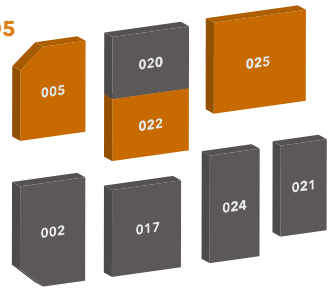
CIB
CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

# ECOMONDO

**RIMINI, 8 - 11 NOVEMBRE 2022**

## PAD. D5

## HALL B5 - D5




**SOCIO CIB** PADIGLIONE STAND

**2G ITALIA SRL** B5 170-151
**ACQUAFERT SRL** B5 014
**ALFA TELONI E PUBBLICITA' SR**L B5 060
**ALVUS SRL** B5 062
**CAMFIL SPA** B5 077
**CPL CONCORDIA SOC COOP** B5 120
**CUBOGAS SRL** B5 061
**ELEKTRONORM SPA** B5 198
**EVOTECK SRL** B5 067
**HITACHI ZOSEN INOVA ITALIA SRL** B5 069
**LAI SRL** B5 075
**LEWA NIKKISO ITALY SRL** B5 015
**LIQUIGAS SPA** B5 001
**MICRO BIOGAS ITALIA SRL** B5 064
**MOTUL ITALIA SRL** B5 189
**SOL SPA** B5 065

**AB ENERGY SPA** HALL B5-D5 005
**ENGINE TECHNOLOGY SOLUTIONS SPA** HALL B5-D5 022
**FLUITECH SRL** HALL B5-D5 025
**SNAM SPA** HALL B5-D5

**ADICOMP SRL** D5 133
**ANAERGIA SRL** D5 075
**BIOGAS ENGINEERING SRL** D5 001
**BIOLOGICAL CARE SRL** D5 184
**BIOMODIL SRL** D5 046
**BIOWASTE SRL** D5 090
**BTS BIOGAS SRL** D5 180
**CONVECO SRL** D5 008
**CORRADI & GHISOLFI SRL** D5 175
**DCL EUROPE GMBH** D5 002
**DMT ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY BV** D5 009
**ECOACCIAIO SRL** D5 126
**ECOMEMBRANE SRL** D5 124
**ECOMOTIVE SOLUTIONS SRL** D5 177
**ELIOPIG SRL** D5 022
**ENDRESS+HAUSER ITALIA SPA** D5 025
**ENVITEC BIOGAS SRL** D5 052
**EVONIK FIBRES GMBH** D5 129
**FORNOVO GAS SPA** D5 062
**GEA - GESTIONE ENERGETICA AMBIENTALE SRL** D5 160
**GEO STUDIO ENGINEERING SRL** D5 190
**GM GREEN METHANE SRL** D5 112
**HYSYTECH SRL** D5 094
**ICEB F.LLI PEVERONI SRL** D5 152
**IES BIOGAS SRL** D5 120
**IGW SRL** D5 134
**LOGOS ITALIA SRL MENDELSOHN** D5 023
**MAYEKAWA ITALIA SRL** D5 191
**MILLE SRL** D5 197
**MIRETTI SRL** D5 113
**MTM ENERGIA SRL** D5 088
**MTRAX SRL MULTITRAX** D5 020
**NEW HOLLAND AGRICULTURE** D5 064
**PENTAIR HAFFMANS BV** D5 065
**PIETRO FIORENTINI SPA** D5 174
**POLLUTION SRL** D5 198
**PRODEVAL ITALIA SRL** D5 172
**RANIERI TONISSI SPA** D5 050
**SAFE SPA** D5 185
**SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO SRL** D5 154
**SAVECO ITALIA SRL** D5 188
**SCHMACK BIOGAS SRL** D5 125
**SCOLARI SRL** D5 200
**SEBIGAS RENEWABLE ENERGY SRL** D5 015
**SGR BIOMETHANE SRL** D5 155
**SIAD SPA** D5 080
**SMART BIOSERVICES GMBH** D5 028
**TECNO PROJECT INDUSTRIALE SRL** D5 080
**TERRAX SRL** D5 084
**THÖNI INDUSTRIEBETRIEBE GMBH** D5 004
**TONELLO ENERGIE SRL** D5 045
**WOLF SYSTEM SRL** D5 054

**COMPAGNIA GENERALE TRATTORI SPA** A3 060

**IVECO SPA** A7 001

**CONVECO SRL** C1 204B

**MTRAX SRL MULTITRAX** C7 069

**BIOMAN SPA** D1 068
**CAVIRO EXTRA SPA** D1 028
**CONFAGRICOLTURA** D1 075
**DND BIOTECH SRL** D1 190

**KROHNE ITALIA SRL** D2 055

**BIOWASTE SRL** D3 169
**ECO-TECHNO SRL** D3 075
**IDRO GROUP SRL** D3 018
**SAVECO ITALIA SRL** D3 176
**VOGELSANG SRL** D3 010

**AGRIKOMP ITALIA SRL** D4 044
**ECOCHIMICA SYSTEM SRL** D4 055

**CHELAB SRL** D6 001
**ETG RISORSE E TECNOLOGIA SRL** D6 AREA CLUSTER
**MRU ITALIA SRL** D6 032
**SRA INSTRUMENTS SPA** D6 010

# MOTTA ENERGIA. IL BIOGNL DEGLI ALLEVATORI VICENTINI

Sono oltre 120 le aziende zootecniche coinvolte nel progetto di Motta Energia ed EBS a Schiavon (VI), i due impianti di proprietà di Iniziative Biometano, partecipata Snam4Environment, che a partire dai prossimi mesi produrranno 7mila tonnellate di biometano liquefatto all'anno, a partire principalmente da effluenti zootecnici: letame, liquami e pollina. Un progetto che mette al centro il territorio vicentino, che registra un'altissima concentrazione di allevamenti. Qui la cultura dell'economia circolare è radicata, grazie a imprenditori che hanno compreso i vantaggi ambientali ed economici di attuare processi virtuosi derivanti dalla valorizzazione degli scarti.

**Valorizzare gli effluenti di allevamento.** Entrambi gli impianti sono stati progettati e realizzati da IES Biogas, controllata Snam4Environmment: EBS è un brownfield, che dal 2014 produce 100mila Mwh di energia elettrica l'anno grazie al biogas ottenuto da 140mila tonnellate di deiezioni animali e che ora, convertito, produrrà 600 $Sm^3$ l'ora di biometano (circa 2,4 MWel equivalenti). Accanto, Motta Energia, il nuovo impianto greenfield (600 $Sm^3/h$ di biometano) che tratterà 144.339 tonnellate all'anno di effluenti zootecnici (letame e liquami bovini, pollina), sottoprodotti agricoli e colture di secondo raccolto.
Il biometano prodotto dai due impianti sarà liquefatto in 7mila tonnellate/anno di Bio-GNL (Gas Naturale Liquefatto) per alimentare le flotte di veicoli pesanti per la distribuzione delle merci: un quantitativo sufficiente a rifornire 200 camion per una percorrenza media di 100mila chilometri ciascuno. Il processo di liquefazione consiste nel raffreddare la molecola gassosa fino a una temperatura di -162 gradi: il GNL, che a parità di potere calorifico occupa un volume circa 600 volte inferiore rispetto al GNC (Gas Naturale Compresso), viene caricato in carri criogenici per essere destinato agli usi finali.

**Benefici del digestato.** Il digestato viene avviato a una fase di separazione solido-liquido. La parte liquida viene trattata con un sistema avanzato che consiste in un'unità di strippaggio dell'ammoniaca per il recupero dell'azoto. In sostituzione dei concimi chimici, spesso di importazione, il solido separato viene utilizzato dalle aziende agricole come fertilizzante, che arricchisce il terreno di sostanza organica e nutrienti e contribuisce considerevolmente al sequestro e stoccaggio del carbonio nel suolo.

**Le prospettive**. Così, si genera un ciclo virtuoso di gestione delle risorse, produzione di energia, buone pratiche agronomiche, riduzione delle emissioni, creazione di nuovi posti di lavoro, sviluppo della ricerca scientifica. Un ciclo virtuoso sostenuto anche dal PNRR Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, grazie al quale si esprimerà il grande potenziale del settore del biometano italiano: se oggi si contano in Italia 35 impianti agricoli per un valore stimato al 2023 di 773 mln di $Sm^3$ di biometano avanzato ritirabile, investendo gli 1,7 miliardi di euro stanziati dal nuovo Decreto, si potrà arrivare a produrre 8 miliardi di metri cubi l'anno di biometano al 2030, pari a circa il 30% dell'obiettivo del Governo di sostituzione delle forniture di gas importato dalla Russia (*).
** fonte: CIB Consorzio Italiano Biogas*

# BIOMETANO

## da effluenti zootecnici, scarti agricoli e agroindustriali

Affidati ai nostri professionisti per ottenere il massimo dalle nuove opportunità per il settore.

**PNRR, 1,70 mld € per:**

- RICONVERSIONE IMPIANTI BIOGAS
- **REALIZZAZIONE NUOVI IMPIANTI BIOMETANO**
- INTERVENTI COMPLEMENTARI ALLA PRODUZIONE DI BIOMETANO

**Da 14 anni affianchiamo le aziende agricole in investimenti green, sicuri e redditizi**

- Studio di fattibilità
- Progettazione preliminare ed esecutiva
- Soluzioni su misura chiavi in mano
- Efficienze da record
- Assistenza tecnica e biologica H24
- Garanzia di buona esecuzione dell'impianto

IESBIOGAS
a Snam company

Ecomondo | PADIGLIONE D5 / STAND 120

# QUALI PROSPETTIVE PER IL BIOGAS CON LA REDIII?

di **Giulia Cancian**
Segretaria Generale de l'Associazione Europea Biogas (EBA)

Il mese scorso, la relazione del Parlamento europeo sulla revisione della direttiva sulle energie rinnovabili ha approvato un obiettivo del 45% di consumo di energia rinnovabile nell'UE entro il 2030, a seguito della proposta del REPowerEU del maggio 2022, per accelerare l'indipendenza del continente dal gas russo. La relazione approvata rappresenta un livello di ambizione superiore rispetto all'attuale obiettivo del 32%. Tuttavia, il Parlamento ha perso l'opportunità di allineare completamente la relazione agli obiettivi REPowerEU, omettendo l'obiettivo vincolante di fornire 35 miliardi di metri cubi di biometano sostenibile entro il 2030, invece incluso nella proposta.

La revisione della direttiva sulle energie rinnovabili rappresenta un elemento chiave del pacchetto "Fit for 55", volto ad agevolare la riduzione delle emissioni di gas serra del 55% entro il 2030 e a rafforzare la sicurezza energetica dell'UE. La posizione del Parlamento europeo va nella giusta direzione. Affina a molti livelli la proposta della Commissione e mantiene forti requisiti di sostenibilità, garantendo che il biogas e il biometano continuino a contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici. La relazione tiene conto della fiducia degli investitori, correggendo l'applicazione retroattiva dei criteri di riduzione delle emissioni di gas serra sugli impianti esistenti (art. 29.10) proposta dalla Commissione, ma prevede una soglia più alta per gli impianti che entreranno in funzione nel 2026.

La legislazione definisce anche dei sotto-obiettivi per alcuni settori ad alta intensità di emissioni. Mentre i trasporti rimangono uno dei segmenti più inquinanti e difficili da decarbonizzare della nostra economia, la relazione del Parlamento non rafforza la proposta della Commissione sui biocarburanti avanzati (2,2% entro il 2030), mentre scommette sui carburanti rinnovabili di origine non biologica, come l'idrogeno (5,7% 2030).

Anche gli Stati membri avevano raggiunto un approccio generale lo scorso giugno. Pur includendo un livello inferiore di ambizioni, il testo del Consiglio migliora la proposta della Commissione europea che attenua la retroattività dei requisiti di riduzione delle emissioni di gas serra e include obiettivi di consumo rinnovabile più elevati per il settore dei trasporti, premendo sull'acceleratore per i biocarburanti avanzati.

## Biogas: da nicchia a settore strategico

In occasione del recente lancio del Partenariato industriale per il biometano durante la Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW), il vicepresidente esecutivo della Commissione europea, Frans Timmermans, ha riconosciuto che il settore sarà "determinante per garantire un aumento della produzione e dell'uso annuale di biometano fino a 35 miliardi di metri cubi entro il 2030".

La diffusione del biogas e del biometano ridurrà la dipendenza dell'Europa dal gas naturale proveniente dalla Russia, che forniva il 40% del fabbisogno di gas dell'UE prima della guerra in Ucraina. Allo stesso tempo, contribuirà in modo sostanziale a un sistema energetico integrato a zero emissioni, diversificando i redditi degli agricoltori e garantendo un approccio circolare. Il potenziale per produrre i 35 miliardi di metri cubi è già raggiungibile, utilizzando materie prime che non sostituiscono la produzione alimentare o cambino l'uso del suolo.

**UE: 35 MILIARDI DI $M^3$ DI BIOMETANO E 420.000 POSTI DI LAVORO AL 2030**

Secondo le stime del 2021, le industrie del biogas e del biometano stanno alimentando le forniture energetiche europee con 18 miliardi di metri cubi di gas rinnovabile provenienti da quasi 20.000 impianti locali. Si tratta di una quantità simile all'intero consumo di gas naturale del Belgio, dove vivono 11,5 milioni di cittadini. Si tratta di un risparmio di 60 milioni di tonnellate di $CO_2$ equivalenti, paragonabile alla quantità di emissioni di gas a effetto serra (GHG) prodotte annualmente dalla Svezia.

Entro il 2030, lo sviluppo di 35 miliardi di metri cubi di biometano in Europa rappresenterà una parte sostanziale della domanda di gas dell'UE, considerando i minori consumi previsti grazie alla diversificazione e al risparmio energetico. Entro il 2050, il settore ha il potenziale per produrre fino a 167 miliardi di biometano sostenibile. Gli ultimi dati dell'Associazione

Europea del Biogas (EBA), che saranno pubblicati nel prossimo Rapporto Statistico EBA 2022 di fine novembre, mostrano che il biometano sarà in grado di coprire il 35-62% della domanda di gas entro il 2050, ipotizzando una domanda di gas ridotta a 271 miliardi di metri cubi nel 2050.
I potenziali per il 2030 possono essere raggiunti utilizzando i sottoprodotti dei settori alimentare e agricolo, nonché i flussi municipali e industriali e le colture sequenziali. Le stime per il 2050 assegnano un potenziale significativo alle tecnologie di digestione anaerobica. Con tutto questo potenziale non sfruttato, i settori del biogas e del biometano insieme creeranno non meno di 420.000 posti di lavoro verdi entro il 2030 e oltre un milione di posti di lavoro entro il 2050, secondo i dati dell'EBA.

## Concentrare il supporto per un rapido avvio

Il costo della produzione di biometano è accessibile. Le stime di ADEME, Gas for Climate ed ENGIE mostrano che può essere prodotto a un costo di 57-66 €/MWh entro il 2050. Questo è particolarmente vero se si considerano gli attuali prezzi del gas, che rimarranno ancora alti nei prossimi mesi. Per sfruttare appieno il potenziale del biometano, il settore ha bisogno di investimenti. L'EBA stima che l'industria avrà bisogno di 83 miliardi di euro fino al 2030 per costruire 5.000 nuovi impianti e raggiungere l'obiettivo di 35 miliardi di metri cubi.
Una rapida accelerazione richiederà misure aggiuntive. L'UE dovrebbe accelerare le procedure di autorizzazione per lo sviluppo di nuovi impianti. Inoltre, abbiamo bisogno di un facile accesso all'immissione nella rete del gas per i produttori di biometano e di scambi transfrontalieri in tutta Europa per eliminare gradualmente il gas fossile in modo efficiente dal punto di vista dei costi.

## Abbracciare l'agroecologia e la circolarità

Il biometano favorisce la transizione energetica e agroecologica perché gran parte delle materie prime utilizzate per la sua produzione proviene da flussi collaterali e sottoprodotti della filiera agricola. Ciò contribuisce a diversificare e a ridurre la volatilità del reddito nel settore agricolo europeo, oggi in difficoltà, applicando modelli di business sostenibili ed efficienti che mantengano al centro la conservazione dell'ambiente.
Il digestato è un co-prodotto del biogas e biometano che può essere utilizzato come fertilizzante organico e offre un'alternativa ai fertilizzanti sintetici comunemente utilizzati. L'UE, infatti, importa tra il 15% e il 70% dei fertilizzanti dalla Russia, a seconda del Paese importatore. Grazie alla concimazione organica, è possibile immagazzinare nel suolo dal 50 all'80% del carbonio contenuto nel digestato favorendo lo stoccaggio nel suolo, pratica fondamentale per mitigare i cambiamenti climatici, secondo l'ultimo rapporto dell'IPCC.
Oltre al digestato, il settore ha anche una reale opportunità di mercato nel settore della $CO_2$. Da una tonnellata di biogas, infatti, si ottengono quasi 2 tonnellate di $CO_2$ biogenica.
Oggi la $CO_2$ utilizzata come materia prima è principalmente di origine fossile, ed è ottenuta dalla produzione di fertilizzanti sintetici, con alto dispendio energetico.
La produzione di fertilizzanti sintetici è crollata a causa della volatilità del prezzo del gas e, quindi, la $CO_2$ è sempre più difficile da reperire sul mercato, con con-

seguente aumento del prezzo. La $CO_2$ è uno dei gas industriali più utili che abbiamo e l'interruzione della catena di approvvigionamento sta iniziando a colpire molte industrie in Europa, che la utilizzano come materia prima, tra l'altro, per le bibite, la lavorazione e l'imballaggio degli alimenti o per i trattamenti medici. I negoziati interistituzionali sulla RED III tra i co-legislatori (Parlamento europeo e Consiglio) rappresentano un'opportunità per i responsabili politici dell'UE di perfezionare la Direttiva sulle energie rinnovabili, mantenendo alte le ambizioni per il settore e riducendo la burocrazia per gli operatori. La presidenza ceca si è impegnata ad avanzare con decisione su questo dossier. Tuttavia, considerando il numero di questioni altamente controverse, possiamo aspettarci che un accordo venga raggiunto sotto la presidenza svedese nel 2023.

## WHAT PROSPECTS FOR BIOGAS UNDER REDIII?

*Last month, the European Parliament report on the Renewable Energy Directive revision, endorsed a target of 45% renewable energy consumption in the EU by 2030, following the REPowerEU proposal in May 2022 to accelerate the continent's independence from Russian gas. The approved report represents an increased level of ambition, compared to the current target set at 32%. However, the Parliament missed an opportunity to completely streamline the report with the goals of REPowerEU by omitting a binding target to deliver the 35 bcm of sustainable biomethane by 2030, included in the REPowerEU proposal.*

*The revision of the Renewable Energy Directive represents a key element in the "Fit for 55" package to help the EU reduce greenhouse gas emissions by 55% by 2030 and to strengthen EU energy security. The European Parliament position goes in the right direction. It refines on many levels the Commission's proposal and keeps strong sustainability requirements, guaranteeing biogas and biomethane continue contributing to climate change mitigation.*

*The report takes into consideration investors' trust, by correcting the retroactive application of the GHG emission savings criteria on existing plants (art.29.10) proposed by the Commission, but includes a higher threshold for plants starting operations in 2026.*

*The legislation also defines sub-targets for some emissions-intensive sectors. While transport remains one of the most polluting and hard to decarbonize segments of our economy, the Parliament report fails to strengthen the Commission proposal on advanced biofuels (2.2% by 2030) while it bets on renewable fuels of non-biological origin, such as hydrogen (5.7% 2030).*

*Member States had also reached a general approach last June. While including a lower level of ambitions, the Council text improves the proposal of the European Commission mitigating the retro- activeness of GHG emissions savings requirements and includes higher renewable consumption targets for the transport sector, pressing on the accelerator for advanced biofuels.*

### *Biogas: from niche to instrumental sector*

*In the recent launch of the Biomethane Industrial Partnership during the European Sustainable Energy Week (EUSEW), European Commission's Executive Vice-President, Frans Timmermans recognised the sector will be "instrumental in ensuring an increase on annual production and use of biomethane to 35 billion cubic meters (bcm) by 2030".*

*The deployment of biogas and biomethane will reduce Europe's dependency on natural gas from Russia, which provided 40% of the EU gas supplies before the Ukraine war. At the same time, it will substantially contribute to an integrated net-zero energy system, diversifying farmer's incomes and ensuring a circular approach. The potential to reach 35 bcm is already there, using feedstocks that do not displace food production or land use.*

*According to 2021 estimates, the biogas and biomethane industries are feeding Europe's energy supplies with 18 bcm of renewable gas coming from almost 20,000 local plants. This is similar to the entire natural gas consumption of Belgium, home to 11.5 million citizens. This is saving 60Mt of $CO_2$ equivalent, comparable to the amount of greenhouse gas (GHG) emissions produced by Sweden annually.*

*By 2030, the deployment of 35 bcm of biomethane in Europe will represent a substantial part of the EU gas demand, considering lower projected consumption thanks to diversification and energy savings. By 2050, the sector has the potential to produce up to 167 bcm of sustainable biomethane. The latest data*

GREEN METHANE

# UPGRADING DEL BIOGAS
# BEST AVAILABLE TECHNIQUE TUTTA ITALIANA

## COME SCEGLIERE LA TECNOLOGIA DI UPGRADING

A) ***Perdite di metano in atmosfera (GM<0,1%)***

riducono i ricavi
abbassano l'indice di "sostenibilità"
post combustore sull'off gas?

B) ***Disponibilità dell'impianto (GM>99%)***

aumenta i ricavi
riduce il biogas in torcia

C) ***Consumi energetici (GM EE<0,19 kWh/Nmc BG; ET<0,15 kWh/Nmc BG)***

D) ***Degrado del mezzo di separazione metano/anidride carbonica***

E) ***Consumo dei carboni attivi per la rimozione dei COV***

F) ***Costo dell'impianto***

## QUALCHE NUMERO

5 IMPIANTI IN ESERCIZIO
7 IMPIANTI IN COSTRUZIONE

## CONTATTACI

INFO@GREENMETHANE.IT
+39 0544 878111

ROSETTI MARINO *Group of Companies*

**GM GREEN METHANE S.R.L.** (www.greenmethane.it)
Via Trieste, 230 - 48122 Ravenna
E-mail: info@greenmethane.it

CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI · SOCIO CIB BIOGAS · WORLD BIOGAS ASSOCIATION · EBA European Biogas Association

*from the European Biogas Association (EBA), to be released in the upcoming EBA Statistical Report 2022 end of November, shows that biomethane will be able to cover 35-62% of gas demand by 2050, assuming a reduced gas demand in 2050 of 271 bcm.*

*The potentials for 2030 can be reached by using waste from the food and farming sectors, as well as from municipal and industrial streams and sequential crops. 2050 estimates allocate significant potential to gasification technologies. With this full potential untapped, the biogas and biomethane sectors combined will create no less than 420,000 green jobs by 2030 and over one million jobs by 2050, according to EBA figures.*

**EU: 35 BILLION M³ OF BIOMETHANE AND 420,000 JOBS BY 2030**

## Channeling support for a speedy ramp up

*The cost of biomethane production is affordable. Estimations from ADEME, Gas for Climate and ENGIE show it can be produced at a cost of 57 – 66 €/MWh by 2050. This is especially true considering the current gas prices, which will remain still high in the coming months. For the biomethane potential to be fully untapped, the sector needs investments. The EBA estimates that the industry will need €83 billion up to 2030 to build 5,000 new plants and reach the 35 bcm target.*

*A quick ramp up will require additional measures. The EU would need to fast-track permitting procedures for the development of new plants. Additionally, we need easy access to gas grid injection for biomethane producers and cross-border trade across Europe to gradually phase out fossil gas in a cost-efficient way.*

## Embracing agroecology and circularity

*Biomethane encompasses the energy and the agroecological transitions because a large share of the feedstocks used to produce biomethane comes from side streams of agricultural production, typically located in rural areas. This helps diversifying and de-risk the income of a struggling European farming sector, in need for sustainable and efficient business models which keep environmental conservation at their core.*

*Digestate is a co-product of biogas and biomethane production which can be used as organic fertiliser and offers an alternative to commonly used synthetic fertilisers. EU imports between 15% and 70% of fertilisers from Russia, depending on the importing EU country. Furthermore we can store in the soil 50 to 80% of carbon from digestate used as organic fertiliser. According to the latest IPCC report, carbon storage practices are central to mitigate climate change.*

*Additionally, the sector is a real opportunity for the exploitation of the biogenic $CO_2$ market. From 1 ton of biogas we obtain almost 2 tons of biogenic $CO_2$. Today, the $CO_2$ used as feedstock is mainly from fossil origin, obtained from the production of synthetic fertilisers, which is highly energy-intensive.*

*The production of synthetic fertilisers has plummeted due to the volatile gas price and $CO_2$ is becoming harder to find, which causes a price hike. $CO_2$ is one of the most useful industrial gases we have and the disruption in the $CO_2$ supply chain is starting to hit many industries across Europe, which use this feedstock in soft drinks, food processing and packaging or for medical treatments, among others.*

*Interistitutional negotiations on RED III between the co-legislators (European Parliament and Council) represent an opportunity for EU policymakers to perfect the Renewable Energy Directive, keeping high ambitions for the sector and cutting red tape for operators. The Czech presidency has pledged to advance decisively on this file. However, considering the number of highly contentious issues we can expect an agreement to be reached under the Swedish Presidency in 2023.*

IVECO

Guida la strada del cambiamento

BIOMETANO

95% IN MENO DI EMISSIONI DI $CO_2$ CON IL BIOMETANO

# Pronto per il biometano.
# **Il futuro è adesso.**

IVECO S-WAY. DRIVE THE NEW WAY.

La propensione al cambiamento, anche nel business, è la capacità di reagire e adattarsi alle nuove sfide. La gamma IVECO S-WAY è la soluzione già disponibile per la decarbonizzazione con il miglior costo totale di esercizio della categoria e può contare su una rete di oltre 4.000 stazioni di rifornimento di gas naturale compresso e liquefatto in Europa. Un vantaggio per l'ambiente e per il tuo business.

**IVECO S-WAY. Benvenuto cambiamento, benvenuto nel tuo nuovo stile di vita.**

# SOCIETÀ AGRICOLA BOZZINI: FRA PASSIONE E INNOVAZIONE LA STRADA VERSO I MERCATI USA

di **Teresa Borgonovo**

"I Bozzini" sono un gruppo affiatato di una ventina di persone, tra le quali la famiglia titolare dell'azienda: madre, padre e quattro figli sui trent'anni. Uno dei tratti che li accomuna tutti è la passione per l'agricoltura, l'innovazione e le nuove imprese.

L'idea più recente è la creazione del marchio "Gran Milano", che è registrato in quasi tutti i paesi del mondo. Il marchio si riferisce a un formaggio a pasta dura, biologico, con caglio vegetale. Le prime forme prodotte sono arrivate a 18 mesi di stagionatura, mentre sul mercato si troveranno anche quelle da 9 e da 24 mesi. Il formaggio verrà commercializzato attraverso contratti con acquirenti soprattutto statunitensi e del nord-Europa e una piattaforma di e-commerce.

**GRAN MILANO: IL NUOVO MARCHIO PER UN NUOVO FORMAGGIO A PASTA DURA**

La produzione del formaggio è in conto terzi, affidata a un caseificio cui l'azienda conferisce il latte biologico prodotto da 650 vacche in lattazione alimentate con insilati, fieni e soia fioccata tutti provenienti dai circa 800 ha dell'azienda. I campi sono coltivati secondo criteri di minima lavorazione e con doppia coltura. Importante da sottolineare è non solo la coltivazione biologica, ma anche la scelta dell'autosufficienza proteica. Una scelta anche etica dal momento che la produzione e importazione di soia è tra le cause della deforestazione soprattutto nell'America del Sud, che comporta non solo perdita di biodiversità, ma anche del patrimonio culturale delle popolazioni che vivono nella foresta amazzonica.

Una caratteristica dell'azienda Bozzini è la giovane età anche dei collaboratori che, abituati al digitale nella quotidianità, gestiscono le macchine agricole dotate di sistemi satellitari, leggono e traducono in operatività le mappe di coltura generate per le minime lavorazioni e gestiscono la stalla 4.0. Una stalla completamente robotizzata, con sensoristica per monitorare la salute degli animali e dotata di sistema di raffrescamento dove si presta molta attenzione al benessere animale, grazie alla quale i punteggi attribuiti in occasione delle visite delle ASL locali sono sempre molto elevati visto che sfiorano il 100% del punteggio attribuibile.

In azienda è attivo dal novembre del 2011 un impianto biogas da 999kW, alimentato essenzialmente con i reflui della stalla, insilati di mais di primo e secondo raccolto e in minima parte con sottoprodotti.

Il calore dell'impianto viene interamente recuperato e va a riscaldare e raffrescare le abitazioni e gli uffici di pertinenza.

Non solo impianto biogas però, infatti, i tetti delle stalle sono coperti da un impianto fotovoltaico da 999kW. L'azienda però sta pensando anche al futuro: sono in valutazione la costruzione di

un impianto biometano e di un impianto agrivoltaico.
Il filo conduttore fra chi lavora in azienda è la propensione alla sperimentazione. Sono stati tra i primi a testare gli inibitori della nitrificazione sulle colture grazie ai quali erano stati raggiunte rese e qualità molto alte, anche se poi hanno dovuto abbandonarlo perché il prodotto non era compatibile con la transizione a biologico. Un'altra sperimentazione interessante è stata quella della semina del mais con pacciamatura, anche questa aveva dato ottimi risultati, ma non ha avuto continuità poiché l'azienda che produceva la macchina agricola è stata acquisita da una società francese ed è sparita dal circuito. Ma il progetto è solo momentaneamente interrotto in attesa di recuperare nuovi riferimenti e di ampliarlo anche alla soia e alle orticole. Oltre alle orticole, l'azienda ha poi 28 ha dedicati alla produzione di kiwi giallo.

Ultima chicca, l'azienda agricola ha partecipato a un PSR di Regione Lombardia per incrementare la biodiversità e con questa il numero di impollinatori, api in particolare. Grazie al finanziamento verranno piantati sul limitare dei campi oltre 5000 esemplari, tra alberi e siepi autoctoni: pioppi bianchi, olmi, gelsi, biancospino, rosa canina e sambuco. In seguito a questo progetto è stato fatto un accordo di collaborazione con apicoltori locali per il posizionamento delle nuove arnie. Non rientrano nel PSR, ma anche questa è biodiversità!
Parlando con Orazio Bozzini, 36 anni, è emersa la sua passione per l'agricoltura e una visione ottimistica per il futuro del settore primario consapevole del fatto che nessuno può fare a meno delle produzioni alimentari, soprattutto quelle di qualità ad alto valore aggiunto. Alla domanda come vede oggi l'azienda agricola senza l'impianto biogas, la risposta è stata tranchante: "morta". La difficoltà che vede è la percezione dell'agricoltura all'esterno, spesso negativa. "Ci vorrebbe un grande lavoro di sensibilizzazione delle persone". La criticità vera però che rileva è sempre la stessa, "troppo tempo passato a girare le carte" anziché fare lavoro produttivo ovvero stare nei campi o nella stalla. Insomma, troppa burocrazia.

## SOCIETÀ AGRICOLA BOZZINI: BETWEEN PASSION AND INNOVATION THE ROAD TO THE US MARKETS

*"The Bozzini" are a close-knit group of about 20 people, including the family that owns the farm: mother, father and four sons in their 30s. One of the traits they all share is a passion for agriculture, innovation and new ideas.*
*The most recent one is the creation of the "Gran Milano" trademark, which is registered in almost every country in the world. The brand refers to hard, organic cheese with vegetable rennet. The first wheels produced have reached 18 months of maturation, while 9-month and 24-month wheels will also be on the market. The cheese will be marketed through contracts with mainly the U.S. and northern European buyers and an e-commerce platform.*
*Cheese production is on a contract basis, entrusted to a dairy to which the company supplies organic milk produced by 650 lactating cows fed on silage, hay and flaked soybeans all sourced from the company's approximately 800 ha. The fields are cultivated according to minimum tillage criteria and with double cropping. Important to note is not only the organic cultivation but also the choice of protein self-sufficiency. It is also an ethical choice since soybean production and importation are among the causes of deforestation especially in South America, resulting not only in the loss of biodiversity but also in the cultural heritage of the people living in the Amazon rainforest.*

*A distinctive feature of the Bozzini farm is the young age of even the employees who, accustomed to digital in everyday life, manage the agricultural machines equipped with satellite systems, read and translate into operation the crop maps generated for minimum tillage, and manage the 4.0 stable. A fully robotized stable, with sensors to monitor animal health and equipped with a cooling system where much attention is paid to animal welfare, thanks to which the scores awarded at local ASL visits are always very high since they come close to 100 per cent of the attributable score.*

*A 999kW biogas plant has been in operation on the farm since November 2011, fed mainly with livestock manure, first- and second-harvest corn silage, and minimally with by-products.*
*The plant's heat is fully recovered and goes to heat and cool the pertaining homes and offices.*
*Not only the biogas plant though, in fact, but the roofs of the stables are also covered by a 999kW photovoltaic system. However, the farm is also thinking about the future: the construction of a biomethane plant and an agri-voltaic plant are being considered.*

## GRAN MILANO: A NEW BRAND NAME FOR A NEW HARD CHEESE

*The common thread among those who work at the company is a penchant for experimentation. They were among the first to test nitrification inhibitors on crops through which very high yields and quality were achieved, although they later had to abandon it because the product was not compatible with the transition to organic. Another interesting trial was corn seeding with mulch, which had also yielded very good results, but had no continuity because the company that produced the farm machine was acquired by a French company and disappeared from the circuit. But the project is only temporarily stopped while waiting to get new references and expand it to soybeans and horticultural crops as well. In addition to horticulture, the company also has 28 ha dedicated to yellow kiwi production.*

*Finally, the farm participated in an RDP from the Lombardy Region to increase biodiversity and with it the number of pollinators, bees in particular. Thanks to the funding, more than 5,000 native trees and hedges will be planted on the edge of the fields: white poplars, elms, mulberry trees, hawthorn, dog rose and elderberry. As a result of this project, a cooperation agreement was made with local beekeepers for the placement of the new hives. They are not part of the RDP, but that is also biodiversity!*
*Speaking with Orazio Bozzini, 36, his passion for agriculture and an optimistic outlook for the future of the primary sector emerged, aware that no one can do without food production, especially quality food production with high added value. When asked how he sees the farm today without the biogas plant, his answer was blunt: "dead." The difficulty he sees is the perception of agriculture outside, which is often negative. "It would take a lot of work to raise people's awareness." The real critical issue, however, that he notes is always the same, "too much time spent managing documents" instead of doing productive work i.e. being in the fields or the stable. In short, too much bureaucracy.*

# AGRITRADE RADDOPPIA: NASCE ENER-AGRI FRANCE

AgriTrade è un marchio del gruppo SEEDFUTURE

Nati nel 2011, cresciuti con i prodotti zootecnici, evoluti con sottoprodotti agricoli da lavorazione industriale per energie rinnovabili e impianti biogas, e ora pronti a fare il salto oltralpe. L'attività di AgriTrade in Italia nel campo delle energie rinnovabili, resa ancora più forte per aver immesso nel mercato Silphie (una biomassa alternativa al mais che opera nell'ecosistema ambientale favorendo il pluriferare di insetti utili alla nostra agricoltura, riducendo lo spreco idrico grazie a un apparato radicale molto profondo e assorbendo grandi quantità di $CO_2$ tramite la fotosintesi clorofilliana), si è consolidata a tal punto da aver trovato grande richiesta anche fuori dall'Italia. Il nuovo brand di SeedFuture Group si chiama Ener-Agri France e rappresenta la nuova azienda di riferimento nel mondo del biogas e del biometano settore francese, in pieno sviluppo. «Gli agricoltori sono pronti a investire sul biogas e sul biometano – spiega il ceo di Ener-Agri France e direttore commerciale di AgriTrade Stefano Carteri-. La crescita del settore nei diversi Paesi è come sempre influenzata da fattori come gli incentivi, i supporti statali o la disponibilità di materie prime». Una cosa però accomuna l'intero continente: sfruttando il potenziale di ogni Paese, si potrebbe raggiungere entro il 2030 un livello di produzione pari a 35 milioni di metri cubi di biometano, interamente prodotto con biomasse sostenibili. «Noi vogliamo trasferire in Francia il know how acquisito negli anni in Italia – continua -. In Italia lavoriamo già con 550 dei circa 1700 impianti esistenti sul suolo nazionale. In Francia c'è solo un migliaio di impianti che, nel giro di due anni, diventeranno 1500. Per noi si tratta di un mercato nuovo, dal canto loro hanno l'occasione di acquisire le nostre conoscenze in un momento di forte espansione». Secondo lo studio "Biogas to Energy" sul mercato del biogas pubblicato quest'anno dalla compagnia di consulenza tedesca ecoprog, la Francia sarà il mercato del biogas in crescita più forte del mondo entro il 2025, con la realizzazione di 440 MWel, grazie al potenziamento del sistema nazionale delle sovvenzioni previsto dalla legge sulla transizione energetica approvata nel 2015. «Ener-Agri France è una nuova e dinamica realtà inserita in un gruppo internazionale, attivo in settori diversi accomunati dal tema della crescita sostenibile: uniamo le nostre specifiche competenze tecniche e la conoscenza del mercato interno a un lavoro di ricerca e sviluppo condotto in additivi per aumentare le performance degli impianti, biomasse di qualità e costanti nel tempo, ottimizzare il rendimento tramite la consulenza dei nostri tecnici, conservare al meglio gli insilati tramite batteri lattici e coperture».

# VOGELSANG LANCIA IL SEPARATORE PER IL TRATTAMENTO DEL DIGESTATO E DEL LIQUAME

- FACILITÀ DI MANUTENZIONE E USURA RIDOTTA GRAZIE ALLA NUOVA DISPOSIZIONE DELLA TRASMISSIONE

- AREA DI PRESSATURA REGOLABILE INDIVIDUALMENTE E DISCO DI TENUTA IN ELASTOMERO

Vogelsang Srl presenta per la prima volta in Italia, in occasione della fiera Ecomondo, a Rimini dall'8 all'11 novembre, un innovativo separatore a vite. Il separatore XSplit è di facile manutenzione e consente un contenuto di sostanza secca fino al 40% per il trattamento del liquame e del digestato. "Sta diventando sempre più importante per i nostri clienti sfruttare appieno il digestato e il liquame nei modi migliori e più efficienti, sia come fertilizzanti per le coltivazioni, come lettiera per il bestiame, per il miglioramento del suolo o per la generazione di energia negli impianti di biogas. La tecnologia di separazione completa il nostro portafoglio di prodotti per una gestione ancora più efficiente del digestato e del liquame", afferma Harald Vogelsang, amministratore delegato Vogelsang GmbH & Co. KG.

*Tutte le immagini sono state fornite da: Vogelsang Gmbh & Co. Kg*

## La nuova disposizione della trasmissione riduce i costi di manutenzione

XSplit aiuta gli operatori degli impianti di biogas a separare in modo ottimale il digestato e il liquame per un ulteriore valorizzazione. Vogelsang ha ripreso il collaudato metodo di separazione solido-liquido di liquame e digestato mediante un separatore a coclea e ne ha ottimizzato l'imbocco, dove arriva il materiale grezzo. A differenza dei separatori convenzionali, il liquido non può entrare in contatto con il sistema di azionamento. Ciò significa che non è più necessaria una tenuta meccanica, il che a sua volta riduce gli sforzi e i costi di manutenzione. Il concetto QuickService di Vogelsang, inoltre, consente l'accesso diretto alla piastra e alla vite di pressione per una manutenzione (o ispezione) più semplice e rapida.

**VISIBILE DAL VIVO A**

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

**8-11 NOVEMBRE 2022**
**PAD.D3, STAND 010**

## Tenuta più affidabile

Un disco di tenuta in elastomero di alta qualità, contro il quale la vite della pressa lavora nell'area di separazione, garantisce una formazione affidabile del tappo, senza aiuti aggiuntivi e con perdite iniziali quasi nulle. Anche l'area di pressatura e quindi il contenuto di sostanza secca possono essere regolati rapidamente e individualmente in pochi passaggi. Con la sua tecnologia ottimizzata, il separatore a coclea di Vogelsang raggiunge un contenuto di sostanza secca nella frazione solida fino al 40%, rendendolo in grado di soddisfare un'ampia gamma di requisiti relativi al trattamento del liquame e del digestato. Nello sviluppo del separatore, l'azienda ha anche posto grande enfasi su un ottimo rapporto costi-benefici per l'utente.

Per maggiori informazioni:
https://news.vogelsang.info/it-it/xsplit-separatore

# ALIMENTIAMO LE ENERGIE RINNOVABILI CON IDROGENO E BIOMETANO

di **Erika Sinisgalli, Mirco Garuti**
CRPA - Centro Ricerche Produzioni Animali

LA DECARBONIZZAZIONE DELLA RETE NAZIONALE CON CRESCENTI QUANTITATIVI DI GAS RINNOVABILI QUALI BIOMETANO E IDROGENO È IMPORTANTE NON SOLO PER UNA RAPIDA TRANSIZIONE ENERGETICA, MA ANCHE PER PROMUOVERE UN'AGRICOLTURA PIÙ SOSTENIBILE ED INNOVATIVA.

In un contesto in cui la crisi climatica avanza, le emissioni di gas ad effetto serra continuano ad aumentare e la popolazione mondiale è in continua crescita, la Commissione Europea si è impegnata per delineare diverse strategie con l'obiettivo di rendere l'Europa il primo continente a impatto netto zero entro il 2050 [1]. L'agricoltura e la zootecnia italiane, responsabili di circa il 9% di tutte le emissioni di gas ad effetto serra del Paese, hanno davanti una grande sfida per contribuire alla decarbonizzazione del settore, adottando sistemi innovativi ed agro-ecologici che consentano di ottimizzare le produzioni utilizzando meno risorse e tutelando l'ambiente ed il territorio [2]. La proposta del Consorzio Italiano Biogas "FARMING FOR FUTURE" si propone di ridisegnare il modello della produzione agricola verso una piena sostenibilità, tramite dieci azioni principalmente legate ad interventi del comparto agricolo, ma anche connesse alla capacità dell'industria di sviluppare le strutture per l'utilizzo dei gas rinnovabili biometano e idrogeno in ambiti di difficile elettrificazione, e per il recupero e la valorizzazione della anidride carbonica ($CO_2$) nel biogas. La sinergia tra il comparto produttivo agricolo e quello industriale sarà la strada vincente per contribuire significativamente a questa sfida.
La priorità dell'Unione Europea è sviluppare idrogeno verde e rinnovabile in quanto si tratta dell'opzione più compatibile con gli obiettivi della neutralità al 2050, oltre ad essere la più coerente con un sistema energetico integrato [3]. In base ai processi tramite cui viene prodotto, l'idrogeno può essere classificato come grigio, blu o verde: l'idrogeno grigio è ottenuto da fonti fossili e rilascia un'elevata quantità di $CO_2$ in

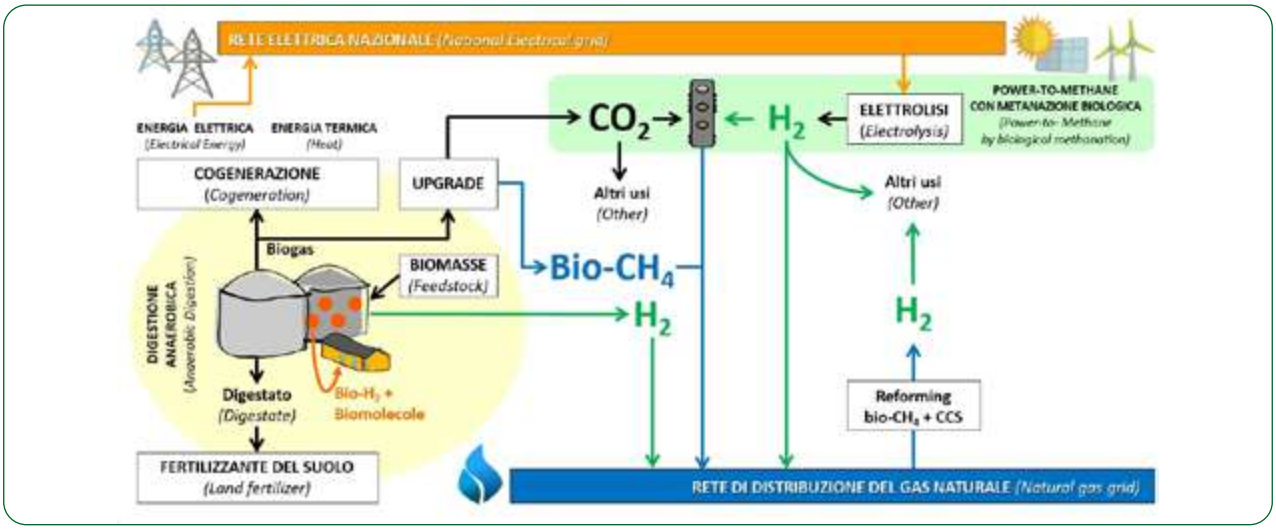



Figura 1. Integrazione dell'impianto di digestione anaerobica con la filiera dell'idrogeno *(CRPA).*
1) produzione di idrogeno e biomolecole ad alto valore aggiunto da dark fermentation delle biomasse; 2) produzione di idrogeno da reforming del biogas/biometano; 3) utilizzo di idrogeno in sistemi Power-to-Methane.
*Figure 1. Integration of anaerobic digestion plant and hydrogen supply chain (CRPA). 1) production of hydrogen and biomolecules with high added value from dark fermentation; 2) production of hydrogen from biogas / biomethane reforming; 3) use of hydrogen in Power-to-Methane systems.*

atmosfera; l'idrogeno blu viene prodotto da processi con emissioni di $CO_2$ che viene, però, recuperata e stoccata e/o riutilizzata; infine, l'idrogeno verde viene prodotto da fonti rinnovabili [4]. I processi che integrano biogas e idrogeno hanno guadagnato una crescente attenzione per le indagini su possibili scenari futuri relativi ai numerosi impianti di biogas presenti in Europa, di modo che possano evolversi, generare nuovi prodotti e contribuire efficacemente alla transizione energetica. Tra i diversi processi che congiungono produzione e utilizzo dell'idrogeno negli impianti di digestione anaerobica troviamo la dark fermentation e il reforming di biogas/biometano per la produzione di idrogeno ed il Power-to-Methane per l'utilizzo di idrogeno (Figura 1).

**TRE TECNOLOGIE PER INTEGRARE LA DIGESTIONE ANAEROBICA CON LA FILIERA DELL'IDROGENO**

## Dark Fermentation

La dark fermentation si basa su una serie di reazioni biochimiche, che avvengono nelle prime fasi della digestione anaerobica (idrolisi e acidogenesi), in grado di convertire biomasse organiche in bioidrogeno, anidride carbonica e prodotti non-gassosi quali acidi organici a basso peso molecolare. La possibilità di accoppiare dark fermentation e metanogenesi in impianti di digestione anaerobica, denominati "a due fasi", può essere condotta mediante modifiche di layout e di processo anche in impianti esistenti, ottimizzando l'uso delle biomasse in alimentazione ed altri parametri operativi quali pH, carico organico, tempo di ritenzione [5]. Il Centro Ricerche Produzioni Animali (CRPA) ha approfondito l'aspetto biologico della dark fermentation nel progetto GoBiom (Fondi europei, POR-FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna) eseguendo delle prove di digestione anaerobica a due fasi con diverse biomasse, quali stocchi di mais, buccette di pomodoro, vinacce, residui di lavorazione delle sementi, FORSU, scarti di fieno (Figura 2).

Sono stati individuati i parametri operativi della dark fermentation in grado di garantire il miglior funzionamento della successiva fase di metanogenesi: pH tra 5-6, Carico Organico Volumetrico (COV) >12 kg SV/(m³ ·giorno), Tempo di Ritenzione Idraulica (HRT) di 5-6 giorni. Durante l'attività sperimentale del progetto è stato osservato come, indipendentemente dalla tipologia di biomassa impiegata, la dark fermentation determina un prevalente accumulo di acido acetico che costituisce il 45-70% degli acidi organici totali, ma anche acido propionico, butirrico, valerico e caproico. Al momento, lo sviluppo della dark fermentation su scala industriale per la produzione di idrogeno è limitato dalle basse rese rispetto ad altre tecnologie, ma apre la strada allo sviluppo di processi di valorizzazione di biomasse, dal punto di vista del recupero di materia in un'ottica di bioeconomia circolare. Nonostante il suo potenziale, richiede quindi ancora uno sforzo da parte del settore ricerca e sviluppo per migliorare la tecnologia ed aumentare la produzione di idrogeno.

## Reforming biogas e biometano

L'attuale produzione di idrogeno da fonti fossili è largamente dominata da processi di natura termochimica quali reforming di idrocarburi. Il reforming del gas naturale è una tecnologia abbondantemente presente in scala commerciale ed ormai pienamente matura, in cui l'idrogeno viene prodotto, in condizioni di

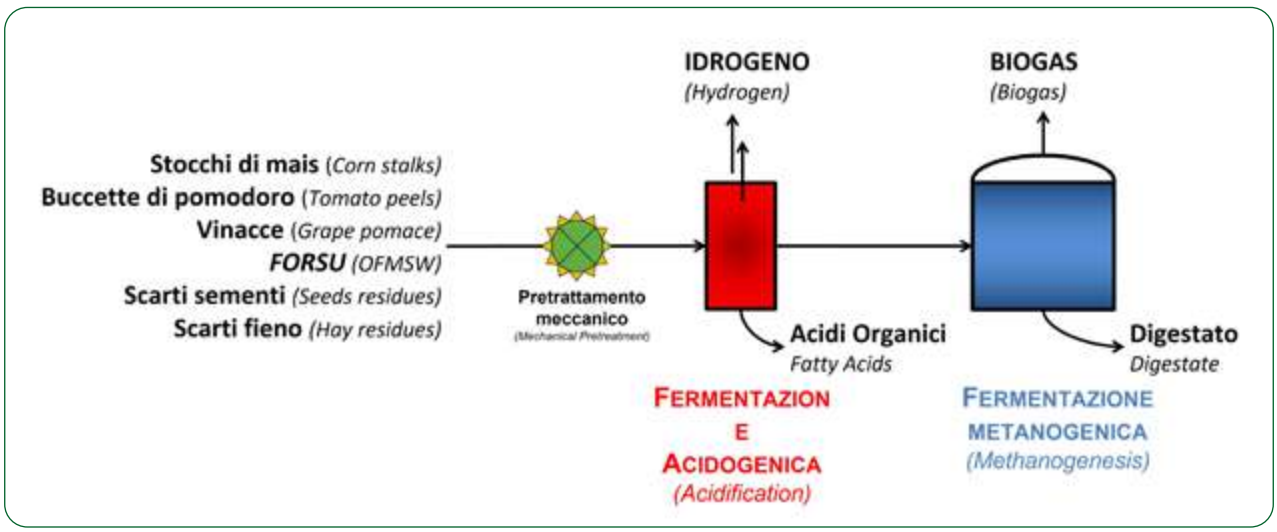



Figura 2. Schema di processo della Dark Fermentation: prima fase di acidificazione per la conversione di biomasse organiche in biodrogeno, anidride carbonica e biomolecole a basso peso molecolare; seconda fase di metanizzazione per la conversione in biogas/biometano. Tali impianti sono denominati "bifasici" o "a due fasi" e posseggono specifiche caratteristiche di layout e di processo.
*Figure 2. Dark Fermentation process scheme: first acidification phase for the conversion of organic biomass into biohydrogen, carbon dioxide and low molecular weight biomolecules; second phase of methanation for conversion into biogas / biomethane. These plants are called "two-phase" and have specific layout and process characteristics.*

temperature e pressioni elevate, tramite una serie di reazioni endotermiche e reversibili che coinvolgono complessi processi catalitici combinati tra loro. Tale tecnologia può però essere applicata anche al biogas al fine di ottenere idrogeno "verde" di origine rinnovabile. In tal caso, il biogas viene alimentato in un reattore a letto fisso e/o fluidizzato con membrane catalitiche in grado di applicare, in un singolo ambiente ed in un singolo step, il processo di separazione e produzione dell'idrogeno. Gli impianti di reforming diretto del biogas richiedono degli step di purificazione del flusso in alimentazione, e la composizione del biogas in termini di contenuto di metano influisce sulla resa di conversione finale. Un impianto di reforming può essere anche alimentato da biometano derivante da purificazione e upgrading del biogas, e permette di ottenere circa 300 - 400 kg di $H_2$ per ogni tonnellata di biometano utilizzato.

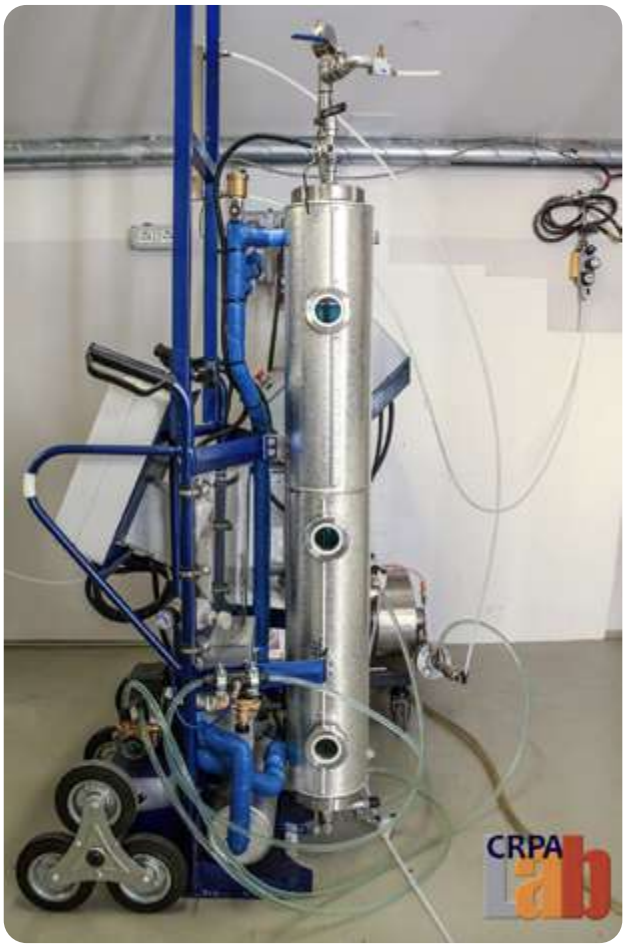



Figura 3. Il fermentatore a colonna di CRPA Lab è stata progettato per la conversione biologica di idrogeno e anidride carbonica in biometano mediante la selezione e la crescita di microrganismi detti idrogenotrofi, naturalmente già presenti all'interno dei classici impianti di biogas di tipo agro-zootecnico e agro-industriale (metanazione biologica).
*Figure 3. CRPA Lab developped a column fermenter for the biological conversion of hydrogen and carbon dioxide into biomethane through the selection and growth of hydrogenotrophs microorganisms, naturally present in the classic agro-zootechnical biogas plants (biological methanation).*

## Power-to-Methane

Tra gli scenari energetici europei al 2050 si prevede un significativo aumento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non programmabili (fotovoltaico e eolico), supportata parallelamente da un sistema energetico flessibile, che permetta di stoccare e gestire l'eccesso di energia elettrica prodotta, e da una fornitura "on demand", in base alla effettiva richiesta degli operatori di rete. Tra le tecnologie per lo stoccaggio energetico si trova il Power-to-Gas, un sistema in grado di convertire il surplus di energia elettrica da fonti rinnovabili non programmabili (eolico, fotovoltaico) in energia chimica (es. idrogeno, metano, combustibili complessi). A tale scopo, il più noto processo di conversione dell'energia elettrica è basato sulla reazione di elettrolisi dell'acqua, dalla quale si ottengono idrogeno e ossigeno gassosi. L'idrogeno può essere direttamente utilizzato a livello industriale oppure può essere convertito in metano; in quest'ultimo caso si fa riferimento a tecnologie di tipo Power-to-Methane.
I processi Power-to-Methane possono essere, quindi, semplificati in due step: elettrolisi e metanazione. Le tecnologie di elettrolisi note per l'ottenimento di idrogeno molecolare sono elettrolisi alcalina (AE), elettrolisi con membrana polimerica (PEM) ed elettrolisi ad alta temperatura (SOEC Solid Oxide Electrolysis Cell), tutte queste a livelli di maturità tecnologica decrescenti. Lo step di metanazione invece può avvenire sia per via chimica sia per via biologica mediante la nota Reazione di Sabatier, dalla quale si ottengono 360 kg di metano a partire da 1000 kg di $CO_2$ e circa 180 kg di $H_2$.
La metanazione chimica prevede una conversione termochimica di anidride carbonica ($CO_2$) e idrogeno molecolare ($H_2$) in metano ($CH_4$) tramite l'ausilio di un catalizzatore metallico. La metanazione biologica, invece, avviene per opera dei microrganismi metanogeni idrogenotrofi (che "mangiano" idrogeno), naturalmente presenti nei digestori anaerobici e può essere condotta in due modalità principali:
- metanazione in-situ, in cui si sfruttano gli impianti esistenti di biogas/biometano e si ottiene la conversione dell'idrogeno rinnovabile a biometano tramite la $CO_2$ biogenica contenuta naturalmente nei digestori;
- metanazione ex-situ, in un reattore di metanazione separato, al cui interno lavorano microrganismi specializzati in grado di metabolizzare $H_2$ e $CO_2$ in metano.

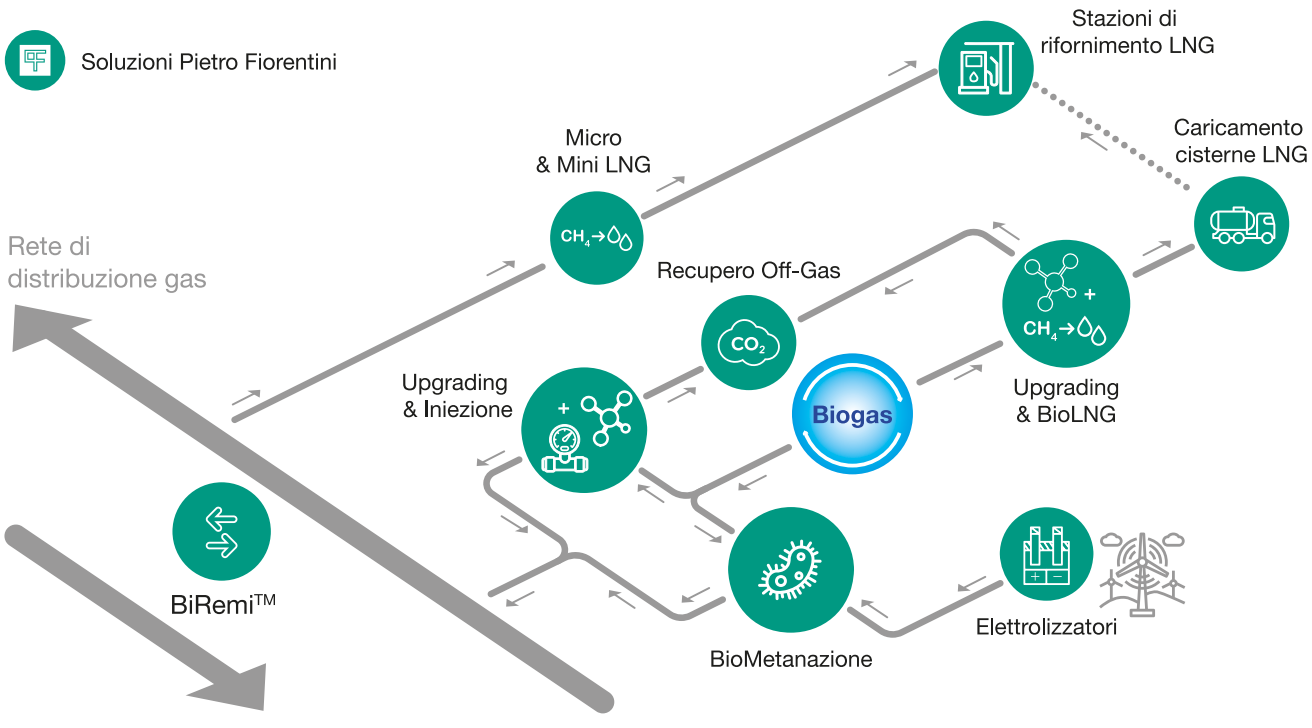
CRPA ha realizzato un reattore di metanazione biologica all'interno del progetto +GAS (bando della Regione Emilia-Romagna per progetti di ricerca industriale strategica rivolti all'innovazione in ambito energetico) al fine di studiare l'aspetto microbiologico di questa tecnologia (Figura 3) e ha supportato il Comune di Reggio Emilia nello sviluppo del progetto "Innovative hydrogen-based technology for improvement of biogas generation plants" (EUCF - European City Facilities del programma Horizon 2020) per

Pietro Fiorentini

# Un ecosistema di tecnologie attorno al biogas

## Soluzioni integrate verso la carbon neutrality

**Upgrading** | **Iniezione in rete** | **Liquefazione**




fiorentini.com

capire l'applicabilità del Power-to-Gas ad impianti di digestione anaerobica di tipo agro-zootecnico.
Allo stato attuale gli sforzi sono finalizzati al miglioramento e allo scale-up di tali tecnologie. CRPA porterà avanti ulteriori attività sperimentali sulla dark fermentation e sul Power-to-Gas nel progetto "Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna", finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca nell'ambito del PNRR, con avvio ad ottobre 2022 e per la durata di 3 anni.
Quando si creerà il giusto contesto, e con adeguati sostegni economici, le aziende agricole potranno concretizzare l'investimento in innovazione grazie all'integrazione di tali sistemi negli impianti di digestione anaerobica, avvicinandosi sempre più agli obiettivi di agricoltura innovativa, competitiva e sostenibile.

## FUELLING RENEWABLES WITH HYDROGEN AND BIOMETHANE

*THE DECARBONISATION OF THE NATIONAL GRID WITH INCREASING SHARES OF RENEWABLE GAS AS BIOMETHANE AND HYDROGEN IS NOT ONLY IMPORTANT FOR A FASTER ENERGY TRANSITION, BUT ALSO TO PROMOTE MORE SUSTAINABLE AND INNOVATIVE FARMING.*

*In a context in which the climate crisis is moving forward, greenhouse gas emissions keep rising, and the world population is constantly growing, the European Commission is striving to outline different strategies with the aim of making Europe the first continent with zero net impact by 2050 [1]. Italian agriculture and livestock, responsible for the 9% of all greenhouse gas emissions in the country, are facing a great challenge in contributing to the decarbonisation of the sector, adopting innovative and agro-ecological systems to optimize the production using fewer resources and protecting the environment [2]. The proposal of the Italian Biogas Consortium "FARMING FOR FUTURE" aims to redesign the model of agricultural production towards sustainability. The proposal describes ten actions mainly linked to operations in the agricultural sector, but also connected to the ability of industries to develop structures for the use of renewable biomethane and hydrogen gas in areas of difficult electrification, and for the recovery and valorization of carbon dioxide ($CO_2$) in biogas. The synergy between the agricultural and industrial sectors will be the winning way to contribute to this challenge.*
*The priority of the European Union is to develop the green renewable hydrogen supply, as it is the most compatible option with the 2050 neutrality objectives and the most consistent with an integrated energy system [3]. Hydrogen is generally classified as gray, blue or green: gray hydrogen is obtained from fossil sources and releases a high amount of $CO_2$ into the atmosphere; blue hydrogen production also releases emissions, but the $CO_2$ is recovered and stored and / or reused; finally, green hydrogen is produced from renewable sources [4]. Processes integrating biogas and hydrogen have gained increasing attention to investigate possible future scenarios related to the several biogas plants in Europe, so that they can evolve, generate new products and effectively contribute to the energy transition. The processes combining the production and use of hydrogen in anaerobic digestion plants are dark fermentation and reforming of biogas / biomethane regarding the production of hydrogen, while Power-to-Methane processes regard the use of hydrogen (Figure 1).*

**THREE TECHNOLOGIES TO INTEGRATE ANAEROBIC DIGESTION WITH THE HYDROGEN CHAIN**

### Dark fermentation

*Dark fermentation is based on a series of biochemical reactions, taking place in the early stages of anaerobic digestion (hydrolysis and acidogenesis), capable of converting organic biomass into biohydrogen, carbon dioxide and non-gaseous products such as low molecular weight organic acids. The possibility of coupling dark fermentation and methanogenesis in anaerobic digestion plants in "two-phase" processes, can be carried out by means of layout and process modifications even in existing plants, optimizing the use of biomass and other operating parameters such as pH, organic load, retention time [5]. The CRPA has deepened the biological aspect of dark fermentation in the GoBiom project (European Funds 2014-2020 of the Emilia-Romagna Region) by carrying out two-phase anaerobic digestion tests with diverse biomasses such as corn stalks, tomato skins, grape pomace, OFSMW, seeds residues and hay residues (Figure 2).*

*The operational parameters capable of guaranteeing the best functioning of the subsequent methanogenesis phase have been identified: pH between 5-6, Organic Loading Rate (ORL) > 12 kg SV / (m³ · day), Hydraulic Retention Time (HRT) of 5-6 days. During the experimental activity, it was observed how, regardless of the type of biomass used, dark fermentation determines a prevalent accumulation of acetic acid, which constitutes 45-70% of the total organic acids, but also propionic, butyric, valeric and caproic acids. Currently, the development of dark fermentation on industrial scale is limited by low yields compared to other technologies. Anyway, it opens the development of biomass valorization processes, from a material recovery in a perspective of circular bioeconomy. Despite its potential, it still requires an effort from research to improve the technology and increase the production.*

### Biogas and biomethane reforming

*The current production of hydrogen from fossil sources is widely dominated by thermochemical processes, such as hydrocarbon reforming. Natural gas reforming is a technology abundantly present on a commercial scale and now fully mature, in which hydrogen is produced, under conditions of high temperatures and pressures, through a series of endothermic and rever-*

*sible reactions involving complex combined catalytic processes. This technology works with biogas too, in order to obtain "green" hydrogen. In this case, the biogas is fed into a fixed bed reactor with catalytic membranes, capable of applying, in a single step, the process of separation and production of hydrogen. Direct biogas reforming plants require purification steps of the inlet stream, and the composition of the biogas in terms of methane content affects the final conversion yield. In addition, biomethane deriving from the purification and upgrading of biogas can fuel a reforming plant: each ton of biomethane used produces about 300-400 kg $H_2$.*

### *Powet-to-Methane*

*Among the European energy scenarios by 2050, the production of electricity from non-programmable renewable sources (photovoltaic, wind) is expected to increase, supported in parallel by a flexible energy system, allowing the storage of excess electricity produced and by an "on demand" supply, based on the actual request by the network operators. Among the storage technologies there is Power-to-Gas, a system capable of converting the surplus electricity into chemical energy (i.e. hydrogen, methane, complex fuels). For this purpose, the best process of electricity conversion is based on water electrolysis, from which gaseous hydrogen and oxygen are obtained. Hydrogen can be used directly on an industrial level or it can be converted into methane; in the latter case, reference is made to Power-to-Methane technologies.*

*Power-to-Methane processes can be simplified in two steps: electrolysis and methanation. The electrolysis technologies to obtain molecular hydrogen are alkaline electrolysis (AE), polymer membrane electrolysis (PEM) and high temperature electrolysis (SOEC Solid Oxide Electrolysis Cell), all of these at decreasing levels of technological maturity. The methanation step, on the other hand, can take place both chemically and biologically through the Sabatier reaction, from which 360 kg of methane are obtained starting from 1000 kg of $CO_2$ and approximately 180 kg of $H_2$.*
*Chemical methanation involves a thermochemical conversion of carbon dioxide ($CO_2$) and molecular hydrogen ($H_2$) into methane ($CH_4$) with the aid of a metal catalyst. Biological methanation occurs through the work of hydrogenotrophic methanogenic microorganisms (which "eat" hydrogen), naturally present in anaerobic digesters. The process can be carried out in two main ways:*
*- in-situ methanation, exploiting existing biogas / biomethane plants; the conversion of renewable hydrogen to biomethane is obtained through the biogenic $CO_2$ contained in the digesters;*
*- ex-situ methanation, exploiting a separate methanation reactor, inside which specialized microorganisms are capable to process $H_2$ and $CO_2$ into $CH_4$.*

*The CRPA built a biological methanation reactor within the + GAS project (call for industrial research projects on innovation in the energy field for the study of microbiological aspect of this technology) (Figure 3). Moreover, CRPA supported the Municipality of Reggio Emilia in the development of the "Innovative hydrogen-based technology for improvement of biogas generation plants" (EUCF - European City Facilities of the Horizon 2020 program) project to understand the applicability of the Power- to-Gas to agro-zootechnical anaerobic digestion plants. At present, there are many efforts in improving and scaling up these technologies. CRPA will carry out further experimental activities on dark fermentation and Power-to-Gas in the "Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna" project, funded by the Ministry of University and Research under the NRRP, starting in October 2022 and for a duration of 3 years.*

*In the right context and with the adequate economic support, farms will be able to invest in innovation thanks to the integration of these systems in anaerobic digestion plants, getting closer to the objectives of innovative, competitive and sustainable agriculture.*

## BIBLIOGRAFIA BIBLIOGRAPHY


[1] Bruxelles, 11.12.2019 COM(2019) Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni; Il Green Deal europeo

[2] Rossi et al., Unicità dell'agricoltura nel contrasto ai cambiamenti climatici

[3] Piano di azione per l'idrogeno, ottobre 2020, Confindustria

[4] The colours of hydrogen route (The many shades of hydrogen), RINA

[5] Steven Wainaina, Lukitawesa, Mukesh Kumar Awasthi & Mohammad J. Taherzadeh (2019) Bioengineering of anaerobic digestion for volatile fatty acids, hydrogen or methane production: A critical review, Bioengineered, 10:1, 437-458, DOI:10.1080/21655979.2019.1673937

# PRODEVAL: NUOVI IMPIANTI DI UPGRADING DEL BIOGAS

PRODEVAL
INGÉNIERIE DES SOLUTIONS GAZ

Entro la fine del 2022 Prodeval avvierà altri quattro impianti di **upgrading** del biogas di nuova realizzazione in ambito **agricolo**. Tra questi, l'impianto di Cingia de' Botti (CR), caratterizzato da una capacità di trattamento superiore a 1.000 Nm³/h di Biogas, l'impianto di Candela (FG), con utilizzo spinto di sansa di olive, l'impianto di Verolanuova (BS) del gruppo bresciano L&L e l'impianto agroindustriale delle distillerie Bonollo in Veneto. Questi progetti si aggiungono agli impianti che già immettono biometano in rete da più di quattro anni, rafforzando così la presenza di Prodeval in Italia e il suo contributo all'approvvigionamento di fonti energetiche alternative e alla lotta ai cambiamenti climatici.
Nello stesso periodo ulteriori quattro impianti, alimentati a FORSU, immetteranno il biometano prodotto in rete. "Si tratta di un ulteriore importante obiettivo raggiunto dalla nostra società in Italia" ha dichiarato in merito il Presidente del gruppo Sébastien Paolozzi. "Ci siamo organizzati per costruire 3 impianti a settimana; infatti, quest'anno, abbiamo consegnato più di **150 impianti** in tutto il mondo".

La società esperta nel trattamento biogas ha anche presentato i nuovi prodotti dedicati al recupero di $CO_2$ alimentare e alla produzione di energia elettrica per autoconsumo mediante cogenerazione. "Prodeval ha oggi più di **250 impianti** installati in Europa e più di 20 in Italia" ha evidenziato il Managing Director di Prodeval Italia Luca Barbato "costruiamo direttamente i nostri impianti a Cremona e abbiamo una rete di tecnici sul territorio capaci di intervenire **24 ore su 24** per assicurare la massima continuità di funzionamento ai nostri clienti".

La pubblicazione dell'atteso "decreto biometano" darà un notevole impulso alla realizzazione dei nu-

merosi impianti che attendevano l'ufficialità da parte del legislatore per cominciare le attività di costruzione.

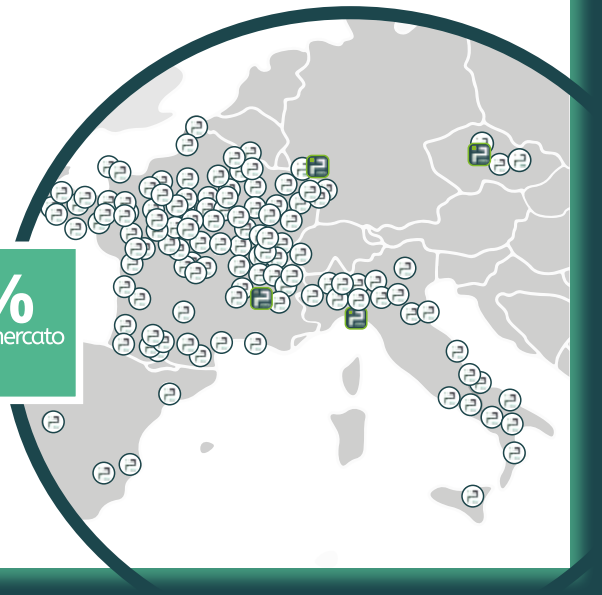
Prodeval ha ottimizzato i propri impianti effettuando un efficiente processo di standardizzazione ed industrializzazione per prepararsi alla svolta energetica che vedrà la nascita di centinaia di impianti di questo tipo in Italia.
Prodeval è un Gruppo multinazionale con più di 300 dipendenti diretti e un fatturato previsto di 140 milioni di euro. Specializzata da più di **30 anni** nel trattamento del biogas, è in grado di fornire tutte le soluzioni tecnologiche con l'obiettivo di ridurre le emissioni di $CO_2$ e combattere il riscaldamento globale.

PRODEVAL
INGÉNIERIE DES SOLUTIONS GAZ

# ESPERTI NEL TRATTAMENTO E NEL RECUPERO DEL BIOGAS

*Soluzioni innovative e su misura per la produzione e la distribuzione di biometano*

30 anni di esperienza
Prodotti di qualità comprovata
Un servizio clienti riconosciuto e strutturato con un team dedicato, hotline e ipervisione 24/7




**PRODEVAL Italia**
Via Lungobisagno Istria n. 39 C Rosso
16141 – Genova (GE)
**+39 010 292 1824**

# CON IL BIOMETANO NASCONO PROGETTI DI INTEGRAZIONE E SOSTENIBILITÀ DELLE FILIERE AGROALIMENTARI

di **Claudio Cini**

LA CONFEDERAZIONE DEI BIETICOLTORI – CGBI CON GRANAROLO, COPROB-ITALIA ZUCCHERI E FRUTTAGEL HA AVVIATO 3 PROGETTI PER LA VALORIZZAZIONE DEI SOTTOPRODOTTI E LA PRODUZIONE DI BIOMETANO.

La Confederazione dei Bieticoltori - CGBI ha dato il via a tre progetti con Granarolo, Coprob-Italia Zuccheri e Fruttagel per la valorizzazione di sottoprodotti agricoli e agroindustriali e la produzione di biometano.
Sono stati definiti gli asset strategici, complessivamente 170 milioni di euro di investimenti in 3-4 anni grazie ai fondi messi a disposizione dal PNRR e volti ad imprimere un'accelerazione al processo di decarbonizzazione del sistema Italia. La gestione dei nuovi impianti sarà affidata a società agricole consortili costituite dai soggetti promotori, nell'intento di realizzare un modello di economia circolare, sostenibile e certificato in grado di generare valore economico e ambientale.
«Nella sfida del biometano – spiega Gabriele Lanfredi, presidente CGBI, la confederazione nata dalle associazioni bieticole ANB e CNB ma che oggi rappresenta oltre 5.200 aziende agricole e zootecniche ed è al vertice del comparto italiano dell'energia rinnovabile con 23 impianti biogas realizzati e oltre 200 gestiti in service - vogliamo riproporre, con una programmazione di più ampio respiro, ciò che è stato realizzato in dieci anni dal nostro gruppo per il comparto biogas: un progetto unico in Europa che ha consentito di valorizzare a fini energetici il prodotto dei soci e il sottoprodotto degli zuccherifici, ossia le polpe di barbabietola surpressate. Le 3 nuove filiere agro-energetiche, ben distinte tra loro, concorrono oggi al raggiungimento di un obiettivo comune: contrastare la crisi energetica ed efficientare la produzione alimentare, sostituendo una quota importante di gas russo con il biometano ottenuto dai nuovi impianti».

**DALLA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO 170 MLN€ PER 3 PROGETTI DI ECONOMIA CIRCOLARE**

Positivo il commento del presidente del CIB, Piero Gattoni: «Gli accordi siglati – sottolinea - vanno nella direzione auspicata dal Consorzio poiché perseguono un approccio collaborativo lungo la filiera tra il mondo dell'agroindustria e gli agricoltori. Il "biometano fatto bene" passa inevitabilmente da questa logica integrata. Ora, l'impegno del CIB è sviluppare tali sinergie nell'ottica dei principi dell'economia circolare, quindi promuovere un uso migliore delle risorse, dare maggiore competitività al settore primario e garantire un modello di produzione più sostenibile».

## Il progetto con Granarolo

In un momento di grande difficoltà in cui versa il mondo allevatoriale, con i prezzi alle stelle per energia, mangimistica, altre competenze e la gestione quotidiana delle aziende agricole, il Gruppo Granarolo, la più grande filiera italiana del latte, e CGBI, hanno deciso di unirsi nel segno di una partnership importante che spazia dal nord al sud dell'Italia per dare una risposta e un aiuto concreto al caro energie. Il progetto punta a produrre, entro il 2025, 30 milioni di metri cubi di biometano all'anno evitando l'emissione in atmosfera di 60 mila tonnellate di $CO_2$, e dà il via alla costruzione di dieci nuovi impianti in Emilia-Romagna, Lombardia, Friuli e Puglia. Sarà inoltre disponibile sul mercato il digestato ottenuto dalla digestione anaerobica, circa 500 mila tonnellate annue.
Così il Presidente di Granarolo, Gianpiero Calzolari: «Da tempo abbiamo intrapreso un percorso per ridurre il nostro impatto sull'ambiente, dove i nostri soci-allevatori sono chiamati a giocare un ruolo rilevante nella transizione sostenibile. Questa partnership con una realtà che negli anni ha maturato una grande competenza, partendo dal mondo agricolo, ci permetterà di dare vita a un'esperienza virtuosa di economia circolare, producendo energia per alimentare il processo produttivo, sia in stalla sia in stabilimento, e al contempo fertilizzante organico in un momento in cui l'attenzione alla sostenibilità diventa una priorità assoluta mentre il concime in commercio ha raggiunto quotazioni pari a +87% rispetto allo stesso periodo dell'an-

no precedente. Puntiamo a diventare autosufficienti sul piano energetico, eliminando $CO_2$ dal territorio e ottimizzando la gestione agronomica dei terreni, con un notevole risparmio di costi e una miglior qualità del prodotto».
Nello specifico, in ogni nuovo impianto di biometano Granlatte, la più grande cooperativa d'allevatori d'Italia, che controlla Granarolo, conferiranno reflui zootecnici come letami e liquami forniti da alcuni dei propri soci-allevatori nei territori di Lombardia, Friuli e Puglia, mentre Granarolo destinerà scarti della lavorazione del latte come resi da mercato e sottoprodotti (siero e scotta) dai propri stabilimenti di Pasturago di Vernate (MI), Usmate Velate (MB) e Ramuscello (PN). La Confederazione dei bieticoltori provvederà al recupero di

Figura 1: La stretta di mano fra il presidente di Granarolo Gianpiero Calzolari (a destra) e il presidente CGBI Gabriele Lanfredi (a sinistra)
*Figure 1: The handshake between Granarolo president Gianpiero Calzolari (on the right) and CGBI president Gabriele Lanfredi (on the left).*

seminativi, colture di secondo raccolto e sottoprodotti agricoli attraverso i propri soci delle cooperative del Nord Italia.

## Il progetto con Coprob-Italia-Zuccheri

Il piano voluto dalla Confederazione dei bieticoltori e da COPROB-Italia Zuccheri, cooperativa che si caratterizza per la gestione completa dell'unica filiera dello zucchero italiano dal campo alla tavola, prevede la costruzione, in tre anni, di 10 impianti in Emilia-Romagna e Veneto per una capacità produttiva annua di 20 milioni di metri cubi di biometano, ottenuto esclusivamente da sottoprodotti della barbabietola da zucchero e della sua lavorazione (polpe, foglie e colletti), effluenti zootecnici degli allevamenti vicini e colture dedicate da biomassa.
«Il biometano prodotto coprirà circa la metà dei consumi di metano fossile dell'industria saccarifera italiana, all'interno dei due zuccherifici di Minerbio e Pontelongo, pari a oltre 40 milioni di metri cubi all'anno, contribuendo così a ridurre le emissioni di $CO_2$» ha dichiarato Claudio Gallerani, presidente di COPROB-Italia Zuccheri.

## Il progetto con Fruttagel

Anche l'impianto di biometano in fase di realizzazione ad Alfonsine, nel Ravennate, rientra nella programmazione avviata dalla Confederazione dei bieticoltori. Come osserva il presidente di Fruttagel, Stanislao Fabbrino, «i residui della trasformazione dell'ortofrutta non sarebbero mai bastati per l'alimentazione del digestore, risultato che è stato invece raggiunto aggiungendo le sottoproduzioni agricole e la pollina avicola delle imprese riunite nella società consortile. In questo modo – dice – verrà avviato un processo produttivo circolare all'interno degli stabilimenti Fruttagel per soppiantare il fossile con il biometano autoprodotto».

## WITH BIOMETHANE COMES PROJECTS FOR INTEGRATION AND SUSTAINABILITY OF AGRIFOOD CHAINS

*THE CONFEDERATION OF BEET-GROWERS - CGBI TOGETHER WITH GRANAROLO, COPROB-ITALIA ZUCCHERI AND FRUTTAGEL HAVE PRESENTED 3 PROJECTS FOR BY-PRODUCT VALORISATION AND BIOMETHANE PRODUCTION.*

*CGBI – Confederazione dei bieticoltori has launched three projects with the "made in Italy" agrifood sector – Granarolo, Coprob-Italia Zuccheri and Fruttagel – to increase the biomethane production using only agricultural by-products, second-harvest crops, manure, and waste from agro-industrial processing. 170 million euros of investments in 3-4 years thanks to the funds made available by the NRRP and aimed at accelerating the process of decarbonisation of the Italian system. The management of the new plants will be entrusted to consortium agricultural companies formed by the promoters, with the aim of creating a circular, sustainable, and certified economy model that generates economic and environmental value.*
*"In the challenge of biomethane - explains Gabriele Lanfredi, president CGBI, the confederation born from ANB and CNB, which today represents over 5,200 agricultural and livestock farms and is at the top of the Italian renewable energy sector with 23 biogas plants built and over 200 managed in service - we want to re-propose, with a wider programming,*

*what has been achieved in ten years by our group for the biogas sector: this is a unique project in Europe which has made it possible to exploit for energy purposes the products of the members and the by-products of sugar factories, namely surpassed beet pulp. The 3 new agro-energy chains contribute today to the achievement of a common goal: to fight the energy crisis and improve food production, replacing an important share of Russian gas with biomethane obtained from new plants.".*

*CIB President Piero Gattoni commented positively: "The agreements go in the direction desired by the Consorzio because they pursue a collaborative approach along the row between the world of the agroindustry and the farmers. The "biomethane done right" inevitably passes by this integrated connection. Now, the commitment of the CIB is to develop such synergies in the perspective of the principles of the circular economy, therefore to promote a better use of resources, to give greater competitiveness to the primary sector and to guarantee a more sustainable production model».*

**FROM SUGAR BEET €170 MLN FOR 3 CIRCULAR ECONOMY PROJECTS**

## The project with Granarolo

*At a time of great difficulty in the husbandry chain, with high prices for energy, feed, other skills and the daily management of farms, the Granarolo Group, the largest Italian chain of milk, and CGBI, have decided to join in the sign of an important partnership that ranges from the north to the south of Italy to give an answer and a concrete help to face the expensive electricity costs. The project aims to produce, by 2025, 30 million cubic meters of biomethane per year avoiding the emission into the atmosphere of 60 thousand tons of $CO_2$, and starts the construction of ten new plants in Emilia-Romagna, Lombardia, Friuli and Puglia. In addition, digestate will be available on the market: about 500 thousand tons per year.*

*The Granarolo President, Gianpiero Calzolari: "For some time now we have taken a path to reduce our impact on the environment and our breeders-members are called to play an important role in the sustainable transition. This partnership with a company that over the years has gained great expertise, starting from the agricultural world, will allow us to give life to a virtuous experience of circular economy, producing energy to feed the production process, both in the barn and in the factory, and at the same time organic fertilizer at a time when attention to sustainability becomes a top priority while the fertilizer on the market has reached prices of +87% compared to the same period of the previous year. We aim to become energy self-sufficient, eliminating $CO_2$ from the territory and optimizing the agronomic management of the land, with a significant cost savings and better product quality".*

*Specifically, in each new Granlatte biomethane plant, the largest breeders' cooperative in Italy, which controls Granarolo, will provide livestock waste such as manure and sewage provided by some of its members-breeders in the territories of Lombardia, Friuli and Puglia, while Granarolo will allocate milk processing waste as returned from the market and by-products (whey and scotta) from its factories in Pasturago di Vernate (MI), Usmate Velate (MB) and Ramuscello (PN). CGBI will provide for the recovery of arable land, second harvest crops and agricultural by-products through its members of cooperatives in northern Italy.*

## The project with COPROB-Italia-Zuccheri

*The plan between CGBI and COPROB-Italia-Zuccheri, a cooperative that is characterized by the complete management of the only supply chain of Italian sugar from field to table, provides for the construction, in three years, of 10 plants in Emilia-Romagna and Veneto for an annual production capacity of 20 million cubic meters of biomethane, obtained exclusively from by-products of sugar beet and its processing (pulp, leaves and collars), livestock manure from nearby farms and dedicated biomass crops.*

*«The biomethane produced will cover about half of the consumption of fossil methane in the Italian sugar industry, inside the two factories of Minerbio and Pontelongo, equal to over 40 million cubic meters per year, thus contributing to reduce $CO_2$ emissions» said Claudio Gallerani, president of COPROB-Italia Zuccheri.*

## The project with Fruttagel

*The biomethane plant currently being built in Alfonsine, Ravenna, is also part of the programming initiated by the CGBI.*

*The president of Fruttagel, Stanislao Fabbrino, observes: "Residues fruit and vegetables processing would never have been sufficient to feed the digester. The result was achieved by adding the agricultural by-products and poultry pollen of the companies grouped together in the consortium. In this way a circular production process will be started inside the Fruttagel plants to supplant the fossil with the self-produced biomethane.".*

# PIÙ-BIOGAS APP

In collaborazione con:

Hanno preso parte al progetto: **Guido Zampieri, Sara Agostini, Bettina Miiller, Fabrizio Sibilla, Stefano Campanaro, Laura Treu, Lorenzo Favara.**

## BIOTECNOLOGIE E BIOINFORMATICA PER OTTIMIZZARE LA PRODUZIONE DI BIOGAS DA SCARTI AGROALIMENTARI.

La co-digestione di scarti organici è un processo comune nei digestori anaerobici impiegati per la produzione del biogas. Tuttavia, è noto che esistono numerose problematiche di carattere microbiologico ed impiantistico che limitano le rese del processo. Una collaborazione tra l'Università degli Studi di Padova, BTS Biogas e S&C Best mira a far luce su questi fattori e a rendere il processo più efficiente anche sfruttando le nuove tecnologie di analisi del microbioma basate sul sequenziamento del DNA.

"Più-BIOGAS App" è il nome in codice del progetto che, finanziato dalla Fondazione Cariverona, ha l'obiettivo principale di aumentare la resa di produzione in biogas almeno del 10% in contesti di co-digestione di scarti agro-alimentari rappresentativi del territorio regionale. Il progetto, iniziato circa un anno fa, si articola lungo diverse linee di ricerca il cui fulcro è il monitoraggio microbiologico tramite sequenziamento del DNA (analisi metagenomica) di alcuni impianti di digestione anaerobica full-scale (FIGURA 1).

In particolare, è stata adottata la tecnica di sequenziamento shotgun del DNA, che permette di ricostruire quasi interamente i genomi delle specie microbiche, anche in comunità, oltre a fornire la loro abbondanza. Questo approccio, basato su sofisticate tecniche computazionali, sta fornendo una panoramica sulla dinamica delle popolazioni microbiche. Nei prossimi mesi verranno applicati appositi metodi di analisi statistica per catturare l'influenza dei parametri chimico-fisici di impianto e delle biomasse digerite sulla produzione di biogas e per predire interazioni chiave tra le specie microbiche. Il progetto prevede infatti di sviluppare un prototipo di software per fornire un supporto decisionale nella gestione degli impianti per massimizzarne la resa, riducendo i costi di esercizio.

Un'altra parte rilevante del progetto prevede un approccio microbiologico e biotecnologico per l'isolamento e la caratterizzazione di specie anaerobiche mirati allo sviluppo di inoculanti microbici (specie singole e/o consorzi) volti a rendere più efficiente la conversione di residui organici in biogas (FIGURA 1). Tali colture potranno essere utilizzate per il bio-arricchimento di un bioreattore pilota fornito da BTS Biogas s.r.l. Questi test serviranno per valutare il possibile impiego degli inoculanti per riattivare la produzione di biogas in digestori soggetti ad una riduzione della performance o che processano biomasse recalcitranti.

Per maggiori informazioni: **info@bts-biogas.com**

ECOMONDO THE GREEN TECHNOLOGY EXPO
**SAVE THE DATE**
BTS Biogas: Hall D5 - Stand 180

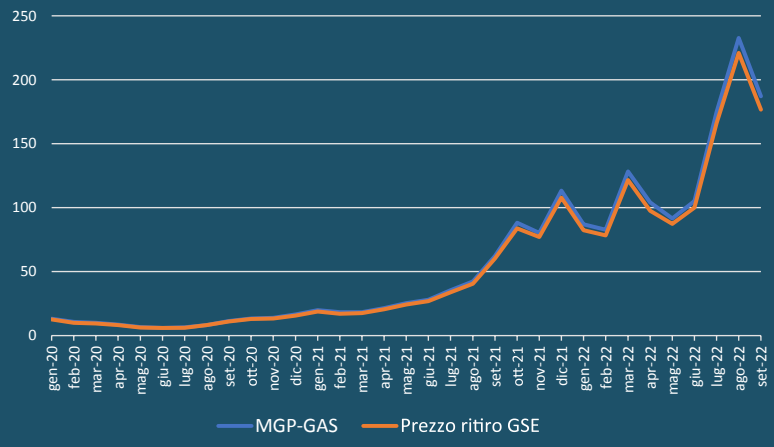
*Figura 1: Rappresentazione schematica delle attività sperimentali previste dal progetto Più-BIOGAS App.*

# INFOCIB: IL BOLLETTINO DEL MERCATO ENERGETICO

**IL CIB COMPILA SU BASE MENSILE INFOCIB, UN BOLLETTINO DI MONITORAGGIO DEL MERCATO DELL'ENERGIA ELETTRICA, DEL GAS, DEL BIOGAS E DEL BIOMETANO CON LA FINALITÀ DI FORNIRE INFORMAZIONI CON CARATTERE RICORRENTE AI PRODUTTORI SULL'ANDAMENTO DEI PRINCIPALI PARAMETRI E CONSISTENZA DEI MERCATI.**
SULLA BASE DELL'ULTIMO BOLLETTINO DISPONIBILE SI POSSONO RICAVARE LE SEGUENTI INFORMAZIONI DI SINTESI.

**Il prezzo dell'energia elettrica base load venduta nel mese di settembre 2022 è stato pari a 429,92 euro/MWh, -20,8% rispetto al valore del mese precedente, +348,0 % rispetto alla media annuale 2021.**
Il prezzo rilevato è una media mensile dei prezzi di vendita nel mercato all'ingrosso, indice del valore che la produzione di elettricità da biogas riceverebbe quando venduta nel mercato: i valori indicati segnano un trend di valore crescente rispetto allo scorso anno dell'energia elettrica.

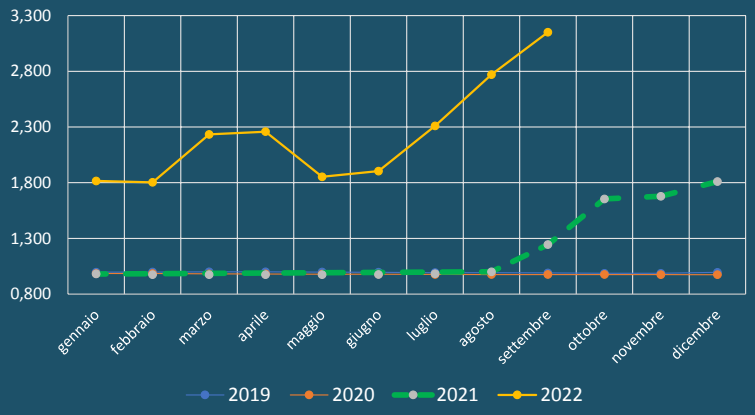
Prezzo MGP-GAS / Prezzo ritiro GSE biometano avanzato (euro/MWh)



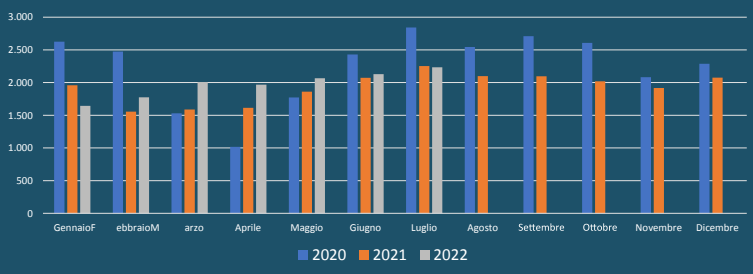

**Il valore del biometano ha un trend decrescente:** a settembre 2022 è di 187,18 euro/MWh, -20% rispetto al mese precedente e +301,2% rispetto alla media 2021

Per quanto concerne il settore domanda, con particolare riferimento ai trasporti, **il prezzo medio nazionale del gas alla pompa per trasporti a settembre 2022 è stato pari a 3,151 euro/Kg, +13,75% del mese precedente, +265,8% rispetto alla media annuale 2021**

Prezzo medio nazionale alla pompa gas-auto (euro/Kg)




Richiesta mensile carburanti 2022 Vs. 2021 Vs. 2020 (Tonx1000)

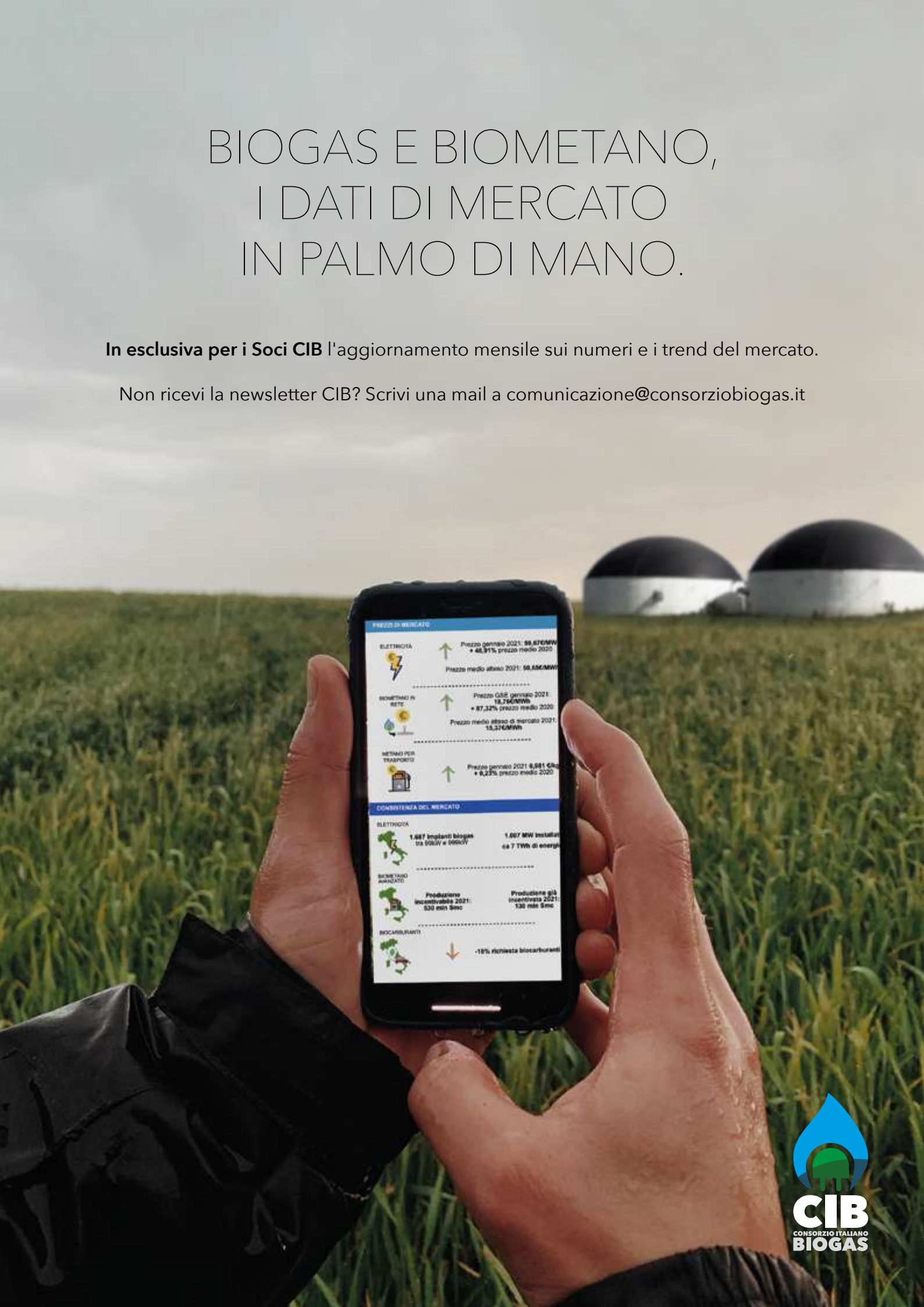



La **richiesta di carburanti** ai fini del calcolo degli obblighi di biocarburanti nel mese di luglio 2022 è stata del **-1% rispetto a novembre dell'anno precedente.**

# BIOGAS E BIOMETANO, I DATI DI MERCATO IN PALMO DI MANO.

**In esclusiva per i Soci CIB** l'aggiornamento mensile sui numeri e i trend del mercato.

Non ricevi la newsletter CIB? Scrivi una mail a comunicazione@consorziobiogas.it




CIB
CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

# NEWS DAI PROGETTI

di **Carlo Pieroni**

## ULTIMO MEETING PRIMA DELL'EVENTO DI CHIUSURA PROGETTO DEL 16 NOVEMBRE A BRUXELLES

Lo scorso 16 Settembre si è svolto l'ultimo meeting del progetto REGATRACE (Renewable GAs TRAde Center in Europe). È un Progetto finanziato dal programma Europeo HORIZON 2020, che ha come obiettivo la creazione di un sistema commerciale efficiente basato sull'emissione e lo scambio di garanzie di origine (GoO) di biometano/gas rinnovabili. Il progetto ha permesso al CIB un confronto con gli altri partner Europei stabilendo collaborazioni e scambi utili sia a definire i registri nazionali che un Registro europeo centralizzato delle GoO del biometano.

Per scoprire di più sul progetto:
https://www.regatrace.eu/

## *LAST MEETING BEFORE THE PROJECT CLOSING EVENT ON 16 NOVEMBER IN BRUSSELS*

*Last meeting before the project closing event on 16 November in Brussels*

*The last meeting of the REGATRACE (Renewable GAs TRAde Centre in Europe) project took place on 16 September. It is a Project funded by the European HORIZON 2020 programme, which aims to create an efficient trading system based on the issuance and exchange of Guarantees of Origin (GoO) of biomethane/renewable gases. The project allowed the CIB to have an exchange with other European partners by establishing useful collaborations to define both national registries and a centralised European biomethane GoO registry.*

*To find out more about the project:*
*https://www.regatrace.eu/*

## EVENTO FINALE DI PROGETTO IL PROSSIMO 23 NOVEMBRE A S. GIORGIO DI BIGARELLO (MN)

Con la raccolta delle seconde colture estive dell'ultimo anno di prove in campo, si avvia alla conclusione il progetto Biogas 4.0. In 3 anni di prove è stata messa a punto una tecnica colturale avanzata e a ridotto input grazie all'utilizzo efficiente del digestato e dell'agricoltura di precisione sulle doppie colture. Il prossimo 23 Novembre presso l'Agriturismo Costa Vecchia di S. Giorgio di Bigarello (MN) si terrà il convegno di chiusura del progetto in cui verranno illustrati tutti i risultati ottenuti.

Per scoprire di più sul progetto
https://biogas4zero.it

## *FINAL PROJECT EVENT ON 23 NOVEMBER IN S. GIORGIO DI BIGARELLO (MN)*

*With the last harvesting of the second summer crops on field trials, the Biogas 4.0 project is going to ending. In 3 years of trials, an advanced, low-input cultivation technique has been developed thanks to the efficient use of digestate and precision farming on double crops. On 23 November at the Agriturismo Costa Vecchia in S. Giorgio di Bigarello (MN), the project's closing conference will be held, and all results obtained will be illustrated.*

*To find out more about the project*
*https://biogas4zero.it*

## IN PARTENZA UN NUOVO PROGETTO HORIZON EUROPE IN CUI CIB È PARTNER

Il 22 Settembre si è svolto il kick off meeting di GREENMEUP (GREEN bioMEthane market UPtake), nuovo progetto Horizon Europe del quale il CIB è partner. Il biometano può contribuire alla decarbonizzazione del sistema energetico dell'UE come gas rinnovabile ma il suo contributo dipende fortemente dal mercato, dalla situazione politica e dall'accettazione da parte della società. Le politiche degli Stati membri sono spesso inadeguate e non adattate alle esigenze del mercato. L'obiettivo di GreenMeUp è facilitare un maggior sviluppo e utilizzo del biometano nel mercato energetico e dei trasporti rafforzando il mercato nei paesi con tassi di sviluppo più lenti.

## *A NEW HORIZON EUROPE PROJECT IN WHICH CIB IS A PARTNER*

*The kick-off meeting of GREENMEUP (GREEN bioMEthane market UPtake), a new Horizon Europe project in which the CIB is a partner, took place on 22 September. Biomethane can contribute to the decarbonisation of the EU energy system as a renewable gas, but its contribution is highly dependent to the market, the political situation and societal acceptance. Member States' policies are often inadequate and not adapted to market needs. GreenMeUp's objective is to facilitate greater development and use of biomethane in the energy and transport market by strengthening the market in countries with slower development rates.*

BIKE BIOFUELS PRODUCTION AT LOW - ILUC RISK FOR EUROPEAN SUSTAINABLE BIOECONOMY

## A GENNAIO IL PROSSIMO APPUNTAMENTO PRESSO IL SOCIO CIB FATTORIE DELLA PIANA

Il 28 Settembre si è svolto un nuovo meeting del progetto BIKE (Biofuels production at low – Iluc risK for European sustainable bioeconomy). Progetto finanziato dal programma Europeo HORIZON 2020, ha come scopo principale quello di supportare la CE nella revisione della REDII fornendo prove, misurando e diffondendo ampiamente il potenziale di mercato delle filiere a basso rischio ILUC per biomasse, biocarburanti avanzati e bioliquidi in Europa. Uno dei demo case su cui vengono studiate su scala reale le filiere più sostenibili è il socio CIB calabrese Fattorie della Piana. L'azienda è stata selezionata poiché, grazie all'applicazione delle pratiche del BiogasDoneRight, ha recuperato alla coltivazione dei terreni abbandonati e con basso tenore di carbonio. A Gennaio l'azienda sarà teatro della prossima attività di progetto.

Per scoprire di più sul progetto
https://www.bike-biofuels.eu/

## *NEXT MEETING IN JANUARY AT CIB MEMBER FATTORIE DELLA PIANA*

*A new meeting of the BIKE project (Biofuels production at low - Iluc risK for European sustainable bioeconomy) took place on 28 September. A project funded by the European HORIZON 2020 programme, has main aim to support the EC in the revision of REDII by providing evidence, measuring and widely disseminating the market potential of low ILUC risk supply chains for biomass, advanced biofuels and bioliquids in Europe. One of the demo cases where the most sustainable supply chains are being studied on a full scale is the Calabrian CIB member Fattorie della Piana. The company was selected because, thanks to the application of BiogasDoneRight practices, it has reclaimed abandoned and low-carbon land for cultivation. In January, the farm will be the scene of the next project activity.*

*To find out more about the project*
*https://www.bike-biofuels.eu/*

## EVENTO FINALE DI PROGETTO A DICEMBRE PRESSO FIERE ZOOTECNICHE INTERNAZIONALI DI CREMONA

Si è da poco conclusa l'ultima campagna di analisi dei cantieri di raccolta degli stocchi di mais sui campi prova del progetto Mais100. Grazie alle attività svolte è stato possibile caratterizzare 3 diversi cantieri di raccolta degli stocchi di mais e la qualità della biomassa ai fini della produzione di biometano, ottenendo uno strumento di analisi in base alle esigenze e la strutturazione delle aziende agricole. Il prossimo Dicembre presso Fiere Zootecniche Internazionali di Cremona si terrà il convegno di chiusura del progetto in cui verranno illustrati tutti i risultati ottenuti.

Per scoprire di più sul progetto:
https://mais100.it

## *FINAL PROJECT EVENT IN DECEMBER AT FIERE ZOOTECNICHE INTERNAZIONALI IN CREMONA*

*The last on field trials on maize stalks harvesting for the Mais100 project has just finished. Thanks to the activities carried out, it was possible to characterise 3 different maize stalk harvesting solutions and the quality of the biomass for the production of advanced biomethane. In next December at Fiere Zootecniche Internazionali in Cremona, the project's closing conference will be held, and all results obtained will be illustrated.*

*To find out more about the project:*
*https://mais100.it*

# Cogli l'opportunità del biometano con AB

1. UPGRADING BIOGAS
2. LIQUEFAZIONE BIOMETANO
3. COGENERAZIONE

AB è l'unico interlocutore in grado di fornirti l'upgrading del biogas, la liquefazione del biometano e la cogenerazione, creando un sistema energetico chiavi in mano, completo e sostenibile. Il tutto accompagnato dal Service AB, per assicurare lunga vita all'investimento e performance ottimali nel tempo.

## Affidati al ONE-STOP SHOP di AB per avere il biometano in un'unica soluzione, la migliore!

- Studio di fattibilità e scelta della miglior soluzione
- Consulenza su normativa e incentivi
- Assistenza nella fase autorizzativa
- Progettazione e produzione degli impianti
- Installazione e avviamento dei sistemi
- Servizio di manutenzione e assistenza 24/7
- Pezzi di ricambio sempre disponibili
- Finanziamento

AB ABetter Way

gruppoab.com

GUARDA IL VIDEO ▶

# NEWS DAL MONDO

di **Francesca Dall'Ozzo**

## DAL WHISKY AL BIOMETANO

USA | Quale posto migliore di Lynchburg, in Tennessee, per costruire un impianto biometano da 29,3 milioni di dollari (29,7 milioni di euro)? Si potrebbe pensare a molti altri posti, in effetti, se non fosse che la città americana ospita la distilleria del Jack Daniel!
L'impianto, di proprietà di un'azienda con esperienza nel settore delle rinnovabili, sarà alimentato con sottoprodotti del processo di distillazione e produrrà biometano con un risparmio di circa 16.000 t/a di $CO_2$. Il digestore e il sistema di upgrading saranno operativi a partire dal 2024, ma il sistema si comporrà anche di una parte relativa al trattamento del digestato. Questo, infatti, sarà lavorato, stoccato e distribuito per soddisfare la domanda agricola locale.

Si tratta del primo investimento della compagnia finanziatrice nel settore del gas rinnovabile, dichiara il vicepresidente dell'azienda: "La produzione di RNG in loco presso la Jack Daniel Distillery offre un'ulteriore opportunità per rispondere alla sfida del crescente fabbisogno energetico e della riduzione delle emissioni, fornendo al contempo ai clienti l'accesso a una fonte di energia affidabile e conveniente".

## *FROM WHISKEY TO BIOMETHANE*

*USA | What better place to build a $29.3 million (€29.7 million) biomethane plant than Lynchburg, Tennessee? Many other places might be thought of, actually, except that the American city is home to the Jack Daniel's distillery!*

*The plant, owned by a company with experience in renewables, will be fueled by distillation process by-products and will produce biomethane, saving about 16,000 t/y of $CO_2$. The digester and upgrading system will be operational from 2024, but the system will also consist of a part related to digestate treatment. This, in fact, will be processed, stored and distributed to meet local agricultural demand.*

*This is the financing company's first investment in renewable gas, says the company's vice president, "On-site RNG production at Jack Daniel Distillery offers another opportunity to meet the challenge of growing energy needs and reducing emissions, while providing customers with access to a reliable and affordable source of energy."*

*Fonte/Source: biomassmagazine.com*

## 5,8 TWH DI GAS RINNOVABILE PER L'IRLANDA

IRLANDA | Anche la verde Irlanda deve fare i conti con l'aumento del prezzo del gas e dell'elettricità. Ne è consapevole il suo ministro irlandese per l'ambiente, il clima, le comunicazioni e i trasporti, Eamon Ryan, che ha dichiarato come la digestione anaerobica potrebbe fornire fino al 15% del fabbisogno nazionale.

Con un obiettivo nazionale di 5,8 TWh di energia da biometano e digestione anaerobica proveniente da una miscela di erba, rifiuti alimentari e liquami, l'Irlanda dovrebbe dotarsi in poco tempo di circa 210 nuovi impianti.

Si tratta di un beneficio anche per il settore agro-zootecnico, poiché offrirebbe un reddito diverso e separato agli agricoltori e allevatori, inoltre permetterebbe di concentrarsi su ciò che sanno fare bene: coltivare e allevare.

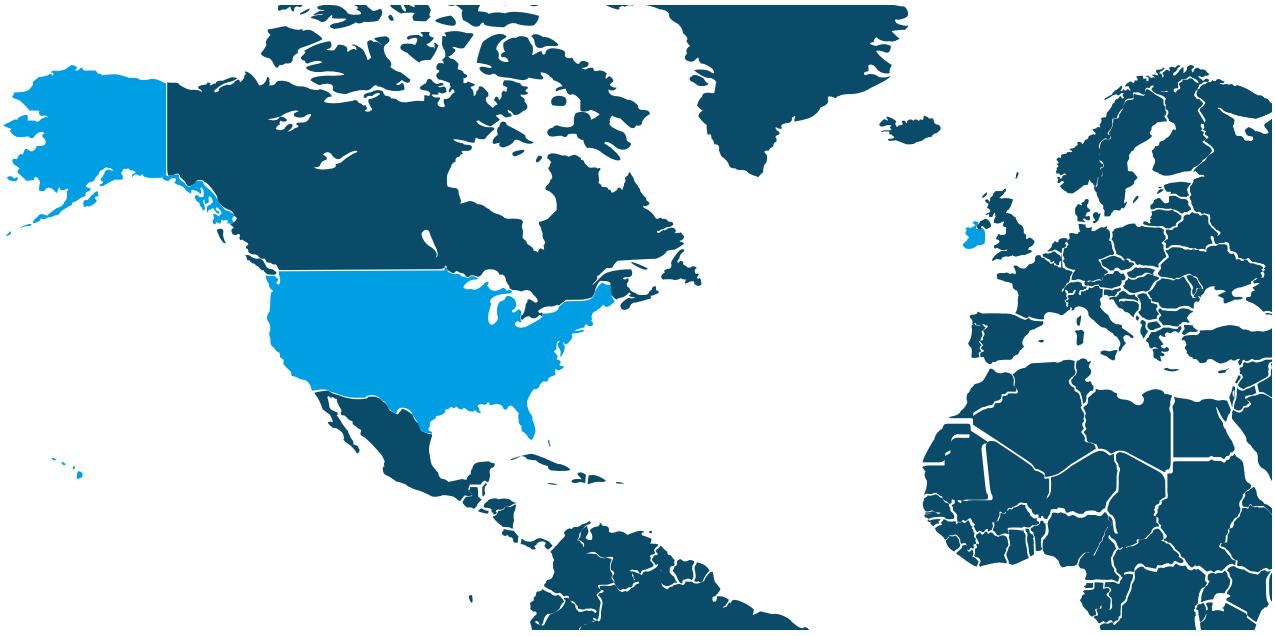
## *5.8 TWH RENEWABLE GAS FOR IRELAND*

*IRELAND | Even green Ireland must contend with rising gas and electricity prices. Its Irish Minister for Environment, Climate, Communications and Transport, Eamon Ryan, is aware of this, saying how anaerobic digestion could provide up to 15 percent of national needs.*

*With a national target of 5.8 TWh of energy from biomethane and anaerobic digestion from a mixture of grass, food waste and sewage, Ireland is expected to have about 210 new plants in a short time.*

*This is also a benefit to the agri-livestock sector, as it would provide a different and separate income for farmers and ranchers, plus it would allow them to focus on what they do well: tilling the soil and raising livestock.*

*Fonte/Source: www.bioenergy-news.com*



# IL NETWORK CIB

**1000+ SOCI**

**Affianchiamo le aziende nella transizione verso l'economia circolare, promuovendo ricerca scientifica, stimolando innovazione tecnologica e fornendo servizi dedicati. Tuteliamo gli interessi dei soci e ci impegniamo a comunicare la centralità del biogas agricolo nel processo di decarbonizzazione. Il futuro ha messo le radici**

**SIAMO LE RADICI DELL'EVOLUZIONE AGRICOLA. TUTTO IL CIBO E L'ENERGIA PRODOTTI IN MODO SOSTENIBILE, NATURALE E RESPONSABILE.**

**PROTEGGIAMO IL PIANETA, NUTRENDO LA TERRA.**

# SOCI CIB

## 823 ORDINARI

## 8 ISTITUZIONALI

CLUSTER LUCANO DI BIOECONOMIA

Confagricoltura

CRPA

FONDAZIONE EDMUND MACH

Kyoto Club

VENETO AGRICOLTURA

# 80 ADERENTI

# 154 SOSTENITORI

CIPS s.r.l.
Challenge Consultants
CLAAS
CONVECO
CORTEVA agriscience
DELTA - TI di Bolsi Stefano & Emanuele s.n.c.
DESOTEC ACTIVATED CARBON
DCL
DnD
DRYLET
DUCTOR
ecochimica
ECOMEMBRANE
ecomotive solutions
eco TECHNO VACUUM EVAPORATION SYSTEMS
EDISON
Electrolux
Elettroteam s.r.l.
Endress+Hauser
Snergia
Enesco
ENGIE
envirolab
EY Building a better working world
ETG
FALCONI STUDIO TECNICO
FARM NERGY
F.B.M.
FIERAGRICOLA
FLUITECH
GAS CAVALLI LNG SPECIALIST
Geo studio engineering
igw
IN_TIMEBROKER
Ing. Luca Marigo
irritec don't wait for rain
ITALIAN EXHIBITION GROUP A merger of Rimini Fiera and Fiera di Vicenza
IVECO
Jacobi THE CARBON COMPANY
kemira Where water meets chemistry
KROHNE
KWS
LEWA Creating Fluid Solutions
LG Breeding your profit
LineaVerde
MAGANETTI SPEDIZIONI
MAPRO
MECI
MEIC SERVICES
MENDELSOHN agenzia di sviluppo
Mérieux NutriSciences
METHODO
MIG
MILLE www.millesrl.it
MIRETTI
MOTUL
MRU since 1984 AIR fair EMISSION MONITORING SYSTEMS
MULTITRAX
Navitus
NETAFIM
NEW HOLLAND AGRICULTURA
NEXTA BIOFUELS NEXTA CAPITAL PARTNERS
EUGENIO ICHETTI Radio Termico
NOVA SEM
Nvalue environment.energy
PICCINIPAOLO
Pizzaferri Petroli
POLLUTION ANALYTICAL EQUIPMENT
PROGECO
regas energy progress
RV VENTUROLI SEMENTI DI QUALITÀ DAL 1932
SCOLARI DRYING AND COMPOSTING PLANTS
SERGIO BASSAN Trattori per passione dal 1957
SJS
SAVECO Member of WAMGROUP
SCANIA
SCHAUMANN BioEnergy
SEMILLAS FITÓ Desde 1880, mejorando contigo
SESVANDERHAVE sugar beet seed
SMIRREL BIOTECNI MONITORAGGIO INQUINANTI
snam
SOMEFI
sorgenia RENEWABLES
SRA INSTRUMENTS
Studio Tecnico Agrario STUDIO ASSOCIATO SCHIAVON
Studio Tecnico Restivo
sumus
S & C BEST S.r.l. Biotecnologie Enzimi Servizi Tossicologici
syngenta
TECNOSERVIZI AMBIENTALI
Terra a new era
Tonello Energie
TOPCON
VAISALA
VATH SMART SERVICES
VOGELSANG
VULCANGAS GNL
Water & Life Lab ANALYTICAL LABORATORIES
GROUPE CARSO
WÜRTH

UN PROGETTO

CIB
CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

# FarmingPossible

## TUTTA L'ENERGIA DEL BIOGAS.

BIOGAS ITALY

Roma, 8-9 marzo 2023

biogasitaly.com