



BIOGAS INFORMA

LA RIVISTA DEL SETTORE ITALIANO BIOGAS E GAS DA BIOMASSA



Connessioni naturali

**ENERGIA, COMUNITÀ,
FIDUCIA: LA STRADA
INDICATA DA LEGAMBIENTE**
*ENERGY, COMMUNITY,
TRUST: THE WAY SHOWN BY
LEGAMBIENTE*

**SPECIALE DOSSIER
MERCATI**
MARKET SPECIAL REPORT

**DAL COMMERCIO ALLA
FILIERA INTEGRATA: LA
CRESCITA SOSTENIBILE DEL
GRUPPO CASCONI**
*FROM TRADING TO AN
INTEGRATED SUPPLY CHAIN:
THE SUSTAINABLE GROWTH
OF THE CASCONI GROUP*

**INNOVAZIONE: STRUVITE
DA DIGESTATO | EMISSIONI
FUGGITIVE DI BIOMETANO
DAGLI IMPIANTI**
*INNOVATION: STRUVITE
FROM DIGESTATE | FUGITIVE
BIOMETHANE EMISSIONS
FROM AD PLANT*

DIRETTORE RESPONSABILE

Dott. Guido Bezzi

PER INFORMAZIONI E INSERZIONI PUBBLICITARIE

Tel: +39 0371 4662633

biogasinforma@consorziobiogas.it

TRADUZIONI

Redazione

REDAZIONE E AUTORI

Guido Bezzi

Elisa Codazzi

Christian Curlisi

Simona D'Angelosante

Francesca Dall'Ozzo

Mirco Garuti

Piero Gattoni

Giuseppe Moscatelli

Caterina Nigo

Chiara Noto

Sergio Piccinini

Carlo Pieroni

Giulia Regini

Lorella Rossi

Angela Sainz

Alessio Samele

Laura Simionato

Mariangela Soldano

Silvia Tagliavini

Stefano Trotta

PROGETTO GRAFICO

Independents Communication Box

Tel. +39 335 8322192

independents@independents.it

www.independents.it

STAMPA

Verusk'art di Arrigoni Veruska

Via Milano 18/20 26016

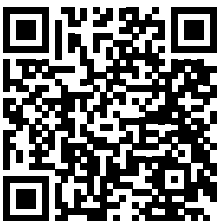
26016 Spino D'Adda (CR)

tel. 3495463600

arrigoni.veruska@gmail.com

Registrato presso il tribunale

di Lodi N. 1858/2012



SCOPRI COME
ASSOCIARTI AL CIB

Articoli correlati:



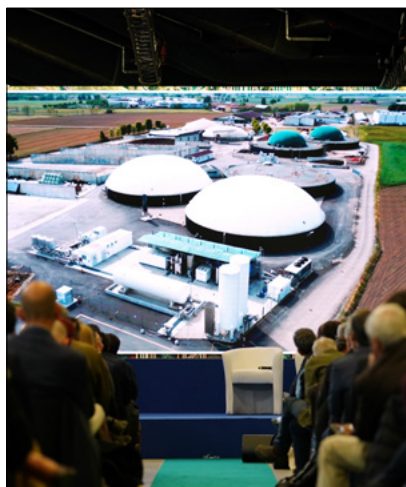
BIOGAS INFORMA N.46

**BIOMETANO PER L'INDUSTRIA:
UNA LEVA STRATEGICA VERSO LA
TRANSIZIONE ENERGETICA**
BIOMETHANE FOR INDUSTRY: A
STRATEGIC LOEVEER TOWARDS THE
ENERGY TRANSITION



BIOGAS INFORMA N.47

**AGRICOLTURA DEL FUTURO:
INTEGRARE INNOVAZIONE, ENERGIA
E SOSTENIBILITÀ**
AGRICULTURE OF THE FUTURE:
INTEGRATING INNOVATION, ENERGY
AND SUSTAINABILITY



BIOGAS INFORMA N.47

**BIOGAS IN ITALIA: IL PUNTO DI VISTA
DEI CITTADINI**
BIOGAS IN ITALY: THE CITIZENS' POINT
OF VIEW

Indice

- 02 ■ Editoriale | Editorial
- 04 ■ Digestione anaerobica agricola - una tecnologia al bivio | Agricultural anaerobic digestion: a technology at a crossroads
- 08 ■ Piano nazionale per la qualità dell'aria e il ruolo strategico del digestato | National air quality plan and the strategic role of digestate
- 12 ■ Energia, comunità, fiducia: la strada indicata da Legambiente | Energy, community, trust: the way shown by Legambiente
- 18 ■ Sinergia CIB-CIB Service al servizio del settore | CIB-CIB Service synergy serving the sector
- 24 ■ BiogasItaly e Farming Days. Verso le nuove edizioni 2026 | Biogas Italy and Farming Days. Towards the new 2026 editions
- DOSSIER MERCATI**
- 30 ■ Gli accordi di compravendita di biometano per autoconsumo: una nuova opportunità di mercato | Biomethane trading agreements for self-consumption: a new market opportunity
- 36 ■ La capacità europea di biometano raggiunge i 7 miliardi di metri cubi, spinta da prospettive di investimento per 28 miliardi di euro | European biomethane capacity hits 7bcm, fueled by €28 billion investment outlook
- 40 ■ Il biogas cresce nel mondo: nuovo rapporto IEA ne conferma il ruolo centrale | Biogas is growing: new IEA report confirms its central role
- 44 ■ CIB Service: Delibera 109/2021 | Come beneficiare dello sconto degli oneri di trasporto dell'energia prelevata per i servizi ausiliari
- 46 ■ Ecomondo: mappa soci e programma Area Forum CIB | The Ecomondo Special: Members map and CIB Forum Area agenda
- 56 ■ Le attività 2025 della Fondazione Farming For Future per comunicare la transizione ecologica | Farming for Future foundation's 2025 activities to communicate the ecological transition
- 60 ■ Dal commercio alla filiera integrata: la crescita sostenibile del Gruppo Cascone | From trading to an integrated supply chain: the sustainable growth of the Cascone Group
- 66 ■ Post-trattamento dei digestati con recupero di Struvite | Post-treatment of digestates with struvite recovery
- 74 ■ Individuare le emissioni fuggitive di biometano dagli impianti di digestione anaerobica | Identifying fugitive biomethane emissions from anaerobic digestion plants
- 82 ■ News dai progetti | Project news
- 84 ■ News dal mondo | World news
- 86 ■ News dalle Aziende
- 88 ■ INFOCIB: il bollettino del mercato energetico





Editoriale

di **Piero Gattoni**

Si sta per chiudere un altro anno impegnativo per le nostre imprese, mentre lo sguardo è già rivolto al 2026, punto di arrivo e di svolta per il nostro settore chiamato a gestire la previsione della chiusura delle misure del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Tutte le nostre aziende, agricole ed industriali, sono impegnate nel proseguire il percorso di sviluppo del biogas e biometano, consapevoli che l'agricoltura può davvero dare un contributo alla transizione e alle crescenti esigenze di sicurezza energetica del Paese. Le istituzioni sono ben disposte nel permettere al settore di progredire e di raggiungere il potenziale produttivo prefissato nei piani strategici nazionali, la cui importanza è sicuramente amplificata dal contesto internazionale di profonda tensione e disequilibrio.

Il nostro impegno in questi mesi si è inserito nella strettoia tra queste sponde, per facilitare punti di contatto e dialogo, al fine di evidenziare l'importanza di portare a termine l'ambizioso progetto del Recovery. Abbiamo lavorato affinché si sbloccassero i fondi per tutti i progetti inseriti nella quinta asta GSE, così come stiamo lavorando affinché la rimodulazione degli obiettivi del piano consentano di avere tempi di messa in esercizio delle iniziative produttive coerenti con il numero di impianti da costruire. Questo è un obiettivo fondamentale per raggiungere il potenziale produttivo prefissato dal PNIEC. Nello stesso tempo continuiamo la nostra azione mirata a garantire un sistema regolatorio che faciliti le connessioni alle reti per gli impianti biometano e che contestualmente si definisca un percorso virtuoso per gli impianti biogas che proseguiranno con la produzione elettrica.

A fare da contraltare, inoltre, c'è tutta l'attività a livello europeo in un clima di forte instabilità e di cambio di molte regole, che avranno impatti diretti anche sul nostro Paese. In quest'ambito, grazie al lavoro in EBA, stiamo portando avanti le priorità del settore. Infatti, un'occasione importante di discussione e confronto è stata la nuova edizione della EBA Conference, svoltasi lo scorso ottobre e che ha visto la partecipazione di alti funzionari della Commissione che hanno lanciato un segnale chiaro: l'Europa guarda al biogas e al biometano come strumenti chiave della propria strategia energetica.

La nostra attenzione è stata rivolta anche ai territori, che, come sapete, sono la componente essenziale che caratterizza il nostro modello. I Farming Days appena conclusi hanno dimostrato ancora una volta l'importanza di creare occasioni di dialogo e di sinergie tra le diverse anime della nostra filiera: agricoltori, istituzioni locali e stakeholder.

A settembre, anche rispondendo alle esigenze degli operatori attivi sul territorio, abbiamo lanciato la Biomethane Academy, un progetto formativo, realizzato in collaborazione con Cornucopia e certificato da Regione Lombardia, che punta alla formazione di nuove figure professionali nel settore biometano. Come leggerete nelle pagine di questo numero, prosegue anche il nostro impegno per favorire l'accettabilità sociale.

A fare una sintesi di tutto quello che stiamo affrontando nelle nostre aziende ci attende Ecomondo, punto di incontro di imprese, tecnologia e innovazione, ed elemento centrale per il nostro mondo. Anche quest'anno avremo a disposizione un'area forum per condividere idee, sfide e progetti.

Vi aspettiamo!

Another challenging year for our companies is going to a close, while our gaze is already turned to 2026, marking both a destination and a turning point for our sector, called upon to manage the expected closure of the National Recovery and Resilience Plan (NRRP) measures.

All our companies, both agricultural and industrial, are committed to advancing the development of biogas and biomethane, confident that agriculture can make a real contribution to the energy transition and meet the country's growing need for energy security. Policymakers seem engaged in enabling our sector to progress and achieve the production potential set out in national strategic plans—a goal whose importance is certainly magnified by the current international context of profound tension and instability.

Our efforts in recent months have been in the strait between these shores to facilitate points of contact and dialogue in order to highlight the importance of completing the ambitious Recovery project. We have worked to ensure that the funds for all the projects included in the fifth GSE auction were released, just as we are working to ensure that the reshaping of the plan's objectives will allow for a timeframe for the commissioning of production initiatives that is consistent with the number of plants to be built. This is a fundamental objective to reach the production potential set by the PNIEC. At the same time, we are continuing our action to ensure a regulatory system that facilitates grid connections for biomethane plants, and that at the same time defines a virtuous path for biogas plants that will continue with electricity production.

On the European front, we face a similar climate of si-

gnificant instability, with many changing rules that will have a direct impact on our country. Thanks to our work within the EBA (European Biogas Association), we are advancing our sector's priorities. The latest EBA Conference, held this past October, was an important opportunity for discussion and exchange. The event saw the participation of high-level Commission officials who sent a clear signal: Europe views biogas and biomethane as key tools in its energy strategy.

Our focus has also been on local regions, which, as you know, are an essential component of our model. The recently concluded Farming Days have demonstrate once again the importance of creating opportunities for dialogue and synergy among the different players in our sector: farmers, local institutions, and stakeholders. In September, responding to the needs of local operators, we launched the Biomethane Academy. This training project, created in collaboration with Cornucopia and certified by the Lombardy Region, aims to train new professional figures for the biomethane sector. As you will read in the pages of this issue, our commitment to fostering social acceptance also continues.

Ecomondo, the meeting point of business, technology and innovation, central to our world, awaits us to summarise everything we are facing in our companies. Once again this year we will have a forum area to share ideas, challenges and projects.

We look forward to seeing you there!



Piero Gattoni

Presidente CIB - Consorzio Italiano Biogas
CIB President - Consorzio Italiano Biogas

Digestione anaerobica agricola - una tecnologia al bivio

Molti i dossier aperti in un momento in cui si sta per chiudere la finestra temporale del PNRR mentre si sta per aprire una nuova fase di programmazione energetica del Paese

di Caterina Nigo

L'estate non ha rallentato l'attività istituzionale. L'avvicinarsi della data del 30 giugno 2026, infatti, fa sentire i suoi effetti anche sulle amministrazioni centrali.

Partendo dalle attività connesse all'attuazione del PNRR, è arrivato il via libera della Commissione per lo sblocco di nuove risorse per il finanziamento della misura biometano, completando la graduatoria dell'ultima asta e includendo anche quelli ammessi con riserva.

Sbloccati i fondi, l'attenzione si è spostata sulla necessità di concedere alle aziende il giusto tempo per concludere tutte le iniziative del DM 2022. Sullo sfondo, ma di sostanziale interesse, resta il nodo del raggiungimento degli ambiziosi obiettivi e delle milestone imposti dal PNRR, a cui è legata a doppio filo la misura biometano. I Ministeri competenti (Ministero dell'Ambiente, in primis) hanno chiesto, infatti, una nuova rimodulazione degli obiettivi di diversi progetti, dopo aver preso atto dei rallentamenti che potrebbero far sfiorare la data del 30 giugno 2026 a molti di essi. Entro la fine dell'anno auspichiamo che questi aspetti vengano definiti per consentire l'effettiva realizzazione del maggior numero di progetti possibile. Nel momento in cui si scrive, la procedura è ancora in corso ed è una delle priorità nell'attività del CIB.

L'attenzione al PNRR resta anche a livello territoriale. Al fine di favorire una attenta valutazione degli obiettivi in capo alla misura biometano, in Regione Lombardia la Commissione Speciale PNRR ha svolto un attento approfondimento per avere una panoramica della situazione regionale sia dal punto di vista delle criticità che delle azioni necessarie per il nostro settore. In questo ambito, è stato auditato anche il CIB che ha avuto modo di rappresentare le istanze evidenziate da tutti gli attori della filiera.

Connessa al raggiungimento degli obiettivi del PNRR, resta ferma la necessità di definire come devono essere gestite le garanzie d'origine nell'ambito dei contratti bilaterali sbloccati dal DL Agricoltura. Si attende, infatti, un pronunciamento del Comitato ETS, chiamato a chiarire questo importante tassello, senza il quale anche le imprese energivore non possono dar seguito agli obiettivi di decarbonizzazione.

Un tema altrettanto importante, monitorato e attenzionato nel corso dell'estate e che ha visto l'uscita di un correttivo proprio nelle scorse settimane, è quello legato all'impatto del Dlgs 190/24 in tema di autorizzazioni degli impianti biogas e biometano. Il nuovo decreto, con cui si è ridisegnato l'iter autorizzativo, ha creato, infatti, non poche problematiche al settore in un momento delicato di sviluppo. Il correttivo, che deve ora passare ancora al vaglio del confronto con le Regioni e il Parlamento, non si può dire soddisfacente per il settore e non ha accolto molte delle richieste di miglioramento. Da segnalare, tuttavia, che il testo ridefinisce meglio la questione degli oneri di compensazione dovuti ai comuni, prevedendo



un valore delle compensazioni che va dallo 0,5 al 3% (prima il minimo era il 2%) del "valore della produzione attesa per i primi cinque anni dall'entrata in esercizio dell'impianto, al netto del valore dell'energia eventualmente autoconsumata". Tale ultima definizione, che pure non si ritiene adeguata per gli impianti di biometano, almeno precisa in maniera più chiara il perimetro di applicazione rispetto alla precedente dicitura che faceva riferimento a generici "proventi". Come detto, il testo deve ancora essere perfezionato e potrebbe subire modifiche e miglioramenti, di cui seguiremo gli sviluppi.

Se sul DM 2022 si sta lavorando per sbloccare il potenziale produttivo, sollecitando i decisori alla rimozione degli ostacoli a valle del processo produttivo, sul DM 2018 si è aperto un fronte critico sul potenziale a monte. A inizio estate sono state infatti pubblicate due sentenze del Consiglio di Stato che accolgono il ricorso di alcuni sansifici di rivedere le procedure applicative del GSE nella parte in cui le sansi umide bifasiche potevano essere utilizzate per produrre biocarburanti avanzati. Per superare la censura del Consiglio di Stato, al GSE e al Comitato biocarburanti è data ora la possibilità di effettuare una nuova ed esaustiva istruttoria, non precludendo, quindi, la possibilità futura per le "sansi umide (bifasiche)" di poter essere considerate materie idonee alla produzione di biometano avanzato. Il perimetro della sentenza è circoscritto al DM 2018, quindi, gli impianti di biometano già realizzati e in costruzione incentivati dal DM 2022, così come tutti gli impianti che producono biogas, non sono impattati dalle pronunce. Al fine di tutelare i diritti acquisiti dal settore sul DM 2018, sono ad oggi in corso una serie di interlocuzioni istituzionali per salvaguardare innanzitutto la scorsa campagna olearia e auspicabilmente anche quella in corso.

Restiamo ancora in attesa, invece, della pubblicazione, auspicabilmente entro l'anno, del decreto legislativo di recepimento della direttiva RED III, su cui pende una procedura di infrazione per aver superato i termini di trasposizione a livello nazionale. Un provvedimento strategico per disegnare il prossimo orizzonte temporale della transizione energetica e delle relative politiche di sviluppo.

Sempre tra le novità legislative di interesse, si segnala, infine, che il Consiglio dei Ministri ha recentemente adottato un disegno di legge delega per la definizione di un quadro legislativo in materia di Carbon Capture and Storage (CCS), idrogeno e riduzione delle emissioni di metano nel settore energetico. Il provvedimento, collegato alla legge di Bi-

lancio 2025-2027, disciplina in modo organico la filiera della cattura e stoccaggio della CO₂, interviene sulla regolazione del settore idrogeno e punta a dare attuazione al Regolamento Ue 2024/1787 sulle emissioni di metano. Il provvedimento dovrà ora essere approvato dalle Camere e può essere potenzialmente di interesse per favorire percorsi virtuosi di valorizzazione anche della CO₂ biogenica prodotta dai nostri impianti.

Lo scenario sempre più intricato in ambito internazionale e il tempo sempre più ristretto che ci separa dal termine del PNRR e dalla necessità di definire un nuovo piano strategico che guardi oltre il 30 giugno di quest'anno, rendono importante l'impegno e la serietà con cui tutte le imprese si stanno adoperando per il completamento delle iniziative progettuali in corso, al fine di non disperdere il potenziale che, ancora una volta, il settore agricolo ha saputo mettere in campo. Ci troviamo davanti a un bivio fondamentale che determinerà il successo delle politiche attuali o renderà necessaria una loro profonda revisione.

Molti di questi temi, tutt'altro che semplici da affrontare e complessi da approfondire in questo breve appunto, saranno al centro di approfondimenti e dibattiti previsti nei convegni che il CIB proporrà in occasione della prossima edizione di Ecomondo, non mancate!

Agricultural Anaerobic Digestion: A Technology at a Crossroads

Numerous issues are on the table as the PNRR's timeframe is about to close, while a new phase of national energy planning is set to begin.

Institutional activity did not slow down over the summer. Indeed, the approaching deadline of June 30 2026 is putting pressure on central administrations as well.

Starting with activities related to the implementation of the NRRP (National Recovery and Resilience Plan), the European Commission has given the green light to release new resources for financing the biomethane measure. This completes the list of successful bidders from the last auction, including those who were provisionally accepted.

With the funds released, the focus has shifted to the need to grant companies adequate time to complete all initiatives under the 2022 Decree-Law (DM 2022). In the background, but of substantial interest, remains the challenge of achieving the ambitious goals and milestones set by the NRRP, to which the biomethane measure is intrinsically



linked. The competent ministries (primarily the Ministry of Environment) have requested a new revision of the objectives for several projects after acknowledging delays that could cause many of them to miss the June 30, 2026 deadline. We hope these aspects will be settled by the end of the year to allow for the effective implementation of as many projects as possible. As of this writing, the procedure is still ongoing and is one of the priorities in the work of the CIB.

The focus on the PNRR also remains at the regional level. To foster a careful assessment of the biomethane measure's objectives, the PNRR Special Commission in the Lombardy Region conducted an in-depth analysis to get an overview of the regional situation, including its critical issues and the necessary actions for our sector. In this context, CIB (Italian Biogas Consortium) was also heard, providing an opportunity to present the challenges highlighted by all stakeholders in the supply chain.

Connected to achieving the PNRR goals is the pressing need to define how Guarantees of Origin should be managed within the bilateral contracts enabled by the Agriculture Decree-Law. A ruling from the ETS Committee is awaited to clarify this important element, without which even energy-intensive companies cannot pursue their decarbonization objectives. An equally important issue, monitored and addressed over the summer and which saw a corrective measure issued just a few weeks ago, is the impact of Legislative Decree 190/24 on the authorization of biogas and biomethane plants. The new decree, which redesigned the permitting process, has created significant problems for the sec-

tor at a delicate stage of its development. The corrective measure, which still needs to be reviewed by the Regions and Parliament, cannot be considered satisfactory for the sector and has not incorporated many of the requested improvements. It is worth noting,

however, that the text better redefines the issue of compensation fees owed to municipalities, setting a compensation value ranging from 0.5% to 3% (previously the minimum was 2%) of the "expected production value for the first five years of the plant's operation, net of the value of any self-consumed energy." While this new definition is not deemed suitable for biomethane plants, it at least clarifies the scope of application more precisely than the previous wording, which referred to generic "proceeds." As mentioned, the text has yet to be finalized and may undergo further changes and improvements, which we will continue to follow.

While efforts on the 2022 Decree are focused on unlocking productive potential by urging decision-makers to remove downstream obstacles, a critical front has opened up regarding upstream potential for the 2018 Decree (DM 2018). Earlier this summer, the Council of State (Italy's highest administrative court) published two rulings upholding an appeal by several olive mills. They requested a review of the GSE's (Energy Services Manager) application procedures regarding the use of two-phase wet olive pomace for producing advanced biofuels. To overcome the Council of State's censure, the GSE and the biofuels committee now have the opportunity to conduct a new and exhaustive investigation, thus not precluding the future possibility for "two-phase wet olive pomace" to be considered a suitable feedstock for advanced biomethane production. The scope of the ruling is limited to the 2018 Decree. Therefore, biomethane plants already built or under construction with incentives from the 2022 Decree, as well as all bio-

gas-producing plants, are not affected by these rulings. To protect the sector's acquired rights under the 2018 Decree, a series of institutional discussions are underway to safeguard, first and foremost, the last olive oil campaign and hopefully the current one as well.

Meanwhile, we are still awaiting the publication, hopefully by the end of the year, of the legislative decree transposing the RED III directive. An infringement procedure is pending against Italy for having missed the national transposition deadline. This is a strategic measure for shaping the future timeline of the energy transition and its related development policies.

Among other legislative news of interest, the Council of Ministers recently adopted a delegating bill to define a legislative framework for carbon capture and storage (CCS), hydrogen, and the reduction of methane emissions in the energy sector. The bill, linked to the 2025-2027 Budget Law, provides a comprehensive regulation for the CO₂ capture and storage supply chain, addresses the regulation of the hydrogen sector, and aims to implement EU Regulation 2024/1787 on methane emissions. The bill will now need to be approved by Parliament and could be of interest in promoting virtuous pathways for leveraging the biogenic CO₂ produced by our plants.

The increasingly intricate international scenario and the ever-shrinking timeframe before the PNRR deadline—and the need to define a new strategic plan beyond June 30 of this year—make it crucial for all enterprises to continue working with commitment and seriousness to complete ongoing projects. This is essential to avoid squandering the potential that the agricultural sector has once again demonstrated. We are at a fundamental crossroads that will either determine the success of current policies or necessitate their profound revision.

Many of these topics, which are far from simple and difficult to cover in this brief note, will be at the heart of the in-depth discussions and debates at the conferences that CIB will host during the next edition of Ecomondo. Be sure to attend!



System Gas

Progettazione, realizzazione, assistenza e ricambistica impianti distribuzione **Biometano.**



SCOPRI



I NOSTRI **SERVIZI**

www.systemgas.it

Il piano nazionale per la qualità dell'aria e il ruolo strategico del digestato

La fertilizzazione organica con digestato è una alternativa concreta e strategica in linea con gli obiettivi del PAN

di Guido Bezzi e Lorella Rossi

I piani per la qualità dell'aria prevedono, sia a livello regionale che nazionale, l'applicazione di misure e azioni per la riduzione dell'inquinamento atmosferico derivante da diverse fonti. Sono incluse misure per la riduzione delle emissioni in agricoltura e, fra queste, la spinta verso la concimazione organica è centrale poiché, se da una parte può essere una fonte significativa di emissione di ammoniaca e protossido d'azoto, dall'altra è strategica per il riciclo dei nutrienti e per la riduzione degli apporti chimici.

Per questo motivo, a partire dai piani d'azione nitrati regionali, attraverso le misure di sviluppo rurale, fino ai fondi PNRR sulle Pratiche Agroecologiche, negli ultimi anni sono state attivate una serie di misure per promuovere la diffusione di tecniche sempre più efficienti e a basso impatto come l'interramento diretto dei liquami e digestato, le minime lavorazioni e tecnologie 4.0. L'obiettivo non è solo quello di ridurre le emissioni in atmosfera ma, allo stesso tempo, è quello di favorire la diffusione di buone pratiche volte alla valorizzazione delle risorse organiche a favore della fertilità del suolo.

Da diversi anni le Regioni e le Province Autonome del Bacino Padano con il Ministero dell'Ambiente, il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e il Ministero della Salute, hanno sottoscritto un Accordo di Programma per l'individuazione e il perseguimento di azioni per la riduzione dell'inquinamento atmosferico negli areali di competenza. Più recentemente, a seguito delle procedure di infrazione europee per il superamento dei limiti di inquinanti atmosferici, il governo italiano ha varato un Piano di Azione Nazionale (PAN) per il miglioramento della qualità dell'aria anche a livello nazionale. Approvato il 20 giugno 2025, il piano introduce una serie di misure volte a recepire la nuova Direttiva 2024/2881/UE, che stabilisce valori limite sempre più stringenti da raggiungere entro il 2030. Il piano, tuttavia, non pone solo limiti ma, allo stesso tempo, stanziando risorse per accompagnare la transizione dei settori coinvolti, in particolare quello agricolo.

Il PAN, delinea cinque ambiti di intervento, per ognuno dei quali sono state individuate azioni specifiche, con tempistiche definite e dotazioni finanziarie dedicate (Tabella 1).

L'ambito 2, in particolare, per il settore agrozootecnico introduce principalmente dei cambiamenti sostanziali nelle pratiche di fertilizzazione.

LE MISURE PER IL SETTORE AGRICOLO

L'ambito 2 si basa su due pilastri: l'introduzione di un divieto specifico per l'uso dell'urea e, parallelamente, l'attivazione di un pacchetto di incentivi per promuovere l'adozione di alternative e tecnologie a basso impatto.

Per quanto riguarda il primo pilastro, il piano, stabilisce il divieto di impiegare l'urea e i fertilizzanti a base ureica a partire dal 1° gennaio 2028, limitatamente alle Regioni del bacino padano. La finalità è quella di incentivare l'uso di fertilizzanti e matrici organiche come il digestato, i reflui zootecnici e fertilizzanti di sintesi alternativi.

Ambito di intervento	
Area of intervention	
1	Misure trasversali Cross-cutting measures
2	Agricoltura Agriculture
3	Mobilità Mobility
4	Riscaldamento civile Domestic heating
5	Azioni in atto complementari Complementary actions in progress

Tabella 1: Gli ambiti di intervento previsti dal Piano Nazionale Aria
Table 1: Area of intervention of Air National Plan

Per mitigare l'impatto economico derivante dai maggiori costi gestionali attesi (si stima almeno pari a 150€/ha), è prevista l'attivazione di specifici interventi di sostegno nell'ambito del Piano Strategico Nazionale 2023-2027. Il secondo pilastro, invece, è costituito da diverse azioni mirate a promuovere la ricerca e sviluppo di soluzioni innovative (es.: valutare l'efficacia degli inibitori della nitrificazione nella fertilizzazione organica), diffusione di attrezzature avanzate per favorire il trasferimento dell'innovazione in pratica e misure complementari relative all'Ambito 5 che, complessivamente mobilitano importanti risorse economiche (Tabella 1).

IL RUOLO DEL DIGESTATO COME ALTERNATIVA AI FERTILIZZANTI CHIMICI

Pur ritenendo che il divieto d'uso dell'urea vada adeguatamente declinato in funzione delle tante e note variabili che condizionano la produzione vegetale, si delinea un nuovo contesto in cui, nello scenario di gestione agronomica, la fertilizzazione organica si pone come alternativa concreta alle limitazioni previste per l'utilizzo dell'urea.

Il valore del digestato, infatti, non risiede unicamente nell'apporto di azoto, ma anche nella presenza di altri macro e micro nutrienti fondamentali, come fosforo e potassio, e di sostanza organica stabilizzata (Figura 1). Oltre a supplire al fabbisogno di nutrienti delle colture, quindi, il digestato può contribuire anche al miglioramento della fertilità del terreno, aspetto non più prescindibile e valore aggiunto rispetto ad una normale gestione agronomica.

Inoltre, conoscere il valore del digestato ed utilizzarlo con tecniche e tecnologie sempre più efficienti, consente l'attuazione di piani di concimazione più equilibrati e una conseguente riduzione degli apporti chimici, del tutto in linea con gli obiettivi posti dal PAN.

Tuttavia, un elemento cruciale per la piena valorizzazione del digestato e dei reflui zootecnici rimane il superamento del limite di 170 kg/ha di azoto di origine zootecnica, imposto dalla Direttiva Nitrati nelle zone vulnerabili. Le organizzazioni di settore, tra cui il CIB, considerano questo un tema prioritario a livello europeo.

La revisione di tale limite, infatti, consentirebbe l'utilizzo del digestato come un vero e proprio fertilizzante organico in base ai fabbisogni della coltura. In questo modo si ridurrebbe, soprattutto nelle zone vulnerabili, la quantità complessiva di fertilizzanti necessari a soddisfare il bilancio.

Il PAN, quindi, incentivando la diffusione di tecniche di distribuzione efficienti e a basse emissioni, rappresenta il primo passo strategico con cui dimostrare che, con una gestione agronomica avanzata, si può favorire un significativo contributo a livello ambientale.

Ecco perché la fertilizzazione organica con digestato è un'alternativa concreta e strategica in linea con gli obiettivi del PAN.

Ambito	Azione	Descrizione Sintetica	Risorse Finanziarie
2 - Agricoltura	Azione 1	Divieto di impiego dell'urea nel bacino padano per promuovere fertilizzanti organici e alternativi.	Cofinanziamenti dal FEASR.
	Azione 2	Studio sperimentale (CREA) per valutare l'efficacia degli inibitori di nitrificazione.	1 milione di euro.
	Azione 3	Incentivi per l'acquisto di attrezzature a basso impatto per la distribuzione di reflui e digestato.	50 milioni di euro.
	Azione 4	Progetti di ricerca per la gestione avanzata di digestato, effluenti e residui colturali.	10,7 milioni di euro.
	Azione 5	Contributi per l'acquisto di tecnologie per l'agricoltura di precisione.	Fino a 13 milioni di euro.
5 - Azioni Complementari	Azione 8	Bandi per l'innovazione e il rinnovo dei macchinari agricoli.	75 milioni di euro per il 2025.
	Azione 9	Contributi per la copertura delle vasche di stoccaggio dei reflui zootecnici.	127 milioni di euro (FEASR).

Tabella 2: Le azioni previste dal Piano Nazionale Aria per il settore agricolo

National air quality plan and the strategic role of digestate

Organic fertilisation with digestate is a concrete and strategic alternative in line with the objectives of the National Action Plan (NAP).

Air quality plans are implementing measures and actions at both regional and national level to reduce air pollution from various sources. Are included measures to reduce emissions in agriculture, among these, the push towards organic fertilisation plays a central role because, while it can be a significant source of ammonia and nitrous oxide emissions, it is also strategic for nutrient recycling and reducing chemical inputs. For this reason, starting with regional nitrate action plans, through rural development measures, to PNRR funds for agroecological practices, a series of measures have been implemented in recent years to promote the spread of increasingly efficient and low-impact techniques such as direct injection of slurry and digestate, minimum tillage and 4.0 technologies. The aim is not only to reduce emissions into the atmosphere but also to encourage the spread of good practices aimed at enhancing organic resources for soil fertility. For several years now, the Regions and Autonomous Provinces of the Po Valley, together with the Ministry of the Environment, the Ministry of Economic Development, the Ministry of Infrastructure and Transport, the Ministry of Agriculture and Forestry, and the Ministry of Health, have signed a Programme Agreement for the identification and pursuit of actions to reduce air pollution in their areas of competence. More recently, following European infringement proceedings for exceeding air pollutant limits, the Italian government launched a National Action Plan (NAP) to improve air quality at the national level as well. Approved on 20 June 2025, the plan introduces a series of measures aimed at implementing the new Directive 2024/2881/EU, which sets increasingly stringent limit values to be achieved by 2030. However, the plan not only sets limits but also allocates resources to accompany the transition of the sectors involved, particularly agriculture. The NAP outlines five areas of intervention, for each of which specific actions have been identified, with defined timeli-

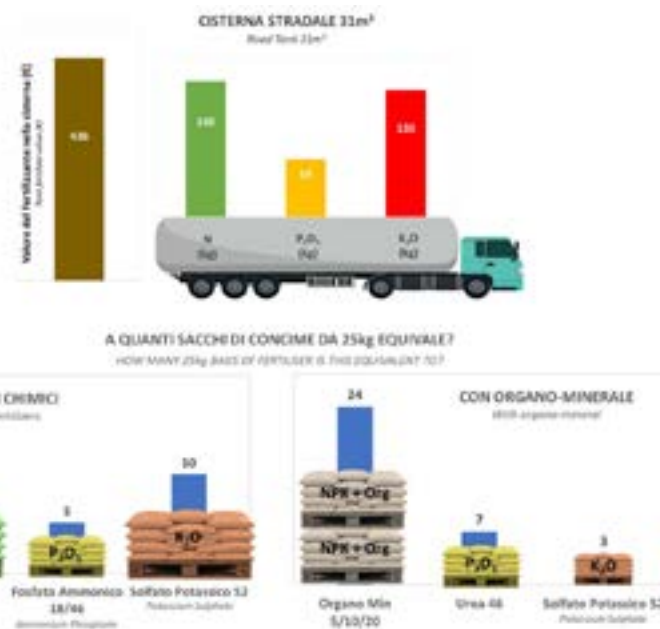


Figura 1: Valore di una cisterna di digestato, contenuto di nutrienti ed equivalenza rispetto ai concimi chimici ed organo-minerali
Figure 1: Value of a tank of digestate, nutrient content and equivalence compared to chemical and organo-mineral fertilisers

nes and dedicated financial allocations (Table 1).

Scope 2 introduces substantial changes in fertilisation practices for the agricultural and livestock sector.

MEASURES FOR THE AGRICULTURAL SECTOR

Scope 2 is based on two pillars: the introduction of a specific ban on the use of urea and, at the same time, the activation of a package of incentives to promote the adoption of low-impact alternatives and technologies.

Regarding the first pillar, the plan establishes a ban on the use of urea and urea-based fertilisers from 1 January 2028, limited to the regions of the Po Valley. The aim is to encourage the use of fertilisers and organic matrices such as digestate, livestock manure and alternative synthetic fertilisers. To mitigate the economic impact of the expected higher management costs (estimated at least €150/ha), specific support measures are planned under the 2023-2027 National Strategic Plan.

The second pillar, on the other hand, consists of various actions aimed at promoting research and development of innovative solutions (e.g., evaluating the effectiveness of nitrification inhibitors in

organic fertilisation), dissemination of advanced equipment to facilitate the transfer of innovation into practice, and complementary measures related to Area 5, which together mobilise significant economic resources (Table 1).

THE ROLE OF DIGESTATE AS AN ALTERNATIVE TO CHEMICAL FERTILISERS

While we believe that the ban on the use of urea must be appropriately declined in light of the many well-known variables that condition crop production, a new context is emerging in which, in the field of agricultural management, organic fertilisation is becoming a viable alternative to the restrictions on the use of urea.

The value of digestate lies not only in its nitrogen content, but also in the pre-

sence of other essential macro and micro nutrients, such as phosphorus and potassium, and stabilised organic matter (Figure 1). In addition to meeting the nutrient requirements of crops, digestate can also contribute to improving soil fertility, an aspect that can no longer be ignored and which represents added value compared to normal agronomic management.

Furthermore, understanding the value of digestate and using it with increasingly efficient techniques and technologies allows for the implementation of more balanced fertilisation plans and a consequent reduction in chemical inputs, fully in line with the objectives set by the NAP.

However, a crucial element for the full exploitation of digestate and livestock manure remains the overcoming of the limit of 170 kg/ha of nitrogen of livestock origin, imposed by the Nitrates Directive in vulnerable areas. Industry organisations, including the CIB, consider this a priority issue at European level.

Revising this limit would allow digestate to be used as a genuine organic fertiliser based on crop requirements. This would reduce the overall amount of fertiliser needed to meet the balance, especially in vulnerable areas.

The NAP, therefore, by encouraging the spread of efficient and low-emission distribution techniques, represents the first strategic step in demonstrating that, with advanced agronomic management, a significant contribution can be made to the environment.

This is why organic fertilisation with digestate is a concrete and strategic alternative in line with the objectives of the NAP.

Area	Action	Synthetic Description	Financial Resources
2 - Agriculture	Action 1	Ban on the use of urea in the Po Valley to promote organic and alternative fertilisers.	Cofinancing from FEASR.
	Action 2	Experimental studies (CREA) to evaluate the effectiveness of nitrification inhibitors.	1 million euro.
	Action 3	Incentives for the purchase of low-impact equipment for the distribution of manure and/or digestate.	50 million euro.
	Action 4	Research projects for advanced management of digestate, manure and crop residues.	10,7 million euro.
	Action 5	Grants for the purchase of precision farming technologies.	Until 13 million euro.
5 - Complementary Actions	Action 8	Calls for tenders for innovation and renewal of agricultural machinery.	75 million euro for 2025.
	Action 9	Contributions for covering livestock waste storage tanks.	127 million euro (FEASR).

Table 2: Actions envisaged in the National Air Plan for the agricultural sector

L'impegno di Bright Renewables per il biometano in Italia: nuovi progetti e prospettive di crescita



L'impegno di Bright Renewables per il biometano in Italia: nuovi progetti e prospettive di crescita

L'Italia si conferma un hub cruciale per la transizione energetica, e in questo scenario, Bright Renewables si posiziona come un attore di primo piano. Con una storia di successo consolidata a livello globale, l'azienda sta vivendo un momento di straordinaria espansione nel nostro Paese, consolidando la propria posizione come leader nel settore della produzione di biometano.

UN SUCCESSO TANGIBILE: 5 NUOVI PROGETTI IN ITALIA

Bright Renewables sta realizzando ben cinque nuovi progetti per la produzione di biometano, tutti situati in aziende agricole del Nord Italia. Un chiaro segnale dell'impegno dell'azienda verso lo sviluppo di un'economia circolare e un'agricoltura più sostenibile. Entro giugno 2026, questi impianti entreranno in funzione, con una capacità produttiva annua complessiva di circa 27,7 milioni di Sm³, un quantitativo che equivale al fabbisogno energetico di oltre 18.000 famiglie, dimostrando il potenziale concreto di questi progetti per la transizione energetica del Paese.

"Siamo estremamente orgogliosi dei progressi che stiamo facendo in Italia", afferma Alessandro Ciceri, Area Manager Italia di Bright Renewables. "La risposta del mercato è stata eccezionale, e questi cinque progetti sono la dimostrazione che il nostro approccio, basato su una esperienza consolidata e filiera di fornitori consolidato, sta dando i suoi frutti. Anche il team italiano sta crescendo e siamo pronti a essere il punto di riferimento per chiunque voglia investire in questo settore strategico."

L'ESPERIENZA GLOBALE AL SERVIZIO DELL'ITALIA

Uno dei fattori chiave del successo di Bright è la sua solida esperienza internazionale. L'azienda porta in Italia tutto il

know-how acquisito in oltre 15 anni di attività in diversi paesi, garantendo soluzioni su misura e di altissima qualità. Dalle tecnologie di upgrading del biogas fino al recupero e alla liquefazione della CO₂, e alla produzione di LNG, Bright offre un pacchetto completo che risponde alle esigenze più complesse dei propri clienti.

"La nostra presenza in Italia è una tappa fondamentale nella strategia di crescita di Bright Renewables", commenta Jafeth Bulsink, Head of Sales di Bright. "Crediamo fermamente nel potenziale di questo Paese e siamo determinati a contribuire attivamente al raggiungimento dei suoi obiettivi di transizione energetica. La squadra italiana è composta da professionisti di alto livello, pronti a supportare i clienti in ogni fase dei loro progetti, garantendo la stessa eccellenza che ci contraddistingue a livello globale."



Con il consolidamento della sua presenza in Italia e la realizzazione di questi progetti chiave, Bright Renewables dimostra il proprio impegno strategico nel mercato del biometano e si posiziona come partner affidabile per futuri sviluppi nel settore.



Energia, comunità, fiducia: la strada indicata da Legambiente

Dalla sfida climatica al consenso sui territori: il biogas e il biometano agricolo come modelli concreti di sostenibilità secondo Stefano Ciafani, Presidente di Legambiente.

di Caterina Nigo
e Alessio Samele

La transizione ecologica non rappresenta solo una sfida energetica e tecnologica, ma anche una sfida culturale e sociale. Nel nostro Paese, il dibattito sulle rinnovabili è spesso segnato da diffidenze, paure, polemiche e resistenze locali che rischiano purtroppo di rallentare lo sviluppo di progetti strategici utili a conseguire gli obiettivi di decarbonizzazione.

In questo contesto, Legambiente è da sempre in prima linea, attraverso il suo approccio pragmatico, trasparente e aperto al dialogo, sui temi della sostenibilità e lavora sui territori per diffondere consapevolezza, smontare fake news e costruire fiducia attorno a soluzioni innovative, nel rispetto dell'ambiente.

Ed è proprio qui che si inserisce il lungo rapporto di collaborazione che lega la più importante associazione ambientalista italiana e il CIB. Un sodalizio che ha saputo vedere, dapprima nel modello del Biogasfatto bene e poi anche attraverso il progetto Farming for Future, una strada di buona agricoltura, rispetto dei territori, valorizzazione, economia circolare, produzione di energia rinnovabile che guarda al futuro del nostro Pianeta.

In questa intervista, Stefano Ciafani, presidente di Legambiente, analizza le prossime sfide che dobbiamo affrontare e delinea le opportunità che nascono dalla partecipazione, dalla trasparenza progettuale, dalla coerenza istituzionale. Un contributo essenziale per comprendere dove siamo, cosa manca, e come il biogas e il biometano agricolo siano già parte dell'infrastruttura concreta per il futuro energetico rinnovabile dell'Italia.

Legambiente è da sempre impegnata a favorire una connessione tra ambiente e attività umane. Il vostro lavoro ha permesso negli anni di ottenere norme importanti a favore di un'integrazione sostenibile tra natura e uomo. Quali sono le sfide che ci attendono, vista la crescente avversione verso il mondo delle rinnovabili che si registra in quest'ultimo periodo?

Le sfide che ci attendono sono quelle che ci detta il Pianeta. Anche in Italia e nel Mediterraneo, ormai quasi ogni settimana assistiamo a eventi estremi che ci ricordano come la crisi climatica sia entrata in una fase preoccupante, proprio come gli scienziati avevano già previsto negli anni '80. Quella fase è arrivata. A questo scenario si sommano le tensioni geopolitiche, che purtroppo continuano





ad alimentare conflitti in diverse parti del mondo. Produrre energia da fonti rinnovabili, come il biogas e il biometano, significa quindi non solo ridurre le emissioni e contrastare la crisi climatica, ma anche rafforzare l'indipendenza energetica del nostro Paese.

Oggi la sfida è più difficile, perché le contestazioni locali si moltiplicano. Alcune nascono da preoccupazioni legittime delle comunità, altre invece sono strumentali: al vecchio sistema energetico basato su carbone, petrolio e gas fossile non dispiace affatto che ci siano proteste contro impianti eolici, fotovoltaici, biogas o biometano. A volte queste contestazioni vengono addirittura alimentate. Per questo è fondamentale ridurre al minimo i motivi di conflitto sui territori, creando condizioni di dialogo e partecipazione.

Il tema dell'accettabilità sociale dei progetti rinnovabili è spesso al centro del dibattito pubblico. Quali sono, secondo Legambiente, le principali resistenze da parte delle comunità locali e come si possono superare per favorire l'integrazione di queste tecnologie nel nostro territorio?

Le contestazioni hanno due radici principali. Da un lato c'è la cosiddetta sindrome Nimby ("Not in my backyard"): riconosco che servono nuovi impianti, ma non li voglio vicino a casa mia. È un atteggiamento che a volte nasce spontaneamente dalla paura per ciò che non si conosce, dalla difesa del proprio territorio, altre volte invece viene incoraggiato. Dall'altro lato c'è un problema politico, la cosiddetta sindrome Nimto ("Not in my terms of office"): la tentazione di alcuni amministratori o partiti di cavalcare le proteste locali per ottenere consenso immediato, anche a costo di rallentare la transizione energetica. È un atteggiamento trasversale che riguarda tutte le forze politiche.

Per superare queste resistenze, serve un'assunzione di responsabilità da parte della classe politica locale. È fondamentale che i cittadini vengano resi consapevoli ma le istituzioni devono saper spiegare e difendere la bontà dei progetti e non arretrare. Al tempo stesso è fondamentale costruire processi partecipativi reali: ascoltare le comunità, dare risposte puntuali a tutte le domande, correggere i progetti quando ci sono criticità concrete. Questo

approccio di condivisione territoriale consente di trasformare i conflitti in opportunità e di rendere i cittadini protagonisti della transizione perché investire sulle rinnovabili non consiste solo di produrre energia ma anche occupazione e benefici per i territori.

Qual è il lavoro che sta portando avanti Legambiente per sensibilizzare le comunità locali e le istituzioni sul valore delle rinnovabili? Quali strategie può mettere in campo Legambiente a supporto dei tanti "cantieri rinnovabili" che sono nati in Italia per traghettare la transizione energetica, che ricordiamo essere al centro dell'agenda energetica anche del nostro Paese al 2030?

Legambiente si muove con un approccio scientifico e coerente: non ci limitiamo a dire che servono le rinnovabili, ma ci impegniamo per farle accadere. Lo facciamo con trasparenza, studiando i progetti, interloquendo con le aziende proponenti, proponendo modifiche quando ci sono criticità. Se un progetto è sbagliato lo diciamo chiaramente, ma se è valido lo sosteniamo fino in fondo.

La nostra azione si basa su un principio semplice: non si può combattere la crisi climatica e, allo stesso tempo, continuare a dipendere dai combustibili fossili che alimentano anche guerre e instabilità geopolitiche. Promuovere le rinnovabili e l'indipendenza energetica è un'operazione di "peacekeeping" perché più si è indipendenti e meno si grava sulle tensioni internazionali che creano conflitti.

Un lavoro che ci vede in prima linea in tutta Italia. Ogni impianto rinnovabile ben progettato è un tassello di un futuro più sicuro, sostenibile e pacifico. È per questo che mettiamo la faccia in tanti territori, spesso in solitudine, perché crediamo che la coerenza e la responsabilità siano valori imprescindibili.

In particolare, Legambiente e CIB lavorano da anni per diffondere il modello del Biogasfatto bene e con esso anche la cultura dell'integrazione food and energy sui territori. Facendo tesoro delle diverse iniziative messe in campo in diverse regioni italiane, alcune delle quali ancora in corso, quali sono, secondo lei, gli strumenti e le buone pratiche che possono essere adottati dalle nostre aziende per favorire un maggiore dialogo con i territori per far comprendere e informare correttamente l'importanza della diffusione delle tecnologie connesse con la produzione rinnovabile in agricoltura sul territorio, creando un dialogo più efficace tra i cittadini, le imprese e le istituzioni?

Credo innanzitutto che il CIB debba continuare a promuovere la digestione anaerobica come fulcro della riconversione agroecologica del settore primario. Il biogas e il biometano agricolo rappresentano un esempio virtuoso di economia circolare: trasformano scarti agricoli, zootecnici e agroindustriali in energia pulita e digestato. È un modello che contribuisce a ridurre l'impatto ambientale e a



rafforzare la sostenibilità del settore primario. È quindi fondamentale che le imprese sostengano e valorizzino l'azione del CIB.

Fin dall'inizio, abbiamo sostenuto il lavoro del CIB e il progetto Farming for Future, che integra la produzione di energia rinnovabile con quella alimentare, una visione concreta già adottata da numerose aziende agricole italiane.

Alle imprese suggeriamo di non avere paura di aprire le porte: mostrare come funzionano gli impianti a cittadini, scuole e istituzioni è lo strumento più efficace per superare paure e fake news. In questo senso, il CIB sta facendo un lavoro importante attraverso le numerose iniziative sui territori.

Appuntamenti come i Cantieri della transizione ecologica, a cui il Consorzio Italiano Biogas ha aderito fin da subito, o il Green Energy Day, organizzato dal Coordinamento FREE con visite guidate e momenti di confronto diretto, hanno dimostrato che la conoscenza diretta è la chiave per creare fiducia. Le parole sono importanti, ma vedere con i propri occhi il funzionamento di un impianto fa davvero la differenza.

Energy, Community, Trust: The Way Shown by Legambiente

From climate challenge to local consensus: agricultural biogas and biomethane as true sustainability models, as per Stefano Ciafani, President of Legambiente.

Ecological transition is neither a mere energy and technical challenge, nor a cultural and social challenge, but both of them simultaneously. Here, renewable debate usually tends to be influenced by suspicion, fears, controversies, and local opposition which unfortunately threaten to slow development of strategically important projects of interest for decarbonisation purposes.

In this context, Legambiente has always been at the forefront, through its pragmatic, transparent, and dialo-

gue-oriented approach, on sustainability issues and works in local areas to spread awareness, debunk fake news, and build trust around innovative solutions, while respecting the environment.

And it is here, exactly, that the long-standing collaborative relationship between Italy's most important environmental group and CIB finds its place. A collaborative effort that, first through the model of Biogasfattobene and then also through the initiative of Farming for Future, has been capable of perceiving a future of good agriculture, of respectful treatment of territories, of valorization, of circular economy, and of production of renewable energy looking ahead towards a planet's future.

In this interview, Stefano Ciafani, president of Legambiente, interprets the challenges ahead we are called upon to meet and identifies new opportunities deriving from involvement, transparency of projects, and consistency of institutions. A necessary piece of information to know where we are, what is lacking, and how agricultural biogas and biomethane are a component of existing concrete infrastructure for Italy's renewable energy future.

Legambiente has always been committed to fostering a connection between the environment and human activities. Your work has enabled important regulations over the years in favor of sustainable integration between nature and humans. What are the challenges that await us, given the growing aversion to the world of renewables that has been observed in this recent period?

The challenges that await us are those dictated by the planet. Even in Italy and the Mediterranean, we now witness extreme events almost every week that remind us how the climate crisis has entered a worrying phase, just as scientists had already predicted in the 1980s. That phase has arrived. Added to this scenario are geopolitical tensions, which unfortunately continue to fuel conflicts in various parts of the world. Producing energy from renewable sources, such as biogas and biomethane, therefore means not only reducing emissions and combating the climate crisis, but also strengthening our country's energy independence.

Today the challenge is more difficult,

because local protests are multiplying. Some arise from legitimate concerns of communities, while others are instrumental: the old energy system based on coal, oil, and fossil gas is not at all displeased that there are protests against wind, photovoltaic, biogas, or biomethane plants. Sometimes these protests are even encouraged. This is why it is essential to minimize the reasons for conflict in local areas, creating conditions for dialogue and participation.

Renewable projects social acceptability normally occupies a central place when there are debates about public opinion. What, according to Legambiente, are local communities main objections and how should they be addressed for a successful integration of such technologies in our territory?

The protests have two primary roots. On one hand, there is the so-called Nimby syndrome ("Not in my backyard"): I know new plants are necessary, but not near my house. It's a way of thinking which at times appears spasmodically due to fear of unfamiliar things, defense of one's own territory, and other times fostered. On the other, there's a political issue, the so-called Nimto syndrome ("Not in my terms of office"): temptation for some administrators or parties to surf local protests to reach quick consensus, even if it's at the expense of delaying the energy transition process. It's a cross-cutting mentality which regards all political parties.

To defeat these resistances, there is a need for an assumption of responsibility by local political elites. It is necessary to inform citizens, but institutions must learn how to justify and defend projects and their value, and not give up. It is also necessary to set up real processes of participation: listen to communities, provide precise replies to all queries, correct projects if there are real criticalities. It is a method of territorial sharing, which turns conflicts into advantages and turns citizens into protagonists of the transition, because investing in renewable sources generates not only energy, but employment and advantages for regions.

What is the activity being performed by Legambiente to make local communities and institutions aware of how valuable renewables are? What are some of those strategies for Legambiente to pursue to assist many of those "renewable building sites" set up by Italy to bring about a transition to energy, of which we recall being at the heart of our national energy plan for 2030?

Legambiente operates with a scientific and consistent approach: we don't just say that renewables are needed, but we commit to making them happen. We do this with transparency, studying projects, engaging with proposing companies, proposing modifications when there are criticalities. If a project is wrong we say so clearly, but if it is valid we support it all the way.

Our activism is based on a simple principle here: we cannot fight the climate crisis and, at the same time, continue depending on fossil fuels which also fuel wars and geopolitical tensions. It's a "peacekeeping" mission for the sake of renewables and energy

self-sufficiency because, the more self-sufficient, the less your burden on international tensions creating conflicts. This is activity that finds us on the front line all across Italy. Every responsibly designed renewable plant is part of a safer, more sustainable, and serene future. That's why we expose our face across many regions, frequently by ourselves, because we are convinced that consistency and responsibility are fundamental values.

In particular, Legambiente and CIB have been working for years to spread the Biogasfattobene model and with it also the culture of food and energy integration in local areas. Drawing on the various initiatives implemented in different Italian regions, some of which are still ongoing, what are, in your opinion, the tools and best practices that can be adopted by our companies to foster greater dialogue with local areas to properly understand and inform about the importance of spreading technologies connected with renewable production in agriculture in the territory, creating a more effective dialogue between citizens, businesses, and institutions?

Above all, I think that CIB should keep advocating for anaerobic digestion as the pivot of agroecological reconversion of the primary sector. Agricultural biogas and biomethane are a virtuous case of circular economy: agricultural, livestock, and agro-industrial waste are converted into clean energy and digestate. It is a model for less environmental footprint and for increasing primary sector sustainability. It is therefore necessary for businesses to value and sustain CIB's action.

We have been supporting CIB activities and the Farming for Future initiative, a concrete vision of aligning renewable energy production schemes with food production, shared by many Italian agricultural businesses so far. To companies, we suggest not being afraid to open their doors: showing how plants work to citizens, schools, and institutions is the most effective tool to overcome fears and fake news. In this sense, CIB is doing important work through numerous initiatives in local areas. Events like the Ecological Transition Construction Sites, to which the Italian Biogas Consortium entered straight away, or like the Green Energy Day, organised by the FREE Coordination with guided visits and direct debate times, proved that direct information is the secret to build trust. The words count, but witnessing how a plant operates directly with your own eyes truly creates a difference.





Corradi & Ghisolfi

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

Un esempio concreto di **transizione ecologica**.

Nel **2025** Corradi & Ghisolfi ha **riconvertito** questo impianto da biogas a **biometano**, integrando tecnologie all'avanguardia per aumentare l'**efficienza**. Un progetto che unisce **innovazione** e **sostenibilità** per un futuro energetico più pulito.

Viadana (Mantova)



NOVITÀ

Un passo avanti nel futuro dell'energia.
Corradi & Ghisolfi apre la nuova sede a Madrid.

PROSSIMI APPUNTAMENTI



Valladolid | 1-2 Ottobre



Montichiari | 24-26 Ottobre



Rimini | 4-7 Novembre



Verona | 4-7 Febbraio 2026

Dalla riconversione alla rete: l'impianto della Società Agricola Cerioli è ora una realtà a biometano



Corradi & Ghisolfi

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

Un progetto firmato Corradi & Ghisolfi, tra rigenerazione tecnologica e visione europea

A Viadana, nel cuore della pianura mantovana, la Società Agricola Cerioli ha completato un importante revamping: un impianto nato nel 2008 per la produzione di biogas è oggi riconvertito al biometano. Un salto tecnologico che ha trasformato una struttura esistente in un moderno impianto al servizio della transizione energetica.

Il progetto porta la firma di Corradi & Ghisolfi, azienda con oltre trent'anni di esperienza e oggi riferimento nazionale nel settore. Con sede a Corte de' Frati (CR), la società segue tutte le fasi – rilievi, progettazione, opere edili e impiantistiche, avviamento – ed è attiva anche all'estero, con una nuova sede a Madrid.

UN REVAMPING COMPLETO

L'intervento ha coinvolto tutte le sezioni dell'impianto. È stato costruito un nuovo digestore anaerobico da 3.800 m³ e riqualificati due digestori esistenti da 3.200 m³. Il post-digestore è stato convertito in vasca di stoccaggio da 4.700 m³ con recupero biogas. Aggiornato anche il sistema di alimentazione, ora più flessibile e accessibile.

Sono state realizzate due nuove vasche per il separato liquido e una pre-vasca di carico. L'impianto tratta scarti ortofrutticoli, reflui zootecnici e sottoprodotti agroindustriali, producendo in media 250 Smc/h di biometano. Il gas, purificato, viene immesso nella rete nazionale, riducendo dell'80% le emissioni rispetto alle fonti fossili. Il digestato è invece valorizzato in agricoltura, chiudendo un ciclo virtuoso di economia circolare.



IMPIANTI INTELLIGENTI E AFFIDABILI

Il sistema di gestione è stato potenziato con software sviluppati internamente, capaci di monitorare in tempo reale ogni parametro, ottimizzare la digestione e gestire con precisione i flussi. Una logica smart che riduce i fermi impianto e incrementa le performance.

UNO SGUARDO EUROPEO

L'azienda compie oggi un passo decisivo verso l'internazionalizzazione con l'apertura di una sede operativa a Madrid. Un investimento strategico che segna l'affaccio sui mercati esteri e avvia un percorso strutturato di espansione in Europa, con l'obiettivo di esportare il modello italiano di impianti a biogas e biometano.

UNA TRANSIZIONE CONCRETA

Il revamping Cerioli dimostra come innovazione tecnica, corretta gestione dei reflui e collaborazione tra agricoltura, ingegneria e finanza possano generare benefici reali: meno emissioni, più efficienza e nuove opportunità economiche. Corradi & Ghisolfi conferma così il suo ruolo: costruire impianti intelligenti, sicuri e pronti alle sfide energetiche del domani.



Sinergia CIB - CIB Service al servizio del settore

Intervista a Christian Curlisi, Direttore CIB e Amministratore CIB Service

di Giulia Regini

A che punto siamo? Qual è l'evoluzione del nostro settore ad oggi e come l'ha affrontata e la sta affrontando in questi anni il Consorzio Italiano Biogas in sinergia con CIB Service?

Ce lo racconta in questa intervista Christian Curlisi, dal 2014 Direttore CIB e Amministratore CIB Service, ripercorrendo la storia del biogas in Italia dagli albori del 2010 a oggi. Un racconto che parla di tante conquiste e tanti successi, ma anche di ostacoli e criticità, che ha attraversato il nostro mondo e che si è trovato a fronteggiare il Consorzio, insieme alla sua società di servizi, mettendo in campo una strategia integrata. Ed è grazie a questo percorso che oggi tutto il settore del biogas e del biometano agricolo in Italia può contare su una storia e un'esperienza solida, indispensabile per destreggiarsi tra le nuove sfide e i nuovi paradigmi della transizione agroenergetica.

In questi quindici anni di esperienza al CIB, c'è stata un'evoluzione significativa nel settore del biogas e del biometano agricolo. Quali sono stati i principali passi che hanno portato il settore ad essere quello che è oggi?

Ci sono state diverse fasi. Nella prima, che si è conclusa nel 2012, si sono poste le fondamenta per il nostro settore e sono entrati in esercizio la maggior parte degli impianti biogas per produzione di energia elettrica, grazie ad una norma chiara, il DM18/12/2008. Agli inizi, si trattava di un settore completamente nuovo con diverse necessità: imparare a conoscere e gestire gli impianti; programmare l'approvvigionamento e applicare la corretta gestione dei flussi di biomassa e degli effluenti zootecnici. Tutto questo ha permesso la produzione di energia rinnovabile dal settore primario ma, soprattutto, ha dato il via ad un cambio di paradigma nella fertilizzazione dei terreni, grazie alla produzione di digestato, che prima non esisteva. Gradualmente si è diffusa una cultura nuova, basata sui benefici del digestato sia dal punto di vista dello stoccaggio del carbonio nel suolo e della riduzione dei fertilizzanti chimici che del miglioramento della qualità e della fertilità dei terreni.

Oltre a questo, mentre dal 2009 al 2012 si costruivano gli impianti e si concepivano aziende agricole più innovative, al CIB già si pensava allo sviluppo futuro. Proprio in questo periodo, infatti, sono stati pubblicati i primi position papers, che, già nel 2010-2011, delineavano le possibilità di sviluppo del biometano e della programmabilità del settore.

Oltre alla prima fase di grande sviluppo, dal 2013 c'è stato un periodo di assestamento del settore a seguito dell'emana-



zione del nuovo decreto (DM 06/07/2012). Tale provvedimento, infatti, ha ridefinito le regole prediligendo la costruzione di impianti di media-piccola taglia ed ha favorito il maggiore utilizzo di effluenti e sottoprodotti agricoli e agroindustriali per l'alimentazione degli impianti biogas elettrici.

Nel 2013, però, grazie ai documenti prodotti ed al lavoro istituzionale, è stato pubblicato il primo decreto biometano (DM 5 dicembre 2013) che, di fatto, non è mai diventato operativo. Dopo altri 5 anni di incessante lavoro, è con l'uscita del "secondo" decreto biometano di marzo del 2018, che finalmente si è aperta per il settore agricolo la strada della produzione di biometano come biocarburante avanzato per i trasporti e la partita è iniziata. Una norma che, però, ha dovuto scontare una serie di problematiche legate ad un mondo ancora nuovo, poco conosciuto, determinato da una nuova dinamica di incentivi sottoforma di certificati di immissione in consumo (CIC). Sono sopraggiunte, in primo luogo, problematiche per l'identificazione delle tipologie di biomasse che potevano essere autorizzate e utilizzate per produrre un biocarburante avanzato. Oltre a questo, la pandemia e le ulteriori crisi seguenti hanno limitato fortemente la possibilità per il nostro settore di esprimere tutto il proprio potenziale. Nonostante tutto, nei 5 anni di vigenza del decreto, il settore agricolo e il settore FORSU sono stati capaci di sviluppare una produzione di circa 700 milioni di standard metri cubi di biometano all'anno destinati al settore dei trasporti, andando molto vicino al target previsto di 1 miliardo di metri cubi di produzione.

Infine, con la pubblicazione del Decreto Biometano 2022, inserito nel contesto del PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, è stata data la possibilità al settore di produrre biometano per usi industriali. L'obiettivo è quello di avvicinare il settore primario a quello della grande industria per favorire la decarbonizzazione dei processi "Hard to Abate", cioè tutti quei settori che oggi hanno bisogno di tecnologie pronte e disponibili per ridurre l'impronta carbonica del ciclo produttivo. Ad oggi, in vista della scadenza di quest'ultimo decreto fissata al 30 giugno 2026, il settore è in piena corsa per la realizzazione di riconversioni e nuovi impianti per raggiungere gli obiettivi prefissati dal PNRR.

Il CIB ha sostenuto attivamente ed è stato parte importante di questa evoluzione. Cosa sta facendo il Consorzio per i propri soci?

Oltre a tutta l'attività di ricerca e studio, il grosso lavoro del Consorzio, che spesso non emerge, è quell'attività che viene definita di lobbying, dove vengono portate avanti le istanze del Biogasfattobene®, principio secondo cui si può produrre di più e meglio dallo stesso ettaro grazie al biogas, mantenendo la produzione primaria. Abbiamo dimostrato la sua fattibilità, abbiamo dimostrato anche l'efficacia dei secondi raccolti in termini di aumento della produttività dello stesso ettaro di terreno e l'utilità sul fronte dello stoccaggio di carbonio. Questo percorso è tutt'ora in corso: il biogas porta benefici importanti per tutte le aziende agricole ed il territorio, tenendo anche in considerazione che non tutti gli impianti possono essere convertiti da biogas a biometano per questioni di distanza dalla rete, per dimensioni o per tipologia di alimentazione. Stiamo, dunque, portando avanti un grosso lavoro di stabilizzazione per trovare un nuovo corso per tutti questi impianti che non potranno convertire a bio-

metano. Abbiamo visto i primi frutti nel 2024 con la delibera ARERA che ha definito lo strumento dei Prezzi Minimi Garantiti. Ciò ha permesso e sta permettendo di non spegnere o ridurre la potenza degli impianti biogas elettrici, che non convertono a biometano, applicando un sistema economico a copertura dei costi di funzionamento. Non può bastare ovviamente: dobbiamo anche pensare a valorizzare il grande potenziale inespresso degli impianti biogas, cioè l'utilizzo del calore ad oggi non utilizzato, ed alla programmabilità come servizio a garanzia della stabilità della rete elettrica. Questo è uno dei principali punti non ancora sviluppati da un punto di vista normativo, ma realizzabile, fin da subito, con interventi tecnici ed investimenti mirati efficaci ed efficienti. Per chi non converte o non può convertire, questa è sicuramente la strada: dare servizi e flessibilità alla rete.

Per quanto concerne il biometano, invece, dovremo attendere il 30 giugno del 2026. Va detto, però, che i ritardi burocratici nell'adozione del decreto, delle regole applicative, delle garanzie di origine, i problemi connessi agli iter autorizzativi (la concentrazione di autorizzazioni in un periodo ristretto di tempo e la forza lavoro disponibile della Pubblica Amministrazione) hanno ridotto la quantità di iniziative che potevano essere autorizzate e iscritte nei bandi, rispetto a quello che è il potenziale stabilito dal PNRR. A questo, dobbiamo aggiungere che è difficile riuscire a immaginare di costruire tanti impianti in poco tempo. È una questione di programmazione e di disponibilità di forza lavoro, problematica che, come Consorzio, abbiamo fin da subito evidenziato. Proprio per questo, stiamo lavorando per far sì che gli obiettivi al 2030 che sono stati definiti dal PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energie e Clima), in cui è presente una traiettoria di sviluppo del biometano importante per il Paese, assieme a un ritorno della consapevolezza sull'importanza della cogenerazione, si tramutino velocemente in strumenti normativi che permettano una vera programmazione di lungo periodo per il nostro settore.

Oltre a tutto questo, si aggiunge il tema della sostenibilità.

Esattamente, un altro degli aspetti fondamentali che ci siamo trovati ad affrontare è proprio la sostenibilità. È un tema molto complesso, in quanto determinato da direttive europee e da un decreto che, essendo stato recepito e pubblicato in estremo ritardo dal MASE (agosto 2024), ha posto scadenze troppo stringenti. Ciò ha portato a tutta una serie di problematiche nella sua applicazione.

Il CIB si è attivato subito per informare il settore, essendo una novità così importante, ad iniziare dagli impianti di produzione di energia elettrica. L'obbligo di certificazione di sostenibilità, infatti, riguardava non solo gli impianti biometano del Decreto 2018 e quelli che stavano per approcciarsi al Decreto 2022, ma anche gli impianti di biogas elettrici. Diffondere l'informazione è stato il primo obiettivo della nostra strategia. Nel mentre, abbiamo fatto anche formazione e abbiamo mantenuto un allineamento costante con gli organismi di certificazione e con il Ministero. Facendoci carico di rappresentare tutte le problematiche, abbiamo chiaramente dimostrato anche come fosse impossibile certificare tutti gli impianti biogas italiani (più di 700) in sei mesi ottenendo così una proroga al 31 dicembre del 2025 per dotarsi del Certificato di conformità. Comunque, non sarà



semplice, perché sono tantissimi gli impianti da certificare in poco tempo e la parte di informazione, formazione ed implementazione del modello non è scontato. Infatti, essendo un'attività totalmente nuova che necessita tempi adeguati per acquisire competenze, spesso mancano figure professionali adeguate. Non da ultimo, bisogna considerare la pressione sugli organismi di certificazione, che si sono ritrovati a dover affrontare un lavoro molto pesante (non solo nel nostro settore, ma anche in quello dei bioliquidi e biomasse) con una forza lavoro limitata. È ovvio che si possono scrivere decreti e si possono dare scadenze, ma essi devono poter essere anche applicabili rispetto alla realtà dei fatti.

Entro maggio 2025, inoltre, il MASE avrebbe dovuto recepire, con un nuovo decreto, la direttiva RED III che introduce la metodologia e l'obbligo del calcolo di sostenibilità per gli impianti biogas. Le prime bozze di questo decreto hanno iniziato a circolare agli inizi di ottobre, seppur manchino ancora del tutto i parametri di emissione per il settore biogas per poter effettuare i calcoli. È chiaro che un decreto senza questi parametri, non sarebbe nemmeno applicabile. Per questo il CIB sta sopperendo alla carenza con un estenuante lavoro sulla norma UNI all'interno del Comitato Termotecnico Italiano. L'assenza del decreto in tempi utili crea un problema per la programmazione e per la formazione del settore, oltre che per l'organizzazione dei servizi di assistenza per i quali al momento CIB Service ha sopperito. Per aiutare il settore a ottenere i certificati e mantenere il livello di incentivi, CIB Service si è strutturata e consolidata internamente e ha avviato collaborazioni professionali con alcune realtà di consulenza. Mi sento di dire, anche in qualità di Amministratore unico di CIB Service, che le aziende non si possono raddoppiare dalla sera alla mattina a causa di ritardi ingiustificabili e scadenze non raggiungibili. Chi ha il compito di fare le norme deve anche avere la capacità di permettere che queste abbiano i giusti tempi di applicazione.

Non possiamo continuamente vivere di *stop-and-go* e aspettare sempre l'ultimo secondo, è una prassi strutturale nel nostro Paese a cui non dobbiamo abituarci. Serve cam-

biare paradigma e imparare anche da altre nazioni europee in cui le norme vengono condivise e consultate prima di essere scritte e pubblicate. Solo così, con l'aiuto di tutti gli attori in gioco, si possono raggiungere veramente gli obiettivi.

In questo periodo CIB Service ha, dunque, aumentato i propri collaboratori per sopperire alla domanda di servizi. Quali sono state le sfide che avete dovuto affrontare?

Abbiamo fatto un piano strutturato di ampliamento della società di servizi, aumentando considerevolmente l'organico a disposizione e dando, così, assistenza ai produttori di biometano, in riconversione o greenfield, e ai produttori di biogas per la produzione di energia elettrica. Sentiamo come nostro il compito di aiutarli a ottenere

un incentivo nel caso del biometano e, nel caso del biogas, conseguire la certificazione di conformità e mantenere l'incentivo per la produzione di energia elettrica.

Dal 1° gennaio 2026 interverrà una nuova regola stabilita da ARERA per gli oneri di rete. Negli scorsi anni abbiamo già seguito diversi impianti che adesso hanno un risparmio significativo grazie allo scorporo degli oneri, grazie anche all'attività fatta in CIB Service. Grazie al nostro lavoro con le autorità abbiamo creato un percorso importante, per cui siamo nelle condizioni di permettere a tutti gli impianti biogas soci del CIB in assetto produzione di energia elettrica di continuare a poter usufruire dello scorporo degli oneri anche dopo il 1° gennaio 2026. Questo permetterà ai produttori di conseguire risparmi significativi che possono arrivare anche oltre ai 10.000 euro all'anno per impianto.

Saremo sempre a fianco delle aziende agricole che avranno bisogno e oggi CIB Service è un centro di professionalità importante. Assistere molte realtà in tutta Italia sulle certificazioni per impianti biogas e biometano ci permette di avere, in sinergia con il CIB, un'interlocuzione costante con gli organismi di certificazione. Possiamo affermare che grazie alla collaborazione con il CIB siamo un elemento di regolazione, affinché il meccanismo possa funzionare bene e possa permettere a tutte le aziende agricole di lavorare in tranquillità.

Quali sono le prospettive post 2026?

Tante e diverse. Il 30 giugno 2026 finisce il periodo determinato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, ma di strada da fare ce n'è tanta e c'è ancora tanto potenziale da esprimere. Anche sul fronte fiscale serve definire le condizioni per il regime dei Prezzi Minimi Garantiti e del biometano. Ciò che serve è avere una politica che comprenda esattamente qual è il potenziale da sviluppare e che si adoperi per definire tempestivamente le norme che permettono a questo potenziale di essere sviluppato in modo efficace, programmato ed armonico con lo sviluppo del nostro paese.



μ PGC Bio-CH₄

Analizzatore ATEX per il monitoraggio continuo della Qualità del Biometano

- Conformità alle normative **ISO 6976:2016** e **OIML R 140**
- Analisi in tempo reale
- Gestione avanzata delle analisi
- Calcolo istantaneo del Potere Calorifico in meno di 90 secondi
- Calcoli conformi agli standard **UNI/TS 11537:2024**
- Accesso web da remoto

Tel. +39 02 9214 3258
info@srainstruments.com
www.srainstruments.com



SRA 
INSTRUMENTS
ANALYTICAL SOLUTIONS

 **Agilent Technologies**
Premier Solution Partner

CIB - CIB Service Synergy Serving the Sector

Interview with Christian Curlisi, CIB Director and CIB Service Administrator

Where are we now? How has our sector evolved so far, and how has the Italian Biogas Consortium addressed and continues to address, in collaboration with CIB Service?

Christian Curlisi, CIB Administrator and CIB Service Director since 2014, is retracing the history of biogas in Italy from its beginnings in 2010 to today. It is a story that speaks of many achievements and successes, but also of obstacles and critical issues, which have crossed our world and which the Consortium had to face together with its service company by implementing an integrated strategy. And it is thanks to this path that today the entire agricultural biogas and biomethane sector in Italy can count on a solid history and experience, indispensable for juggling the new challenges and paradigms of the agro-energy transition.

In these fifteen years of experience at CIB, there has been a significant evolution in the agricultural biogas and biomethane sector. What have been the main steps that have led the sector to be what it is today?

There were several phases. In the first one, which ended in 2012, the foundations for our sector were laid and most biogas power plants came into operation, thanks to a clear regulation, DM 18/12/2008. In the beginning, this was a completely new sector with several needs: learning about and managing the plants; planning the supply and applying the correct management of biomass and livestock manure flows. All this allowed the production of renewable energy from the primary sector but, above all, it initiated a paradigm shift in soil fertilisation, thanks to the production of digestate, which did not exist before. Gradually, a new culture growth, based on the benefits of digestate both from the point of view of soil carbon storing in the soil and reducing chemical fertilisers and improving soil quality and fertility.

In addition to this, while from 2009 to 2012 plants were being built and more innovative farms were being conceived, future development was already being considered at the CIB. In fact, it was during this period that the first position papers were published, which, as early as 2010-2011, outlined the possibilities for the development of biomethane and the programmability of the sector.

In addition to the first phase of great development, since 2013 there has been a period of adjustment of the sector following the issuing of the new decree (DM 06/07/2012). This measure, in fact, redefined the rules by favouring the construction of small to medium-sized plants and encouraged the greater use of livestock effluents and agro-industrial by-products to feed electric biogas plants.

Then, in 2013, thanks to the documents produced and institutional work, the first biomethane decree was published (Ministerial Decree of 5 December 2013), which, however, never actually became operational. After another five years of incessant work, it was with the release of the 'second' biomethane decree in March 2018 that the way was finally opened for the agricultural sector to produce biomethane as an advanced biofuel for transport, and the game began. The regulation, however, had to contend with a number of problems related to a still new, little-known world, determined by a new dynamic of incentives in the form of certificates of release for consumption (CICs). Firstly, problems arose in identifying the types of biomasses that could be authorised and used to produce an advanced biofuel. In addition, the pandemic and the subsequent further crises severely limited the possibility for our sector to express its full potential. In spite of everything, in the five years that the decree has been in force, the agricultural sector and the Organic Waste sector have been able to develop a production of about 700 million standard cubic metres of biomethane per year for the transports, coming very close to the planned target of 1 billion cubic metres of production.

Finally, with the publication of the Biomethane 2022 Decree, included in the context of the NRRP - National Recovery and Resilience Plan, the sector was given the opportunity to produce biomethane for industrial uses. The objective is to

bring the primary sector closer to the large industrial sector in order to foster the decarbonisation of 'Hard to Abate' processes, i.e. all those sectors that today need ready and available technologies to reduce their carbon footprint. Today, in view of the expiry of the latter decree on 30 June 2026, the sector is in a full race to implement reconversions and new plants to reach the targets set by the NRRP.

CIB has actively supported and been an important part of this evolution. What is the Consortium doing for its members?

Besides the work on research and studies, one of the most important part of the Consortium job, which often goes unnoticed, is the lobbying. The instances of Biogasdoneright®, the principle to produce maintaining primary production thanks to biogas, are brought forward. We have demonstrated its feasibility, we have also demonstrated the effectiveness of second crops in terms of increasing the productivity of the same hectare of land and its usefulness in terms of carbon storage. This path is still ongoing: biogas brings important benefits for all farms and the territory, also taking into account that not all plants can be converted from biogas to biomethane due to distance from the grid, size or type of feed. Therefore, we're doing a lot of work to find a new course for stabilise all these plants that cannot convert to biomethane. We saw the first results in 2024 with the ARERA resolution that defined the instrument of Minimum Guaranteed Prices, which has avoid and is avoiding to shut down or reduce the power of electric biogas plants that do not convert to biomethane, by applying an economic system to cover operating costs. This cannot be enough, of course: we must also think about exploiting the great potential of biogas plants, i.e. the use of heat that is not used today, and about programmability as a service to guarantee the stability of the electricity grid. This is one of the main points that has not been yet expressed from a regulatory point of view, but is feasible, right from the start, with effective and efficient technical interventions and targeted investments. For those who do not or cannot convert, this is certainly the way forward to give services and flexibility to the grid.

On the other hand, for biomethane we will have to wait until 30 June 2026. It must be said, however, that the bure-

aucratic delays for the adoption of the decree, the application rules, the guarantees of origin, and the problems related to the authorisation process (the concentration of authorisations in a short period of time and the available workforce of the Public Administration) have reduced the number of initiatives that could be authorised and entered in the calls for tenders, compared to the potential established by the RRNP. To this, we must add that it is difficult to imagine building so many facilities in a short time. It is a planning and workforce availability topic and workforce availability, a problem that the Consortium has highlighted from the very beginning. Precisely for this reason, we are working to ensure the 2030 objectives that have been defined by the PNIEC (National Integrated Energy and Climate Plan), in which there is a trajectory of biomethane development. Together with a return of awareness of the importance of cogeneration, the quickly transformation of both path into regulatory instruments is very important for the country in order to allow real long-term planning for our sector.

On top of all this, there is the issue of sustainability.

Exactly, another of the fundamental aspects that we have to deal with is sustainability. This is a very complex subject, as it is determined by European directives and by a decree that was transposed and published extremely late by the MASE (August 2024) and set too strict deadlines. This has led to a whole series of problems in its implementation.

The CIB took immediate action to inform the industry, as this was such an important new development, starting with power plants. The sustainability certification obligation, in fact, affected not only biomethane plants of the 2018 Decree and those about to approach the 2022 Decree, but also electric biogas plants. Spreading the information was the first objective of our strategy. In the meantime, we also did training and maintained constant alignment with the certification bodies and the Ministry. Representing all the issues, we also clearly demonstrated how it was impossible to certify all Italian biogas plants (more than 700) in six months, thus obtaining an extension to 31 December 2025 to obtain the Certificate of Conformity. However, it will not be easy, because there are so many plants to certify in a short time and the information, training and implementation part of the model is not obvious. In fact, being a totally new activity that needs adequate time to acquire skills, there is often a lack of suitable professionals. Last but not least, one must consider the pressure on the certification bodies, which have found themselves having to deal with a very heavy workload (not only in our sector, but also in the bioliquids and biomass sector) with a limited workforce. Obviously, decrees can be written and deadlines can be given, but they must also be enforceable against the reality of the situation.

Furthermore, by May 2025, the MASE should have transposed the RED III directive introducing the methodology and sustainability calculation obligation for biogas plants with a new decree. The first drafts of this decree began circulating in early October, although the emission parameters for the biogas sector are still completely missing in order to carry out the calculations. It is clear that a decree without these parameters would not even be applicable. This is why the CIB is making up for the shortcoming with exhausting work on the UNI standard within the Italian Thermotechnical Committee. The absence of the decree in due time creates a problem for the planning and training of the sector, as well as for the organisation of support

services, for which CIB Service has currently made up for. In order to help the sector to obtain the certificates and maintain the level of incentives, CIB Service has structured and consolidated internally and has entered into professional partnerships with a number of consulting firms. I would like to say, also as the administrator of CIB Service, that companies cannot be doubled up overnight due to unjustifiable delays and unachievable deadlines. Whoever is in charge of making the rules must also have the ability to allow them to be implemented on time. We cannot continuously live with "stop-and-go" and always wait until the last second, it is a structural practice in our country that we must not get used to. We need to change paradigm and learn from other European countries where standards are shared and consulted before being written and published. Only in this way, with the help of all stakeholders, can we truly achieve our goals.

During this period, CIB Service has, therefore, increased its staff to meet the demand for services. What challenges have you had to face?

We have made a structured plan to expand the service company, considerably increasing the number of staff available and thus assisting biomethane producers, in conversion or greenfield, and biogas producers for electricity production. We feel it is our task to help them obtain an incentive in the case of biomethane and, in the case of biogas, to achieve compliance certification and maintain the incentive for electricity production.

As of 1 January 2026, there will be a new rule set by ARERA for grid charges. In the past few years we have already followed several plants that now have significant savings thanks to the unbundling of charges, thanks also to the work done in CIB Service. Thanks to our work with the authorities, we have created an important path, whereby we are in a position to allow all CIB member biogas plants in power generation to continue to be able to benefit from the unbundling of charges even after 1 January 2026. This will enable producers to achieve significant savings of up to EUR 10,000 per year per plant.

We will always be at the side of farms in need, and today CIB Service is an important centre of professionalism. Assisting many realities throughout Italy on certifications for biogas and biomethane plants allows us, in synergy with the CIB, to have constant contact with certification bodies. We can say that thanks to our collaboration with the CIB we are a regulating element, so that the mechanism can work well and allow all farms to work in peace.

What are the prospects post-2026?

Many and varied. On 30 June 2026, the period determined by the National Recovery and Resilience Plan ends, but there is a long way to go and there is still so much potential to be expressed. Also on the fiscal front, we need to define the conditions for the Minimum Guaranteed Prices and biomethane scheme. What is needed is to have a policy that understands exactly what the potential to be developed is and that works to promptly define the rules that allow this potential to be developed in an effective, planned and harmonious manner with the development of our country.

Biogas Italy e Farming Days. Verso le nuove edizioni 2026

Gli immancabili appuntamenti del CIB, Biogas Italy e i Farming Days, continuano a riscuotere crescente interesse, registrando una grande partecipazione da parte del settore, delle istituzioni e delle comunità. Il 2025 è stato un anno di grande successo per le attività e gli eventi del consorzio, confermando la necessità di momenti di aggregazione e informazione per il settore. Il CIB vi aspetta per le nuove edizioni 2026!

di Laura Simionato

MILANO 13-14 MARZO

**BIOGAS ITALY 2025 | IL FATTORE TECNOLOGICO
L'INNOVAZIONE IN CAMPO PER IL FUTURO**



L'evento di riferimento per il settore biogas e biometano agricolo in Italia, promosso dal CIB, si è tenuto a Milano, il 13 e 14 marzo e ha riunito più di 1.500 persone fra agricoltori, industrie, istituzioni nazionali ed europee, uniti dalla visione di un'agricoltura sempre più strategica nel percorso di decarbonizzazione e transizione energetica.

Il successo di Biogas Italy 2025 ha avuto il supporto di 45 sponsor e 4 main partner. La loro partecipazione ha ribadito l'importanza di una collaborazione sinergica tra tutti gli attori della filiera per raggiungere gli ambiziosi traguardi della transizione e garantire un futuro energetico più pulito e sicuro.

Focus delle giornate

Le due giornate sono state un vero e proprio crocevia di idee e confronto, con la presentazione del manifesto programmatico del Consorzio Italiano Biogas al 2030, che traccia le linee guida per uno sviluppo ambizioso e necessario del settore. Si è discusso ampiamente del ruolo strategico dell'agricoltura nel panorama nazionale, dell'impatto delle crisi globali sulla sicurezza alimentare e della necessità di accelerare gli investimenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Non sono mancati momenti dedicati alle prospettive future, con focus sugli obiettivi europei al 2030 e sul potenziale del biometano nel coprire una quota significativa della domanda di combustibili gassosi. Un aspetto centrale è stata anche la discussione sull'accettabilità sociale degli impianti a biogas e biometano, con l'evidenza di una crescente consapevolezza e atteggiamento positivo da parte dell'opinione pubblica, come dimostrato da un recente rapporto YouTrend commissionato dal CIB.

BIOGAS ITALY TORNA IL 18 E 19 MARZO 2026

a Roma presso il Salone
delle Fontane. Rimani aggiornato
su biogasitaly.com



FARMING DAYS 2025 TRA VENETO E LOMBARDIA



Il tour 2025 del CIB attraverso le eccellenze agricole italiane ha toccato Veneto e Lombardia, rispettivamente il 17 giugno e il 25 settembre.

Due giornate dedicate allo sviluppo e ai benefici del biogas e del biometano agricolo e all'importanza delle pratiche agroecologiche sostenibili nel raggiungimento dei target di decarbonizzazione. Un'occasione unica per incontrare chi, queste pratiche, le sta già applicando.

Ogni giornata si è articolata in un percorso in azienda agricola seguendo le 10 azioni di Farming for Future, con prove in campo e attività, contenuti tecnico-pratici, momenti di formazione e informazione su cos'è l'agricoltura del Biogasfabbene®. Approfondimenti sulla gestione del digestato, sulle macchine agricole innovative ospitate nell'Area Expo, dimostrazioni in campo e visita degli impianti.

Entrambe le tappe sono state l'occasione per fare il punto sul settore alla luce delle novità sul quadro normativo, dal DM FER2 al decreto Pratiche Ecologiche e al PNRR, ma anche per rimarcare l'urgenza di individuare soluzioni efficaci che permettano la realizzazione del maggior numero di iniziative di terminare i lavori entro il 30 giugno 2026 e sbloccare il potenziale produttivo necessario per raggiungere gli obiettivi di produzione di biometano del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Tra i temi affrontati, su cui il CIB sta lavorando con costanza assieme a istituzioni, comunità e associazioni, anche quello relativo all'accettabilità sociale nei territori e alla diffusione delle tecnologie e al loro accesso da parte delle aziende agricole.

I Farming Days, in collaborazione con Ecomondo e Farming For Future Foundation, avendo Crédit Agricole e New Holland come main partner, hanno avuto il patrocinio del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, del Ministero delle imprese e del Made in Italy, dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali, del Collegio Interprovinciale dei Periti Agrari e del Collegio degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati.



AZIENDA AGRICOLA DOMINIO DI BAGNOLI. LA PRIMA TAPPA IN VENETO

Il 17 giugno presso l'azienda agricola Dominio di Bagnoli a Bagnoli di Sopra (PD) oltre 280 persone e 34 sponsor soci del CIB hanno contribuito a rendere l'evento un successo. La giornata si è svolta all'insegna della sostenibilità e dell'innovazione in una realtà storica del territorio di Bagnoli di Sopra, capace di coniugare cultura, agricoltura, energia e attenzione all'ambiente. L'azienda agricola Dominio di Bagnoli, con i suoi 600 ettari coltivati e un impianto biogas da 998 kW_e, alimentato con sottoprodotti agricoli, liquami e residui colturali e in fase di riconversione biometano grazie ai fondi del PNRR, rappresenta un virtuoso esempio di economia circolare anche a livello nazionale. Un impianto che contribuisce alla riduzione delle emissioni e alla valorizzazione delle risorse locali, inserito in un contesto produttivo che pone grande attenzione al benessere animale – con gli allevamenti di razze francesi Limousine e Charolaise – e alla



qualità dell'intera filiera.

Con circa 280 impianti agricoli a biogas attivi, il Veneto è uno dei territori di maggior rilievo a livello nazionale per la filiera. Oltre a Legambiente Veneto, al convegno hanno partecipato le principali organizzazioni agricole del Veneto – Carlo Salvan (Coldiretti), Gianmichele Passarini (CIA) e Nicola Mezzanato (Confagricoltura) – e il Presidente della Commissione Agricoltura del Senato, il Sen. Luca De Carlo.

AZIENDA AGRICOLA SALERA. LA SECONDA TAPPA NEL CREMONESE

Oltre 400 persone hanno partecipato alla seconda giornata presso l'Azienda agricola Salera a Castelvico (CR), dove 38 aziende sponsor hanno animato l'area networking e il convegno con gli approfondimenti sulle macchine agricole e le pratiche agroecologiche. L'evento è stato sostenuto dai Main partner Crédit Agricole e CNH New Holland, che ha presentato le opportunità del trattore a biometano per l'agricoltura sostenibile.

L'Azienda agricola Salera è un esempio concreto di agricoltura innovativa: dall'impianto biogas da 635 kW_e, la famiglia Salera ha sviluppato la produzione di alga spirulina 100% Made in Italy, coltivata in vasche da 1.000 m² grazie al calore del cogeneratore, con 9 Km di serpentine che mantengono costante la temperatura dell'acqua a 35°C. Oggi l'azienda guarda al futuro con la conversione di un impianto biogas a biometano da 200 Sm³/h, grazie al PNRR, che la renderà completamente autosufficiente.

Un'attenzione particolare è stata dedicata all'impatto del settore in Regione Lombardia, oggi la regione con il maggior numero di imprese agricole coinvolte nello sviluppo del biometano (quasi un terzo degli progetti sostenuti dal PNRR a livello nazionale). Gli impianti previsti consentiranno di produrre oltre 500 milioni di Sm³ di biometano all'anno, sostenuti da investimenti pari a circa 1 miliardo di euro, di cui 420 milioni di fondi del PNRR già assegnati. Un primato che trova nella Provincia di Cremona un territorio simbolo di questa crescita, grazie alla forte vocazione zootecnica e agricola. A portare lo scenario del settore è intervenuto Attilio Punzo, Direttore della Direzione Riconoscimento Incentivi e Titoli del GSE, oltre alle principali organizzazioni agricole lombarde - Antonio Boselli, Presidente Confagricoltura Lombardia, Gianfranco Comincioli, Presidente Coldiretti Lombardia - e Damiano di Simine, Coordinatore Scientifico di Legambiente Lombardia.

Biogas Italy and Farming Days. Towards the new 2026 editions

CIB's unmissable events, Biogas Italy and Farming Days, continue to attract growing interest, recording significant participation from the industry, institutions, and communities. CIB looks forward to seeing you for the new 2026 editions!



MILAN 13-14 MARCH BIOGAS ITALY 2025 | THE TECHNOLOGICAL FACTOR INNOVATION IN THE FIELD FOR THE FUTURE

The landmark event for the agricultural biogas and biomethane sector in Italy, promoted by CIB, was held in Milan on March 13 and 14 and brought together more than 1,500 people, including farmers, industries, and national and European institutions, united by the vision of an increasingly strategic role for agriculture in the path of decarbonization and energy transition. The success of Biogas Italy 2025 was supported by 45 sponsors and 4 main partners. Their participation reaffirmed the importance of a synergistic collaboration among all players in the supply chain to achieve the ambitious goals of the transition and ensure a cleaner and more secure energy future.

Focus of the day

The two days were a true crossroads of ideas and discussion, featuring the presentation of the Italian Biogas Consortium's (CIB) programmatic manifesto to 2030, which outlines the guidelines for an ambitious and necessary development of the sector. There was extensive discussion on the strategic role of agriculture in the national landscape, the

impact of global crises on food security, and the need to accelerate investments from the National Recovery and Resilience Plan (PNRR).

There were also moments dedicated to future prospects, with a focus on European targets for 2030 and the potential of biomethane to cover a significant share of the demand for gaseous fuels. A central aspect was also the discussion on the social acceptability of biogas and biomethane plants, with evidence of growing awareness and a positive attitude from the public, as demonstrated by a recent You-Trend report commissioned by CIB.



**BIOGAS ITALY
RETURNS
ON MARCH 18 AND 19, 2026**
*in Rome at the Salone
delle Fontane. Stay updated
on biogasitaly.com*

FARMING DAYS 2025 BETWEEN VENETO AND LOMBARDY

CIB's 2025 tour through Italy's agricultural excellences visited Veneto and Lombardy, on June 17 and September 25, respectively. Two days dedicated to the



development and benefits of agricultural biogas and biomethane and the importance of sustainable agroecological practices in achieving decarbonization targets. A unique opportunity to meet those who are already applying these practices.

Each day was structured as a journey on a farm following the 10 actions of "Farming for Future," with field trials and activities, technical-practical content, and training and information sessions on what the agriculture of BiogasDoneRight® is. In-depth discussions on digestate management, innovative agricultural machinery hosted in the Expo Area, field demonstrations, and plant tours were included.

Both the days were an opportunity to

take stock of the sector in light of new regulatory developments, from the DM FER2 to the Ecological Practices decree and the PNRR, but also to emphasize the urgency of identifying effective solutions that allow the greatest number of initiatives to complete work by June 30 2026, and unlock the production potential needed to achieve the biomethane production targets of the National Recovery and Resilience Plan. Among the topics addressed, on which CIB is working steadily with institutions, communities, and associations, was that of social acceptability in the territories and the dissemination of technologies and their access by farms.

The Farming Days, in collaboration with Ecomondo and Crédit Agricole as main partners, were held under the patronage of the Ministry of the Environment and Energy Security, the Ministry of Enterprises and Made in Italy, the Association of Agronomists and Foresters, and the Interprovincial College of Agricultural Experts.



DOMINIO DI BAGNOLI FARM. THE FIRST STOP IN VENETO

On June 17, at the Dominio di Bagnoli farm in Bagnoli di Sopra (Padua), over 280 people and 34 CIB member sponsors contributed to making the event a success. The day was dedicated to sustainability and innovation in a historic establishment of the Bagnoli di Sopra area, capable of combining culture, agriculture, energy, and environmental care. The Dominio di Bagnoli farm, with its 600 cultivated hectares and a 998 kWe biogas plant—fed with agricultural by-products, slurry, and crop residues and currently undergoing a biomethane conversion thanks to PNRR funds—represents a virtuous example of the circular economy, even at a national level. The plant contributes to reducing emissions and enhancing local resources, integrated into a production context that places great emphasis on animal welfare—with its breeding of French Limousine and Charolaise cattle—and the quality of the entire supply chain.

With about 280 active agricultural biogas plants, Veneto is one of the most significant regions for the sector nationwide. In addition to Legambiente Veneto, the main agricultural organizations of Veneto—Carlo Salvan (Coldiretti), Gian-

EFFICIENTE INNOVATIVO FLESSIBILE

Renovebio ogni impianto è

UNICO

EPC e General Contractor per il biogas e il biometano
+ **25 anni** di esperienza

- Impianti su misura e chiavi in mano
- Progettazione e costruzione completa
- Consulenza integrata in tutte le fasi
- Soluzioni tecnologiche realizzate in house
- Efficienza e massimi rendimenti
- Team qualificato
- Service dedicato h24
- Garanzia dell'investimento

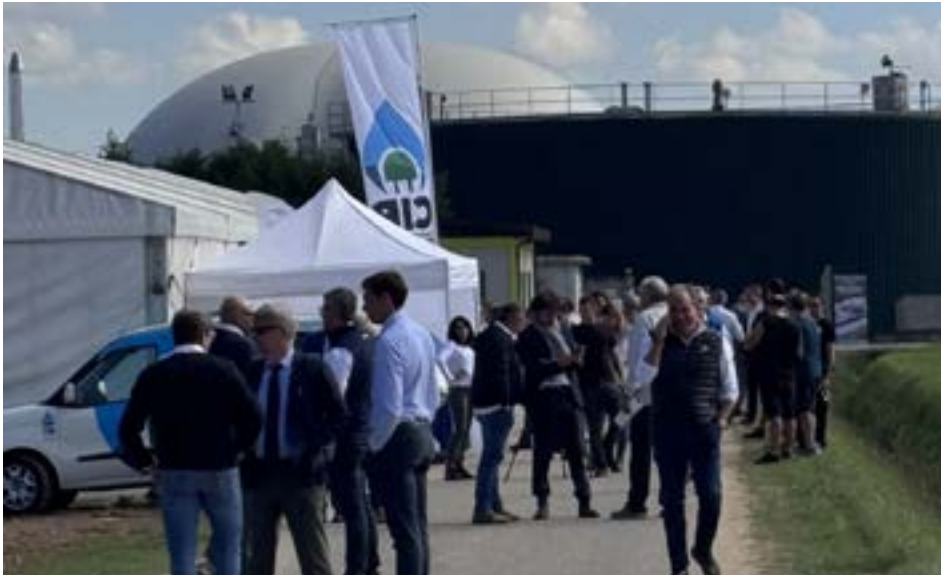
MEET US AT
ECOMONDO
The green technology expo.

4 - 7 NOVEMBER 2025 | RIMINI
HALL D5, STAND 206-307



RENOVEBIO
Biogas & Biomethane

www.renovbio.it



ture: starting from a 635 kW biogas plant, the Salera family has developed the production of 100% Made in Italy spirulina algae, cultivated in 1,000 m² tanks thanks to the heat from the cogenerator, with 9 km of coils that keep the water temperature constant at 35°C. Today, the company looks to the future with the conversion of a biogas plant to a 200 Sm³/h biomethane facility, thanks to the PNRR, which will make it completely self-sufficient.

michele Passarini (CIA), and Nicola Mezzanato (Confagricoltura)—and the President of the Senate's Agriculture Committee, Senator Luca De Carlo, participated in the conference.

SALERA FARM. THE SECOND STOP IN THE CREMONA AREA

Over 400 people participated in the second day at the Salera farm in Castelvisconti (Cremona), where 38 sponsoring companies animated the networking area and the conference with in-depth discussions on agricultural machinery and agroecological practices. The event was supported by Main Partners Crédit Agricole and CNH New Holland, which presented the opportunities of the biomethane tractor for sustainable agriculture.

The Salera farm is a concrete example of innovative agricul-

ture in the Lombardy Region, now the region with the highest number of agricultural businesses involved in biomethane development (almost a third of the projects supported by the PNRR nationwide). The planned plants will allow for the production of over 500 million Sm³ of biomethane per year, supported by investments of about 1 billion euros, of which 420 million euros in PNRR funds have already been allocated. This leadership finds a symbolic territory in the Province of Cremona, thanks to its strong livestock and agricultural vocation. Presenting the sector's scenario were Attilio Punzo, Director of the Incentive and Title Recognition Directorate of the GSE, as well as the main Lombard agricultural organizations—Antonio Boselli, President of Confagricoltura Lombardia, Gianfranco Comincioli, President of Coldiretti Lombardia—and Damiano di Simine, Scientific Coordinator of Legambiente Lombardia.

Particular attention was paid to the impact of the sector



PIONEER SUSTAINABILITY PROGRAM: Una nuova strategia Pioneer per la gestione razionale dell'azoto nella produzione di mais.



Partendo dalla combinazione tra conoscenza di suoli e reflui aziendali e l'utilizzo di innovative soluzioni tecniche, Pioneer Hi-Bred Italia -ramo sementiero del gruppo Corteva Agriscience- si è posta l'ambizioso obiettivo di ridurre l'impatto ambientale della produzione del mais, aumentando le rese. Per fare questo, Pioneer ha messo a punto dopo anni di prove in campo, un'avanzata strategia agronomica chiamata Pioneer Sustainability Program basata su 3 pilastri:

- Un piano di fertilizzazione che riduca l'apporto di concimi di sintesi basato sulle analisi del suolo e dei reflui effettuate presso il Corteva Agrolab
- L'uso dello stabilizzatore dell'azoto Instinct in combinazione con i fertilizzanti distribuiti in pre-semina, per ridurre perdite di azoto per lisciviazione e denitrificazione (dose: 1,7 l/ha).
- L'impiego di BlueN, biostimolante a base di batteri simbiotici che fissano azoto a livello fogliare (dose: 333 gr/ha in fase V3-V8).

Per quantificare i benefici produttivi ed ambientali della strategia, a partire dal 2023, Pioneer ha strutturato un progetto triennale in collaborazione con l'Università di Milano. Il progetto ha coinvolto 20 aziende agricole di riferimento per il settore bioenergetico e zootecnico in cui sono stati messi a confronto due diversi approcci agronomici: il "convenziona-

le", normalmente adottato dall'azienda, e l'approccio Pioneer Sustainability Program. Oltre alla raccolta dei dati di campo, rese incluse, si è misurato l'impatto ambientale mediante analisi del Life Cycle Assessment (LCA) condotta dal Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali dell'Università di Milano. Mentre i dati della campagna 2025 sono ancora in corso di validazione, quelli del biennio 2023-2024 hanno già mostrato come la gestione sostenibile di Pioneer porti ad un incremento di resa medio del 5%, rispetto alla gestione convenzionale, con una riduzione media del 41% dei fertilizzanti minerali, in particolare della quota ureica. Mediante LCA si sono poi valutati i 12 principali indicatori di impatto ambientale, confermando un effetto più che positivo dell'approccio Pioneer su tutte le categorie. Tra i contributi più significativi troviamo quello relativo alla categoria "Cambiamento climatico", meglio nota come Impronta carbonica, ridotta del 36% rispetto alla normale gestione convenzionale. Nel dettaglio, la Figura 1 illustra come il beneficio sia stato ottenuto attraverso un importante taglio nelle emissioni di protossido di azoto conseguente all'utilizzo di Instinct e grazie alla riduzione dei fertilizzanti derivante da una migliore gestione della fertilità con piano di concimazione mirate e soluzioni tecniche Corteva.

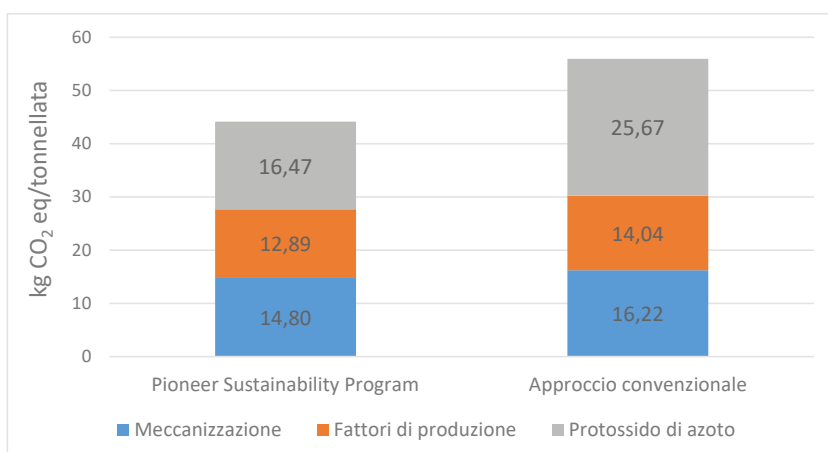


Fig. 1 - Impronta di carbonio per la produzione di trinciato di mais in secondo raccolto: confronto tra il dato medio delle due gestioni agronomiche per le 8 aziende agricole coinvolte durante l'annata agraria 2023. Calcolo eseguito mediante analisi LCA con software Simapro® secondo le norme ISO 14040:2006 (Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework) e 14044:2006 (Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines).

Gli accordi di compravendita di biometano per autoconsumo: una nuova opportunità di mercato

di Simona D'Angelosante

Negli ultimi anni, la crescente attenzione alla sostenibilità ambientale ha generato una spinta politica e normativa verso l'integrazione delle fonti rinnovabili nei processi industriali. Tra queste, il biometano, prodotto da digestione anaerobica di biomasse agricole, si configura come una risorsa preziosa per l'Italia, sia in termini di riduzione delle emissioni di gas serra che di valorizzazione del comparto agricolo.

L'interesse per il biometano si è intensificato anche alla luce dei prezzi instabili dell'energia e dell'esigenza, strategica e geopolitica, di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili d'importazione. L'Italia, con la sua ampia disponibilità di matrici agricole, possiede un potenziale unico per lo sviluppo di una filiera nazionale del biometano.

QUADRO NORMATIVO: L'ARTICOLO 5 BIS DEL DECRETO AGRICOLTURA

Il Decreto Legge 63 del 2024 (il cosiddetto Decreto Agricoltura) rappresenta una svolta nel panorama regolatorio italiano, estendendo al biometano agricolo principi già applicati al comparto elettrico, in particolare in tema di autoconsumo.

Il decreto agricoltura estende il concetto di autoconsumo nel settore del biometano e favorisce la stipula di accordi di compravendita fra produttori di biomasse agricole e soggetti industriali nei settori hard-to-abate. Si apre così a nuove opportunità di mercato, riprendendo dei modelli già messi in atto nel settore elettrico. Tale analogia normativa permette, da una parte, ai produttori di biometano di beneficiare di modelli di valorizzazione più stabili e prevedibili, incentivando l'uso dell'energia rinnovabile prodotta. Dall'altra parte, i soggetti utilizzatori nei settori di difficile decarbonizzazione, potranno mitigare i rischi di mercato dell'approvvigionamento di fonti rinnovabili.

Le disposizioni prevedono oltre alla modalità di autoconsumo diretto, nel quale il biometano viene utilizzato dove viene prodotto e alla modalità di autoconsumo tramite rete chiusa senza obblighi di accesso per terzi, la modalità di autoconsumo tramite accordi di compravendita di biometano (altresì denominati Biomethane

Purchase Agreement - BPA) dedicati a clienti industriali hard-to-abate.

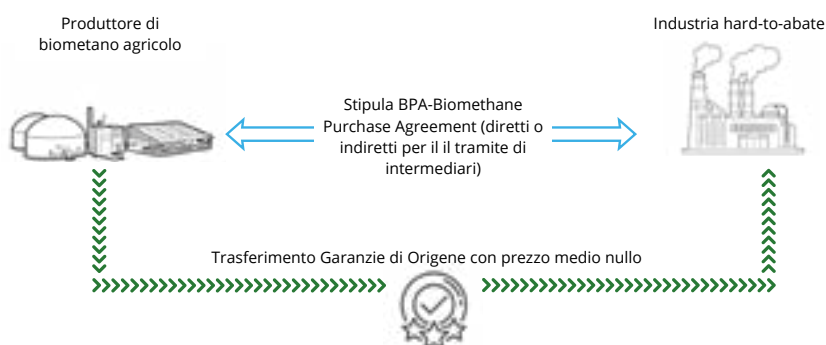


Figura 1: Funzionamento dei Biomethane Purchase Agreement

In tutti i casi di autoconsumo, l'emissione delle Garanzie di Origine (GO) consentono di certificare la provenienza del gas rinnovabile e sostenibile e ne garantiscono la tracciabilità.

ACCORDI BPA E DECARBONIZZAZIONE INDUSTRIALE

Una novità cruciale è rappresentata dall'introduzione dei Biomethane Purchase Agreement (BPA), strumenti contrattuali che facilitano l'incontro tra

domanda e offerta di biometano, in particolare tra produttori agricoli e industrie ad alta intensità energetica. Le regole operative del GSE, aggiornate lo scorso 13 maggio, forniscono chiare indicazioni sulle modalità e sulle tempistiche di riferimento dei BPA che offrono vantaggi quali la durata di medio-lungo termine delle condizioni contrattuali, la valorizzazione a prezzo medio mensile nullo delle garanzie di origine e la tracciabilità del biometano utilizzato.

I consumi di gas naturale nel settore industriale italiano, sebbene siano in calo per via di una debole ripresa economica, si attestano attorno a circa 11,5 miliardi di metri cubi annui. I maggiori consumatori si concentrano prevalentemente nei settori con difficoltà ad abbattere le emissioni di CO₂ nel proprio ciclo produttivo (hard-to-abate di cui alla tabella 1) e nei quali il biometano riveste un ruolo cruciale come opzione di decarbonizzazione efficiente.

Codice ATECO	Descrizione
10	Industrie Alimentari
11	Industria delle Bevande
13	Industria tessile
17	Fabbricazione di carta e di prodotti di carta
19.2	Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio
20	Fabbricazione di prodotti chimici
21	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici
22	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
23.1	Fabbricazione di vetro e prodotti in vetro
23.2	Prodotti Refrattari
23.3	Piastrelle di ceramica, mattoni e tegole
23.4	Fabbricazione di altri prodotti in porcellana e in ceramica
23.5	Produzione di cemento, calce e gesso
24	Metallurgia
25.5	Fucinatura, imbottitura, stampatura e profilatura di metalli
26.1	Microelettronica

Tabella 1: I codici ATECO di riferimento per i settori industriali hard-to-abate

Fonte: Allegato 1 nell'Avviso pubblico per la presentazione di proposte progettuali (utilizzo dell'idrogeno in settori hard to abate – Misura 2 Componente 2 del PNRR) di cui all'articolo 10 del DM 12 ottobre 2022, n. 463

L'interesse del settore industriale è molto alto non solo da parte delle aziende che sono già ad oggi qualificate come hard to abate. Anche altri soggetti, infatti, sono pronti ad inoltrare una formale istanza agli enti competenti per rientrare in tale classificazione, non avendo una valida alternativa al biometano per raggiungere i target di riduzione delle emissioni equivalenti di carbonio.

In tale contesto, è evidente l'importanza degli accordi di compravendita di biometano (altresi denominati Biomethane Purchase Agreement) ai sensi del decreto agricoltura che garantiscono un beneficio analogo all'autoconsumo prevedendo:

- a) che il produttore sia soggetto alle istruzioni del consumatore in relazione alle condizioni e tempistiche (validità minima di un anno) della fornitura di biometano
- b) le modalità di esecuzione dell'accordo diretto o anche indiretto per il tramite di intermediari (e.g. imprese di vendita, utente del bilanciamento, trader, shipper, etc.) ai fini della consegna della produzione al cliente finale
- c) un prezzo medio mensile nullo delle garanzie d'origine che, nel caso di biometano autoconsumato, si intendono contestualmente annullate a favore del cliente finale

In tema di Garanzie di Origine (GO) del biometano, inoltre, si ricorda che il decreto Ministeriale n. 224 del 2023 introduce la possibilità di utilizzare le GO nell'ambito dell'Emission Trading System (ETS) purché siano rispettate le condizioni previste dai regolamenti europei di riferimento ovvero che si:

- eviti qualsiasi forma di doppio conteggio;
- garantisca che il produttore e l'utilizzatore del biometano siano connessi alla medesima rete del gas;
- dimostri l'acquisto di biometano sostenibile.

A tal proposito, si precisa che le GO possono essere emesse soltanto se vengono rispettati i criteri di sostenibilità e che le stesse riportano, tra le varie informazioni, non solo il riferimento al certificato di sostenibilità ma anche le emissioni di gas a effetto serra nel ciclo di produzione del biometano.

DINAMICHE ECONOMICHE E AMBIENTALI

Gli accordi di compravendita di biometano si collocano in un mercato energetico fortemente coinvolto dalle politiche europee di decarbonizzazione e dai relativi target di penetrazione delle fonti rinnovabili.

L'andamento dei prezzi energetici e quello degli Emission Union Allowances (EUA) giocano un ruolo determinante nella competitività del biometano in quanto fonte energetica rinnovabile in grado di decarbonizzare i consumi di gas dei clienti finali, in particolare nei settori hard-to-abate. Dopo il picco osservato nel 2022, il gas naturale ha mostrato una fase di stabilizzazione attorno ai 36–38 €/MWh e con un trend in leggera contrazione per il prossimo anno.

Le quotazioni degli EUA nell'ultimo anno si sono assestate in un range intorno a 70 €/ton ma le aspettative sono di un mercato al rialzo per i prossimi anni, con previsioni anche intorno ai 100 €/ton dall'anno 2030 in poi.

Il contesto economico attuale, combinato con le spinte legislative regolatorie, rende sempre più urgente la transizione verso fonti energetiche rinnovabili e sostenibili: l'Unione Europea promuove fortemente gli accordi di compravendita

di medio-lungo periodo e invita i singoli Stati Membri a rimuovere tutte le barriere che ne limitano la stipula.

AGGREGAZIONE DELLA PRODUZIONE: LA COOPERATIVA VERDEMETANO

La complessità del quadro normativo e la struttura dei mercati fa sì che la gestione aggregata della produzione di biometano sia uno strumento utile per la migliore valorizzazione del biometano. Le regole operative infatti impongono che l'intera produzione di un impianto debba essere destinata ad un unico cliente finale, ma facilitano l'aggregazione delle produzioni di più impianti verso un unico acquirente industriale.

Un elemento distintivo del panorama italiano è la cooperativa Verdemetano, nata dalla sinergia tra Consorzio Italiano Biogas e la Confederazione Generale Bieticoltori Italiani, che si pone fra i suoi obiettivi quello di aggregare e valorizzare l'offerta di biometano sostenibile facilitando la negoziazione e la gestione degli accordi di compravendita con i clienti industriali, interessati ad acquisire biometano da un interlocutore unico e aggregato. Il biometano agricolo si sta affermando come elemento chiave nella strategia italiana di decarbonizzazione e sviluppo sostenibile. L'intersezione tra sviluppo normativo, maturità tecnologica e modelli cooperativi come Verdemetano rafforza la solidità della filiera e ne amplia le prospettive future.

GLOSSARIO

BPA – *Biomethane Purchase Agreement*: accordi di compravendita del biometano fra produttori di biometano agricolo e clienti industriali nei settori di difficile decarbonizzazione (*hard to abate*)

GO – *Garanzie di Origine*: documento elettronico che serve a provare a un cliente finale che una determinata quota o quantità di energia è stata prodotta da fonti rinnovabili

ETS – *Emission Trading System*: sistema europeo di scambio di quote di emissione di CO₂

EUA – *Emission Union Allowances*: permessi di emissione rilasciati nell'ambito del sistema ETS

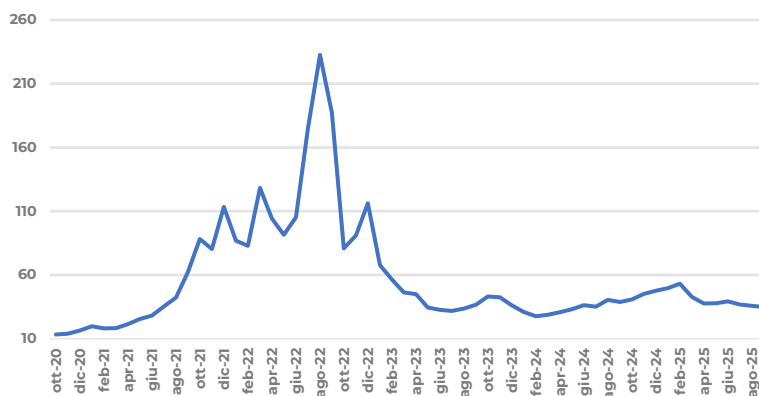


Figura 2: Prezzo medio mensile del gas espresso in €/MWh

Fonte: Quotazioni sulla piattaforma del Gestore Mercati Energetici – Mercato del Giorno Prima



Figura 3 – Prezzo medio mensile delle aste, in €/ton CO₂

Fonte: Piattaforma EEX – Emission Market Primary Auction

Biomethane trading agreements for self-consumption: a new market opportunity

In recent years, the growing focus on environmental sustainability has generated a political and regulatory push towards the integration of renewable sources in industrial processes. Among these, biomethane, produced by anaerobic digestion of agricultural biomasses, is a valuable resource for Italy, both in terms of reducing greenhouse gas emissions and enhancing the agricultural sector.

Interest in biomethane has also intensified in light of unstable energy prices and the strategic and geopolitical need to reduce dependence on imported fossil fuels. Italy, with its wide availability of agricultural matrices, has a unique potential for the development of a national biomethane supply chain.

LEGAL FRAMEWORK: ARTICLE 5A OF THE AGRICULTURE DECREE

Decree Law 63 of 2024 (the so-called 'Decreto Agricoltura') represents a turning point in the Italian regulatory landscape, extending to agricultural biomethane principles already applied to the electricity sector, in particular with regard to self-consumption.

The Agriculture Decree extends the concept of self-consumption to the biomethane sector and encourages the conclusion of purchase and sale agreements between agricultural biomass producers and industrial entities in the hard-to-abate sectors. This opens up

new market opportunities, echoing models already implemented in the electricity sector. This regulatory analogy allows, on the one hand, biomethane producers to benefit from more stable and predictable valorisation models, incentivising the use of the renewable energy produced. On the other hand, users in sectors that are difficult to decarbonise will be able to mitigate the market risks of supplying renewables.

In addition to direct self-consumption, in which biomethane is used where it is produced, and self-consumption through a closed network without access obligations for third parties, the regulation provide for self-consumption through biomethane purchase agreements (also called Biomethane Purchase Agreements - BPAs) dedicated to hard-to-abate industrial customers.

In all cases of self-consumption, the issuance of Guarantees of Origin (GO) certify the origin of the renewable and sustainable gas and ensure its traceability.

BPA AGREEMENTS AND INDUSTRIAL DECARBONISATION

A crucial innovation is the introduction of Biomethane Purchase Agreements (BPAs), contractual instruments that facilitate the matching of biomethane supply and demand, particularly between agricultural producers and energy-intensive industries. The GSE's operating rules, updated on 13 May, provide clear indications on the modalities and timing of BPAs, which offer advantages such as the medium-long term duration of the contractual conditions, the valorisation at an average monthly zero price of the guarantees of origin, and the traceability of the biomethane used.

Natural gas consumption in the Italian industrial sector, although decreasing due to a weak economic recovery, is around 11.5 billion cubic metres per year. The largest consumers are mainly concentrated in sectors with difficulties in reducing CO₂ emissions in their production cycle (hard-to-abate in table 1) and where biomethane plays a crucial role as an efficient decarbonisation option.

Interest from industry is very high, not only from companies that already qualify as hard-to-abate. Other entities, in fact, are also ready to make a formal application to the competent bodies to fall under this classification, as they do not have a viable alternative to biomethane to meet the carbon equivalent emission reduction targets.

In this context, the importance of Biomethane Purchase Agreements (also referred to as Biomethane Purchase Agreements) under the Agriculture Decree is evident, as they guarantee a benefit similar to self-consumption by providing:

- a) that the producer is subject to the instructions of the consumer regarding the conditions and timing (validity of at least one year) of the supply of biomethane
- b) the modalities of the direct or even indirect agreement through intermediaries (e.g. sales companies, balancing user, trader, shipper, etc.) for the delivery of the production to the end customer
- c) an average monthly zero price of the guarantees of origin which, in the case of self-consumed biomethane, shall be

ATECO Code	Description
10	Food and Beverage Industry
11	Beverage Industry
13	Textile Industry
17	Manufacturing of paper and paper products
19.2	Manufacturing of refined petroleum products
20	Manufacturing of chemicals
21	Manufacturing of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations
22	Manufacturing of rubber and plastic products
23.1	Manufacturing of glass and glass products
23.2	Refractory products
23.3	Ceramic tiles, bricks and roofing tiles
23.4	Manufacturing of other porcelain and ceramic products
23.5	Manufacturing of cement, lime and plaster
24	Metallurgy
25.5	Fabrication, shaping, stamping and roll-forming of metal
26.1	Microelectronics

Table 1: The ATECO reference codes for hard-to-abate industries

Source: Annex 1 in the Public Notice for the submission of project proposals (hydrogen utilisation in hard-to-abate sectors - Measure 2 Component 2 of the NRP) referred to in Article 10 of Ministerial Decree No. 463 of 12 October 2022

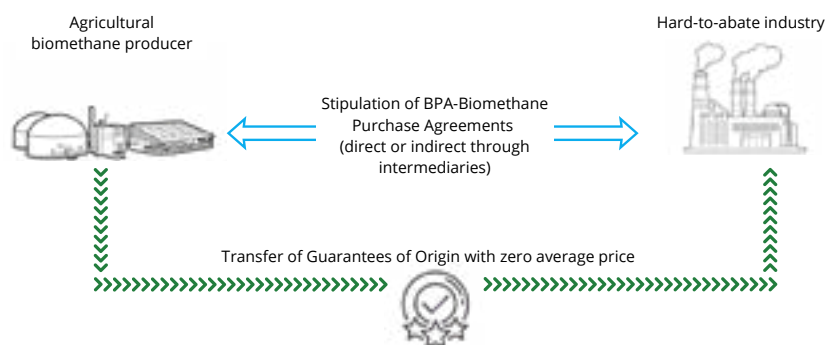


Figure 1: Functioning of Biomethane Purchase Agreements

deemed to be cancelled in favour of the end customer

On the subject of Guarantees of Origin (GO) of biomethane, moreover, it should be noted that Ministerial Decree No. 224 of 2023 introduces the possibility of using GO within the Emission Trading System (ETS) as long as the conditions set forth in the reference European regulations are met, i.e. that

- avoids any form of double counting
- ensures that the producer and user of biomethane are connected to the same gas grid;
- demonstrates the purchase of sustainable biomethane.

Regarding this, it is specified that GOs can only be issued if the sustainability criteria are met and that they contain, among other information, not only the reference to the sustainability certificate but also the greenhouse gas emissions in the biomethane production cycle.

ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL DYNAMICS

Biomethane purchase and sale agreements are part of an energy market strongly affected by European decarbonisation policies and related targets for the penetration of renewable sources.

The trend in energy prices and that of the Emission Union Allowances (EUAs) play a decisive role in the competitiveness of biomethane as a renewable energy source capable of decarbonising the gas consumption of end customers, particularly in the hard-to-abate sectors. After the peak observed in 2022, natural gas showed a stabilisation phase at around €36-38/MWh, with a slightly decreasing trend for next year.

EUA quotations over the past year have settled in a range around €70/t but expectations are for an upward market in the coming years, with forecasts even around €100/t from 2030 onwards.

The current economic context, combined with regulatory legislative pushes, makes the transition to renewable and sustainable energy sources increasingly urgent: the European Union strongly promotes medium- to long-term purchase and sale agreements and calls on individual Member States to remove all barriers that limit their conclusion.

PRODUCTION AGGREGATION: THE VERDEMETANO COOPERATIVE

The complexity of the regulatory framework and the structure of the markets make the aggregated management of biomethane production a useful tool for the better valorisation of biomethane. Operational rules in fact require that the entire production of a plant must be destined for a single final customer, but facilitate the aggregation of the production of several plants towards a single industrial buyer.

A distinctive element on the Italian scene is the Verdemeta-

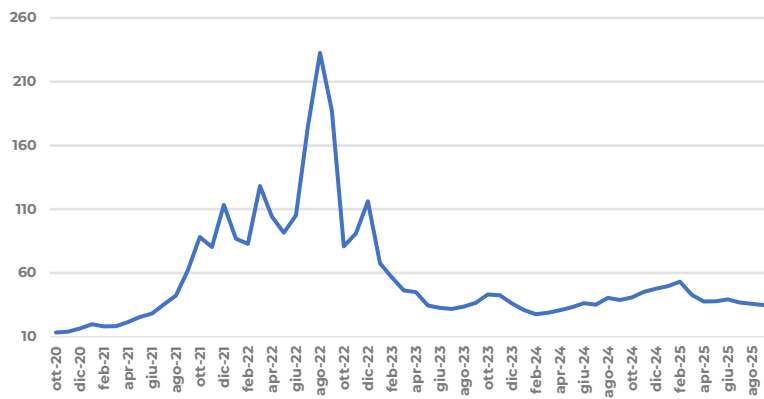


Figure 2: Average monthly gas price expressed in €/MWh

Source: Quotations on the Gestore Mercati Energetici platform - Day-Ahead Market



Figure 3: Average monthly auction price, in €/tonne CO₂

Source: EEX Platform - Emission Market Primary Auction

no cooperative, born from the synergy between Consorzio Italiano Biogas and the Confederazione Generale Bieticoltori Italiani, one of whose objectives is to aggregate and enhance the supply of sustainable biomethane by facilitating the negotiation and management of sale and purchase agreements with industrial customers interested in acquiring biomethane from a single, aggregated interlocutor.

Agricultural biomethane is emerging as a key element in Italy's decarbonisation and sustainable development strategy. The intersection between regulatory development, technological maturity and cooperative models such as Verdemetano reinforces the robustness of the supply chain and broadens its future prospects.

GLOSSARY

BPA - Biomethane Purchase Agreement: biomethane purchase and sale agreements between agricultural biomethane producers and industrial customers in hard-to-abate sectors

GO - Guarantees of Origin: electronic document used to prove to an end customer that a certain share or quantity of energy has been produced from renewable sources

ETS - Emission Trading System: european CO₂ emissions trading scheme

EUAs - Emission Union Allowances: emission permits issued under the ETS

New Holland lancia il nuovo T7.270 Methane Power: potenza e sostenibilità



All'AgriTech 2025 New Holland amplia la propria gamma di trattori a carburanti alternativi presentando il T7.270 Methane Power CNG, nuovo punto di riferimento per potenza e sostenibilità. Dopo l'anteprima del 2023, il modello entra ufficialmente in gamma con ordini disponibili in Europa dalla fine del 2025 e prime consegne nella primavera 2026.

Dotato di un motore a metano evoluto già sperimentato sul T6.180, il nuovo T7.270 garantisce prestazioni di alto livello con 270 CV di potenza massima e 1.160 Nm di coppia, abbinati a un intervallo di manutenzione esteso a 750 ore. L'architettura si basa sul collaudato NEF da 6,7 litri a sei cilindri, aggiornato con turbo ad alte prestazioni, nuova mappatura e alimentazione ottimizzata.

Il trattore si rivolge sia alle aziende con biodigestori che alle realtà agricole di grandi dimensioni e agli appaltatori, offrendo un mix di autonomia, affidabilità e bassi costi operativi. New Holland consente inoltre di chiudere il ciclo di sostenibilità: il T7.270 può funzionare con biometano derivato dai reflui zootecnici, riducendo le emissioni, l'uso di fertilizzanti e fino a raggiungere un'impronta carbonica negativa.

Lo stoccaggio del gas a bordo è stato ottimizzato sfruttando il telaio più ampio del nuovo T7: capacità standard di 657 litri (117,9 kg), con range extender opzionale da 480 litri (86,2 kg) che porta l'autonomia fino a 11 ore nelle applicazioni di trasporto. Il rifornimento è rapido grazie alla valvola NCV2 fino a 260 bar, con tempi equivalenti a quelli del diesel.

Il T7.270 Methane Power adotta la trasmissione a variazione continua Auto Command™, ideale per lavorare con rimorchi fino a 18 tonnellate e oltre, riducendo consumi e garantendo fluidità di guida.



Sul fronte comfort, il trattore mantiene le caratteristiche di punta della gamma T7: piattaforma PLM Intelligence, cabina Horizon™ Ultra – la più silenziosa del settore con soli 66 decibel – maggiore spazio interno, sospensioni avanzate e interfaccia IntelliView™ 12 integrata nel bracciolo SideWinder™. La compatibilità TIM permette l'integrazione completa degli attrezzi.

Completano l'equipaggiamento le soluzioni New Holland Intelligence™, connesse al portale FieldOps per la gestione digitale del parco macchine. I dati vengono registrati automaticamente, consentendo a proprietari e concessionari di monitorare in tempo reale le attività e offrire assistenza da remoto.

Con il T7.270 Methane Power, New Holland porta a un nuovo livello la propria leadership nei trattori a carburanti alternativi, offrendo agli agricoltori una soluzione potente, sostenibile e pronta al futuro.



La capacità europea di biometano raggiunge i 7 miliardi di metri cubi, spinta da prospettive di investimento per 28 miliardi di euro



Il Biomethane Investment Outlook 2025, pubblicato il 26 giugno dall'Associazione Europea del Biogas (EBA), identifica un impegno crescente da parte del settore, con un totale di 28 miliardi di euro stanziati per investimenti nella produzione di biometano. Questo segna una crescita di 1 miliardo di euro rispetto agli investimenti registrati un anno fa. Si prevede che gli investimenti contribuiranno a sviluppare in Europa una capacità di produzione di biometano di 7,3 miliardi di metri cubi/anno entro il 2030, un aumento di 1 miliardo di metri cubi rispetto alle previsioni dello scorso anno. Un'analisi dettagliata è fornita nella Tabella 1.

Anche il numero totale di impianti di biometano in Europa è aumentato, passando da 1.548 a 1.678 dal 2024 al 2025, come mostrato nell'ultima Mappa Europea del Biometano.

Durante questo periodo sono entrati in funzione 165 nuovi impianti, di cui 56 hanno avviato l'operatività già all'inizio del 2025. Questo aumento netto riflette una costante espansione di un settore sostenibile e promettente.

La Francia è ora leader nella produzione di biometano in Europa, avendo superato la Germania con una quota di produzione superiore del 21% e un numero di impianti tre volte maggiore. Al contrario, in Regno Unito e Germania si registra una stagnazione del mercato, principalmente a causa dell'incertezza normativa. Paesi come Italia, Paesi Bassi, Danimarca e Svezia, sebbene contribuiscano in modo significativo, hanno registrato una crescita annua più lenta rispetto agli altri principali produttori.

Tuttavia, questo consolidato panorama produttivo racconta solo una parte delle dinamiche del settore. Mentre la crescita attuale mostra segni di rallentamento, l'interesse finanziario per nuovi progetti rimane solido, segnalando una forte fiducia nel potenziale a lungo termine del settore. La terza edizione del Biomethane Investment Outlook offre un'analisi dettagliata dei 28,4 miliardi di euro di capitali stanziati, rivelando dove si prevede che questa crescita futura verrà realizzata in Europa e con quali tempistiche.

TEMPISTICHE E GEOGRAFIA DEGLI INVESTIMENTI

I nostri dati indicano che tra il 2023 e il 2024 sono già stati investiti 345 milioni di euro, con la maggior parte degli impianti di biometano pianificati ora operativi, per una capacità produttiva di 834 GWh. Questo slancio riflette un solido progresso, e l'ultima analisi mostra che un totale di 28,4 miliardi di euro è stato stanziato per investimenti futuri. Di questi, 26 miliardi di euro sono destinati a sviluppi

in Europa entro il 2030: 7,5 miliardi nel periodo 2025-2026, mentre altri 17,7 miliardi sono previsti per il periodo 2027-2030. Ulteriori 3 miliardi di euro dovrebbero essere investiti oltre il 2030, fuori dall'Europa o con tempistiche ancora da definire. I 28 stakeholder industriali che hanno partecipato a questa ricerca hanno riferito che quasi 900 impianti

	European			Non-European or Non-specified	Total
	2025-2026	2027-2030	After 2030		
Investment volume (EUR)	7.5 billion	17.7 billion	0.4 billion	2.8 billion	28.4 billion
Production capacity (bcm biomethane)	2.2 bcm	4.4 bcm	0.1 bcm	0.6 bcm	7.3 bcm

Tabella 1: Volume degli investimenti e capacità di produzione aggiuntiva di biometano per gli anni 2024-2026, 2027-2030 e dopo il 2030.

Table 1: Investment volume and additional biomethane production capacity for the timeframes 2024-2026, 2027-2030 and after 2030.

di biometano dovrebbero entrare in funzione nei prossimi 5 anni, un'altra indicazione dello sviluppo in corso nel settore, con una crescita annua prevista dell'occupazione del 2% dal 2024 al 2025.

I principali paesi con investimenti pianificati sono Spagna (4,8 miliardi di euro), Danimarca (3,14 miliardi di euro), Regno Unito (2,4 miliardi di euro) e Francia (1,7 miliardi di euro).

Seguono l'Italia (1,3 miliardi di euro), la Svezia (1,1 miliardi di euro), la Polonia (1,09 miliardi di euro) e la Finlandia (1,02 miliardi di euro). Altri 6,8 miliardi di euro sono destinati a essere investiti in Europa, con la destinazione del pacchetto finanziario ancora aperta. 1,02 miliardi di euro saranno investiti al di fuori dell'Europa. Questi risultati sono riassunti nella Tabella 2.

TIPOLOGIE DI INVESTIMENTO

La quota maggiore di investimenti (24,2 miliardi di euro) è prevista per impianti greenfield (completamente nuovi), che rappresentano l'85% del totale, mentre 0,7 miliardi di euro sono riservati ai brownfield. I brownfield includono, ad esempio, la conversione di impianti di biogas in cogenerazione (CHP) in impianti di produzione di biometano. Ciò dimostra che c'è ancora ampio spazio di crescita in questo sottosettore. Altri 0,1 miliardi di euro sono destinati a Fusioni e Acquisizioni (M&A). Per 3,2 miliardi di euro, la tipologia di investimento non è ancora stata specificata.

DIVARI E TENDENZE DEGLI INVESTIMENTI

Abbiamo osservato un notevole aumento del 7% negli investimenti Greenfield rispetto allo stesso periodo dell'an-

"Tre anni fa, il piano REPowerEU ha fissato un obiettivo di 35 miliardi di metri cubi di biometano entro il 2030, segnalando una forte ambizione politica e aumentando la fiducia nel settore. Con un potenziale a lungo termine di almeno 150 miliardi di metri cubi di biogas, 177 milioni di tonnellate di fertilizzanti organici e 120 milioni di tonnellate di CO₂ biogenica entro il 2050, i biogas offrono una soluzione circolare e locale per gli obiettivi energetici e climatici dell'Europa. Tuttavia, questa ambizione non si è ancora tradotta in una crescita accelerata. È necessario un chiaro sostegno politico. La certezza giuridica con obiettivi vincolanti e un impegno di alto livello sono essenziali per sbloccare il pieno potenziale del settore e garantire che i biogas forniscano ulteriore sicurezza, sostenibilità e competitività per l'Europa"

Harmen Dekker, CEO EBA

no scorso. In particolare, sono emersi nuovi paesi come Austria ed Estonia con una serie di nuovi progetti. Il Belgio continua a mostrare un forte slancio, con un numero crescente di impianti di biometano che entrano in funzione. La Spagna, identificata come uno dei mercati più promettenti in Europa, ha visto un'impressionante impennata degli investimenti, superando i 3,3 miliardi di euro rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Secondo l'associazione nazionale spagnola, oltre 50 impianti di biometano sono attualmente in varie fasi di sviluppo in tutto il paese.

Inoltre, quest'anno sono stati stanziati quasi 1,3 miliardi di euro di investimenti per l'ammodernamento delle infrastrutture. Questi includono la costruzione di gasdotti, lo sviluppo della produzione di bio-GNL per i trasporti e tecnologie innovative per la bio-CO₂.

Tuttavia, è importante riconoscere le sfide. Circa 101 milioni di euro di investimenti pianificati l'anno scorso sono stati cancellati, sospesi o ridimensionati. Questi contrat-

tempi sono stati causati principalmente da ritardi procedurali, cambiamenti nel panorama politico e una mancanza di priorità per il biometano all'interno di strategie energetiche più ampie.

In conclusione, il settore europeo del biometano si trova a un punto di svolta cruciale. Da un lato, possiede una base produttiva solida e in crescita, testimoniata da oltre 1.600 impianti attivi e una forte leadership in paesi come la Francia. Dall'altro, racchiude la promessa di un'enorme espansione, sostenuta da 28,4 miliardi di euro di investimenti pianificati pronti a fornire una capacità aggiuntiva di 7,3 miliardi di metri cubi.

	Investment volume	Foreseen capacity
Spain	€4.80 billion	17.3 TWh/year
Denmark	€3.14 billion	10.3 TWh/year
United Kingdom	€2.43 billion	6.8 TWh/year
France	€1.71 billion	3.7 TWh/year
Italy	€1.31 billion	3.2 TWh/year
Sweden	€1.16 billion	2.5 TWh/year
Poland	€1.09 billion	3.1 TWh/year
Finland	€1.02 billion	2.0 TWh/year
Greece	€1.01 billion	2.4*1 TWh/year
Netherlands	€0.89 billion	3.6 TWh/year
Norway	€0.82 billion	2.1 TWh/year
Portugal	€0.40 billion	1.3 TWh/year
Belgium	€0.32 billion	1.0 TWh/year
Germany	€0.20 billion	0.6 TWh/year
Ireland	€0.17 billion	0.8 TWh/year
Europe – not further specified	€6.8 billion	13.9 TWh/year
Non - European	€1.02 billion	2.4 TWh/year

Tabella 2: Distribuzione geografica dei volumi di investimento e della capacità prevista

Table 2: Geographical distribution of investment volumes and foreseen capacity

European biomethane capacity hits 7 bcm, fueled by €28 billion investment outlook

The 2025 Biomethane Investment Outlook, released on June 26th by the European Biogas Association (EBA), identifies a growing commitment from the industry, with a total of €28 billion allocated for investment in biomethane production. This marks a growth of €1 billion compared to the investments identified one year ago. The investments are projected to deliver 7.3 bcm/year of biomethane capacity to Europe by 2030, an increase of 1 bcm from last year's outlook. A full breakdown is provided in Table 1.

The total number of biomethane plants in Europe has also increased from 1,548 to 1,678 between the 2024 and 2025 data collection, as showcased in the latest European Biomethane Map. 165 new plants began operation during this period, out of which already 56 plants are known to have started operation in the beginning of 2025. This net increase reflects steady expansion of a promising sustainable sector.

France now leads biomethane production in Europe, having overtaken Germany with a 21% higher production share and a threefold advantage in number of plants. In contrast, UK and Germany have almost stagnated primarily due to regulatory uncertainty. Countries like Italy, the Netherlands, Denmark, and Sweden, while significant contributors, have recorded slower year-on-year growth compared to the other top producers.

This established production landscape, however, tells only part of the story. While current growth shows signs of slowing, the financial appetite for new projects remains robust, signaling strong confidence in the sector's long-term potential. The 3rd edition of the Biomethane Investment Outlook offers a detailed

breakdown of the €28.4 billion in capital allocated, revealing where this future growth is expected to materialize across Europe and over what timeline.

INVESTMENT TIMELINE AND GEOGRAPHY

Our data indicates that between 2023 and 2024, €345 million has already been invested, with the majority of planned biomethane plants now up and running, delivering 834 GWh of production capacity. This momentum reflects strong progress, and the latest analysis shows that a total of €28.4 billion has been allocated for future investments, with €26 billion designated for developments within Europe by 2030: €7.5 billion in the timeframe 2025 – 2026, while another €17.7 billion is set aside for the period 2027 – 2030. A further €3 billion is expected to be invested beyond 2030, beyond Europe or with the timeframe yet to be specified. The 28 industrial stakeholders participating in this research reported that almost 900 biomethane plants should enter operation in the next 5 years, another indication of the ongoing development in the sector, and an expected year-on-year growth in employment of 2% from 2024 to 2025.

Top countries with planned investments are Spain (€4.8 billion), Denmark (€3.14 billion), the UK (€2.4 billion), and France (€1.7 billion). These are followed by Italy (€1.3 billion), Sweden (€1.1 billion), Poland (€1.09 billion), and Finland (€1.02 billion). A further €6.8 billion is reserved to be invested in Europe, with the destination of the financial envelope still open. €1.02 billion will be invested outside Europe. These outcomes are summarised in Table 2.

TYPES OF INVESTMENT

The largest investment slice (€24.2 billion) is planned for greenfield (fully new) plants, taking 85% of the total share of investments, whilst €0.7 billion is reserved for brownfields. Brownfields include, for example, converting biogas-CHP

plants to biomethane production facilities. This shows there is still ample room for growth in this subsector. Another €0.1 billion goes to Mergers and Acquisitions. For €3.2 billion, the investment type is not yet specified.

INVESTMENT GAPS AND TRENDS

We have observed a remarkable 7% increase in Greenfield investments compared to the same period last year. Notably, new countries like Austria and Estonia have emerged with a series of new projects. Belgium continues to show strong momentum, with a growing number of biomethane plants coming online. Spain, identified as one of the most promising markets in Europe, has seen an impressive surge in investment, exceeding €3.3 billion during the same time frame last year. According to the Spanish National Association, over 50 biomethane plants are currently in various stages of development across the country.

Additionally, nearly €1.3 billion in investments this year have been allocated to infrastructure upgrades. These include pipeline construction, the development of bio-LNG production for transport, and innovative bio-CO₂ technologies. However, it is important to acknowledge the challenges. Around €101 million in planned investments from last year were either cancelled, suspended, or scaled back. These setbacks were primarily due to procedural delays, shifting policy landscapes, and a lack of prioritisation for biomethane within broader energy strategies.

In conclusion, the European biomethane sector stands at a critical juncture. On one hand, it possesses a solid and growing production base, evidenced by over 1,600 active plants and strong leadership in countries like France. On the other, it holds the promise of massive expansion, backed by €28.4 billion in planned investments poised to deliver an additional 7.3 bcm of capacity.

"Three years ago, REPowerEU plan set a target of 35 bcm of biomethane by 2030, signalling strong political ambition and boosting confidence in the sector. With a long-term potential of at least 150 bcm of biogases, 177 Mt of organic fertilisers, and 120 Mt of biogenic CO₂ by 2050, biogases offer a circular, homegrown solution for Europe's energy and climate goals. However, this ambition has yet to translate into the accelerated growth. Clear political support is needed. Legal certainty with binding targets, and high-level commitment are essential to unlock the sector's full potential and ensure biogases deliver further security, sustainability, and competitiveness for Europe."

- Harmen Dekker, CEO of the EBA.



Impianti di biogas upgrading per produzione di Biometano e CO₂

Tecno Project Industriale (TPI) è un'azienda italiana parte del Gruppo SIAD.

TPI è specializzata nella progettazione, approvvigionamento e costruzione di impianti biogas upgrading, liquefazione biometano e anidride carbonica.

- Consolidato know-how dal 1987
- Impianti standard e tailor-made per ogni esigenza
- Fornitura impianti chiavi in mano
- Consumi ridotti per un impatto ambientale ecosostenibile
- Assistenza tecnica continua e manutenzione 4.0
- Controllo remoto dedicato 24/7

Il know how sviluppato da TPI al proprio interno offre due tipologie di soluzioni (membrane polimeriche e solventi selettivi). Entrambe le soluzioni garantiscono un'altissima selettività e un'eventuale produzione successiva di Bio-GNL.

TECNO PROJECT INDUSTRIALE
Liquefazione, estrazione e produzione CO₂,
Biogas Upgrading, Liquefazione biometano

tecnoproject.com



TPI TECNO
PROJECT
INDUSTRIALE
SIAD Group

Il biogas cresce nel mondo: nuovo rapporto IEA ne conferma il ruolo centrale

Nel nuovo Report, IEA stima un potenziale pari a un quarto della domanda mondiale di gas: biogas e biometano pronti a sostenere la transizione energetica.

di Alessio Samele

Negli ultimi anni le politiche europee hanno confermato il ruolo centrale del biogas e del biometano, evidenziando in particolare il potenziale dell'agricoltura in questo ambito. Una traiettoria che si riflette anche a livello internazionale, come ha ricordato Mark Brown, Chair di IEA Bioenergy, intervenendo all'evento CIB On Air dello scorso 22 aprile, organizzato in occasione della Giornata Mondiale della Terra (www.linkedin.com/events/7318570204748242946/). A parlare, come sempre, sono i dati e i numeri. Secondo il nuovo rapporto dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), *The Outlook for Biogases and Biomethane* (disponibile online su <https://www.iea.org/reports/outlook-for-biogas-and-biomethane>), la produzione di biogas e biometano sta registrando un rinnovato interesse, trainato dai benefici che garantisce in termini di sicurezza energetica, sostegno alle economie locali e riduzione delle emissioni.

In particolare, il rapporto sottolinea come le tecnologie e le filiere necessarie alla produzione di biogas siano ormai consolidate e pronte a crescere. Biogas e biometano offrono un valore aggiunto evidente: vengono prodotti vicino ai luoghi di consumo, creano reddito e occupazione e rafforzano la sicurezza energetica. Per la prima volta IEA ha realizzato un'analisi spaziale su oltre 5 milioni di località in tutto il mondo, stimando che la produzione di biogas potrebbe raggiungere ogni anno quasi 1.000 miliardi di metri cubi equivalenti di gas naturale da materie prime sostenibili, come residui agricoli e rifiuti organici. Una quantità pari a un quarto della domanda globale annua di gas naturale.

Eppure, oggi, in un momento in cui la sicurezza energetica e la produzione locale sono tra le priorità per molti governi, meno del 5% di questo potenziale viene sfruttato. È un monito ribadito da Fatih Birol, direttore esecutivo di IEA, che in occasione del lancio del rapporto ha sottolineato le potenzialità del settore, soprattutto nelle economie emergenti e in via di sviluppo, dove si concentra l'80% delle materie prime per una produzione sostenibile.

Nonostante le opportunità, restano però alcune barriere. Il tempo necessario a ottenere le autorizzazioni e il divario di costi con il gas naturale in molti mercati rallentano il pieno sviluppo del settore. Tuttavia, l'analisi di IEA evidenzia che una produzione globale di biometano cinque volte superiore a quella attuale potrebbe essere già oggi realizzata a costi uguali o inferiori ai prezzi medi all'ingrosso del gas naturale. Una competitività che aumenta ulteriormente se si considerano i co-benefici, come la riduzione delle emissioni di metano dal settore agricolo e la produzione di fertilizzanti organici come il digestato.

Accanto al rapporto, IEA ha messo a disposizione anche uno strumento di mappatura interattiva per visualizzare il potenziale del biogas a livello mondiale e schede informative con dati e disponibilità di materie prime nelle principali regioni.

Le conclusioni del rapporto IEA confermano che biogas e biometano possono gio-



care un ruolo decisivo nella transizione energetica globale. La maturità delle tecnologie, la disponibilità di materie prime sostenibili e i benefici per le comunità locali li rendono risorse strategiche per garantire sicurezza energetica, riduzione delle emissioni e sviluppo rurale. La sfida, oggi, è trasformare questo potenziale in realtà, superando le barriere che ancora ne limitano la diffusione.

Biogas is growing: new IEA report confirms its central role

In the new report, IEA estimates a potential of a quarter of the world's gas demand: biogas and biomethane ready to support the energy transition.

In recent years, European policies have confirmed the central role of biogas and biomethane, particularly highlighting the potential of agriculture in this area. A trajectory that is also reflected at international level, as Mark Brown, Chair of IEA Bioenergy, recalled speaking at the CIB On Air event on 22 April, organised on the occasion of World Earth Day (<https://www.linkedin.com/events/7318570204748242946/>).

As always, the data and figures speak for themselves. According to the new report by the International Energy Agency (IEA), *The Outlook for Biogases and Biomethane* (available online at <https://www.iea.org/reports/outlook-for-biogas-and-biomethane>), biogas and biomethane production is experiencing renewed interest, driven by the benefits it provides in terms of energy security, support for local economies, and reduction of emissions.

In particular, the report points out that the technologies and supply chains required for biogas production are well established and ready to grow. Biogas and biomethane offer clear added value: they are produced close to places of consumption, create income and employment, and enhance

energy security.

For the first time, IEA carried out a spatial analysis of more than 5 million locations worldwide, estimating that biogas production could reach almost 1 trillion cubic metres of natural gas equivalent from sustainable raw materials, such as agricultural residues and organic waste, each year. An amount equal to a quarter of the annual global demand for natural gas.

Yet today, at a time when energy security and local production are top priorities for many governments, less than five per cent of this potential is being exploited. This is a warning echoed by Fatih Birol, Executive Director of IEA, who at the launch of the report underlined the potential of the sector, especially in emerging and developing economies, where 80 per cent of the raw materials for sustainable production are concentrated.

Despite the opportunities, however, some barriers remain. The time required to obtain permits and the cost gap with natural gas in many markets slow down the full development of the sector. However, the IEA analysis shows that five times the current global biomethane production could already be realised today at costs equal to or below the average wholesale prices of natural gas. This competitiveness increases further when co-benefits, such as the reduction of methane emissions from the agricultural sector and the production of organic fertilisers such as digestate, are considered.

Alongside the report, IEA has also made available an interactive mapping tool to visualise the global biogas potential and fact sheets with data and feedstock availability in the main regions.

The conclusions of the IEA report confirm that biogas and biomethane can play a decisive role in the global energy transition. The maturity of the technologies, the availability of sustainable feedstocks and the benefits for local communities make them strategic resources for energy security, emissions reduction and rural development. The challenge today is to turn this potential into reality, overcoming the barriers that still limit their deployment.

Nasce **AB²**. Quando le sinergie si sommano, il domani si amplifica.



AB² è il progetto di Gruppo AB che eleva la relazione con il territorio, la comunità e la filiera verso nuovi orizzonti.

Una sinergia per condividere soluzioni di sostenibilità applicata, moltiplicare le attività di rigenerazione sociale e generare impatto esponenziale. **Con AB² il nostro impegno nella sostenibilità si moltiplica.**

Scopri di più e
guarda il video



AB²

AB²: insieme agli istituti agrari per il futuro del settore agricolo.



AB² nasce dalla volontà del Gruppo AB, leader nelle soluzioni di sostenibilità energetica (cogenerazione, biometano, fotovoltaico e trattamento emissioni), di evolvere al quadrato il proprio posizionamento aziendale e unire alla dimensione di rigeneratore ambientale quella di rigeneratore sociale.

Se fisiologicamente AB è infatti da sempre un rigeneratore ambientale, grazie al proprio portfolio di tecnologie e servizi che contribuiscono alla decarbonizzazione, da oggi vuole rafforzare anche il suo ruolo di rigeneratore sociale al fine di creare valore positivo e duraturo per la comunità e il territorio in cui opera.

Come prima iniziativa AB² si impegna a investire in attività di collaborazione con gli Istituti Agrari italiani, attraverso donazioni e momenti di formazione, per destinare conoscenze e risorse localmente, sostenendo non solo la formazione degli agricoltori di domani, ma anche arricchendo la forza lavoro futura del settore.

Da una parte AB sosterrà il sistema scuola attraverso delle donazioni: a fronte dell'acquisto di ogni impianto, il cliente potrà selezionare un istituto agrario che verrà dotato di nuova strumentazione di laboratorio ad uso didattico.

Inoltre, ogni anno, attraverso un meccanismo di competizione tra gli istituti scolastici, AB premierà le classi che si distingueranno per il loro impegno sui temi dell'innovazione in agricoltura e delle agroenergie. Una commissione dedicata valuterà i progetti realizzati dagli studenti e assegnerà i riconoscimenti, consistenti in strumentazione tecnica di laboratorio e materiali didattici.

AB intende inoltre rafforzare il proprio contributo attraverso un coinvolgimento diretto nelle scuole, promuovendo momenti di incontro e formazione sulle agroenergie e sulle dinamiche del settore agricolo. Il Gruppo offrirà agli studenti l'opportunità di approfondire le potenzialità delle nuove tecnologie e di visitare la propria azienda agricola, affinché possano osservare da vicino le applicazioni concrete delle soluzioni discusse.

Alla base di AB² vi è la volontà di creare un ponte con le nuove generazioni, favorendo il dialogo e la condivisione di esperienze. AB è infatti convinta che offrire ai giovani un confronto diretto con la realtà aziendale e con le innovazioni del settore rappresenti un valore fondamentale per la loro crescita e formazione.



Delibera 109/2021

Come beneficiare dello sconto degli oneri di trasporto dell'energia prelevata per i servizi ausiliari



di Christian Curlisi
e Elisa Codazzi

RIDUZIONE DEGLI ONERI DI TRASPORTO PER I SERVIZI AUSILIARI: COME CONSEGUIRE CONSIDEREVOLI RISPARMI GRAZIE A CIB SERVICE

Gestire correttamente i costi legati all'energia elettrica utilizzata per i servizi ausiliari degli impianti di generazione è sempre stato un tema delicato per i produttori di biogas. Gli importi richiesti per quantitativi ridotti di energia prelevata potevano infatti risultare molto elevati a causa degli oneri di trasporto. Oggi, grazie al nuovo servizio sviluppato da CIB Service, è possibile continuare a beneficiare dello sconto sugli oneri di trasporto con modalità più semplici ed efficaci, garantendo un risparmio concreto e misurabile.

COME FUNZIONA LO SCORPORO DEGLI ONERI

Negli anni scorsi, per ottenere lo sconto sugli oneri di trasporto era necessario inviare al Gestore di Rete una perizia asseverata che certificasse la potenza massima destinata ai servizi ausiliari. Tale procedura permetteva di applicare lo sconto a partire dal secondo mese successivo, purché non venisse superata la potenza dichiarata.

Con l'evoluzione normativa e la pubblicazione della Delibera ARERA109/2021/R/eel, lo scorporo non avviene più nella bolletta di prelievo, ma direttamente nella fattura di vendita dell'energia, considerando i consumi dei servizi ausiliari come "energia immessa negativa". Questo cambiamento, tuttavia, ha reso necessario individuare nuove soluzioni operative per i produttori, in particolare per chi usufruisce del ritiro da parte del GSE con tariffa omnicomprensiva.

LA SOLUZIONE CIB SERVICE

Per superare le difficoltà operative legate alla gestione dell'energia "negativa", CIB Service ha siglato un accordo con una società di vendita, disponibile a gestire questa particolare tipologia di energia, a condizione di sottoscrivere anche un contratto di vendita. In questo modo, i produttori possono continuare a beneficiare dello sconto senza interruzioni.

CIB Service si occuperà di:

- gestire tutti i passaggi tecnici con il Gestore di Rete, con la società di vendita e con Terna Gaudi,
- mettere in contatto i produttori con la società di vendita partner,
- accompagnare l'intero iter fino all'attivazione del contratto e all'applicazione dello sconto, che sarà visibile già dal primo giorno del secondo mese successivo. Rimane necessario, come in passato, avere una perizia asseverata che indichi una potenza adeguata e rispettare tale limite in fase di prelievo.

QUANTO SI PUÒ RISPARMIARE?

Gli impianti che hanno diritto allo scorporo – cioè quelli in cessione totale o con un POD dedicato ai servizi ausiliari – possono ottenere un risparmio annuo significativo, come mostrano le simulazioni riportate.

Sono esclusi invece gli impianti di produzione di biometano, che non possono accedere a questo beneficio.

UNA SOLUZIONE VANTAGGIOSA PER TUTTI.

Grazie al nuovo servizio messo a punto da CIB Service, i produttori di energia da biogas e fonti rinnovabili possono continuare a ridurre in modo significativo i costi legati ai servizi ausiliari, senza complicazioni burocratiche.


Tensione	Potenza	kWh/anno	Risparmio ANNUO (iva esclusa)**
MT	70	15.000	6.087,28 €
MT	80	20.000	6.901,09 €
MT	100	25.000	8.324,95 €
MT	150	40.000	10.963,60 €

**restano solo gli oneri di misura, mentre DIS, ASOS, ARIM e UC vengono azzerati.

Per maggiori informazioni e per aderire al servizio scrivere a a.bergonti@cibservice.it



Contatti CIB Service

 0371/4662678

 INFO@CIBSERVICE.IT

ELISA CODAZZI

N. interno: 831
e.codazzi@cibservice.it

Consulente commerciale, Esperta biometano DM 2018 e DM 2022

EMANUELE CREMASCOLI

N. interno: 830
e.cremascoli@cibservice.it

Consulenza normativa, Studi di prefattibilità e Analisi documentale

DAVIDE PESSINA

N. interno: 836
d.pessina@cibservice.it

Consulente sostenibilità e certificazione



CONNESSIONI NATURALI.

*Coltiviamo contatti,
raccolgiamo progetti.*

LA MAPPA DEI SOCI

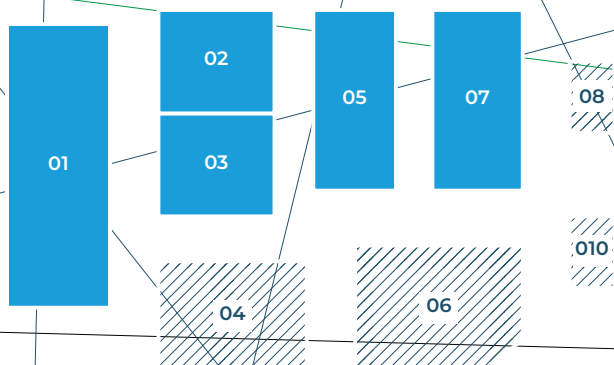
PADIGLIONE D5



PADIGLIONE D5

- ADICOMP 310-411
- AGRIKOMP ITALIA 510
- AGRITRADE 416
- ALFA TELONI & PUBBLICITÀ 402-503
- ANAERGIA 204-305
- ANDION ITALY 114
- ATZWANGER 304-405
- BIHCON 308
- BIOENERYS SRL 300-401
- BIOGAS ENGINEERING 101
- BIOGEST 105
- BIOLOGICAL CARE 517
- BIOMODIL 518
- BIOTECNOGAS 112
- BRIGHT RENEWABLES 502
- BST 102-203
- BTS BIOGAS 208-309
- C.R.P.A. 519
- CONVECO 109 - C1 308
- CORRADI & GHISOLFI 214-315
- DMT ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY 117
- DCL EUROPE 103
- ECO8 520
- EOACCIAIO 403
- EOCHIMICA SYSTEM 522
- ECOMEMBRANE SPA 302
- ECOMOTIVE SOLUTIONS 106-207
- ECOSPRAY TECHNOLOGIES 210-311
- ENDRESS + HAUSER ITALIA 116-217
- ENVITEC BIOGAS 110
- EVONIK INDUSTRIES 409
- FORNOVO GAS 216-317
- GEO STUDIO ENGINEERING 303
- GRUPPO PEVERONI 408-509
- HYSYTECH SRL 212-313
- I.G.W. 312-413
- IDRO GROUP 125
- IDROFOGLIA 518
- KANADEVIA INOVA 100-201
- MALMBERG 124
- MENDELSON - LOGOS ITALIA 120-221
- MILLE 504
- MTM ENERGIA 122
- MULTITRAX 515-412-513, A5 306-307
- PIETRO FIORENTINI 410-511
- POLLUTION 508
- PRODEVAL ITALIA 306-407
- RENOVEBIO 206-307
- RETINA 521
- SAFE 114-215
- SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO 406-507
- SAVECO ITALIA 412-513, D7 411-512
- SCOLARI 500
- SEBIGAS RENEWABLE ENERGY 118-219
- SIAD 200-301
- SYNERGY 404-505
- SYSTEM GAS 218-319
- TECHNO PROJECT INDUSTRIALE 200-301
- TECNOSERVIZI AMBIENTALI 200-301
- THÖNI INDUSTRIEBETRIEBE 107
- TONELLO ENERGIE 104-205
- TONISSIPOWER - RANIERI TONISSI 108-209
- WOLF SYSTEM 512

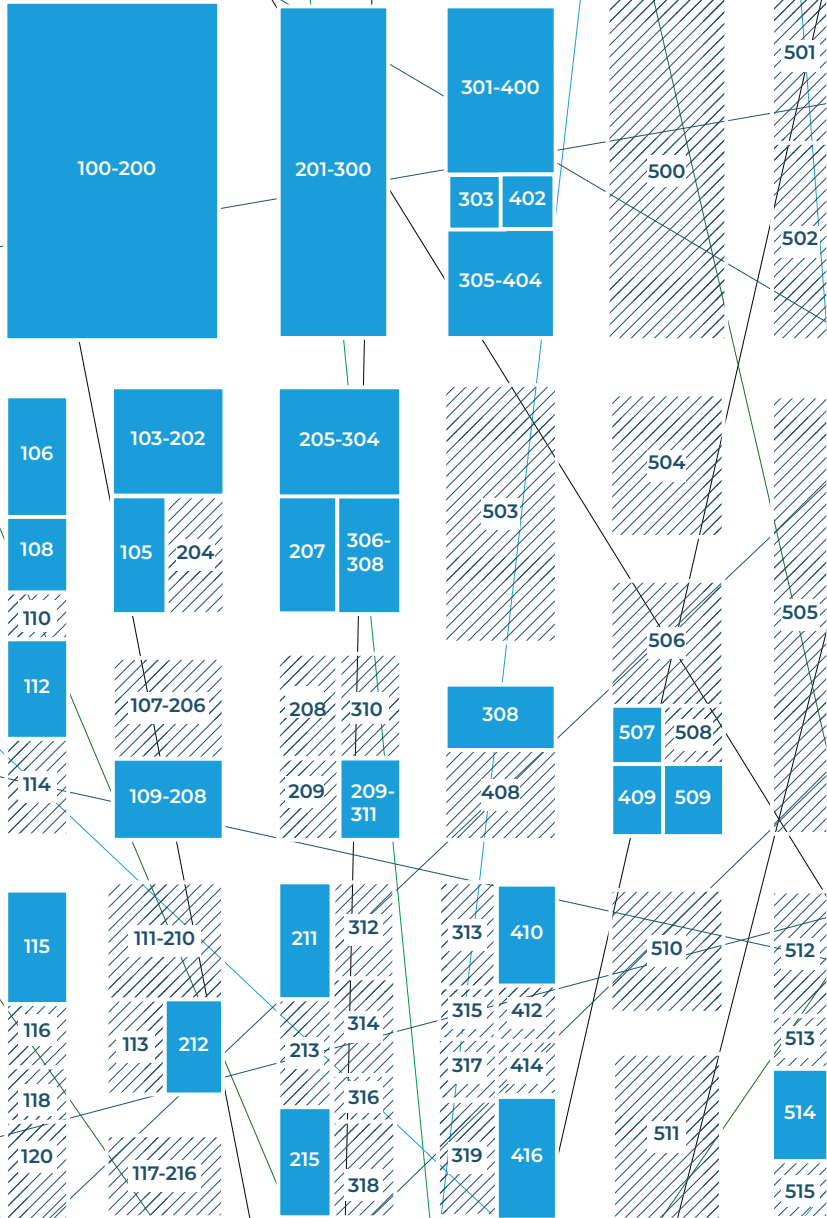
HALL B5-D5



HALL B5-D5

- AB ENERGY 01
- ETS ENGINE TECHNOLOGY SOLUTIONS 03
- TESSARI ENERGIA 02
- FLUITECH 07
- ROTA GUIDO 05

PADIGLIONE B5



PADIGLIONE B5

- 2G ITALIA 103-202
- A2A AMBIENTE 201-300
- AIRPROTECH 108
- ARCANUM ENERGY SYSTEMS 416
- AWITE BIOENERGIA 303
- BIOGASTECHNIK SUED 410
- CHEMVIRON 215
- CRI-MAN 109-208
- CUBOGAS 106
- ELEVION HOLDING ITALIA 115
- ENERGY SOLUTION 112
- ENTSORGA 301-400
- EVOTECK 207
- INNIO JENBACHER 305-404
- MAPRO 306-308
- MICROBIOGASITALIA 211
- NENUFAR 211
- REGAS 212
- RIENERGY ESCO 514
- SQR BIOMETHANE 100-200
- SKUEL 509
- SISTEMI ENERGETICI 308
- SOL 105
- SYMBIOSIS 205-304
- TEDOM ITALIA 409
- VERDALIA BIOENERGY ITALIA 209-311
- VERDEMOBIL BIOGAZ 402
- ZUDEK 507

PAD. A3 - A4 - A5 - PE

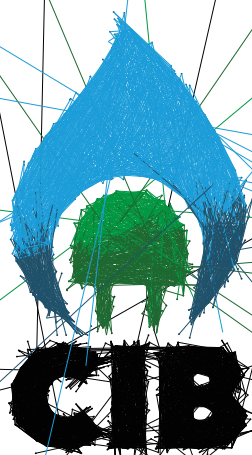
- CGT **A3** 211-110
- WRS ITALIA **A4** 204
- PAKELO MOTOR OIL **A5** 204
- EY ERNST AND YOUNG **PE** PISCINE EST

PAD. B2 - B6 - B7 - HALL B7-D7

- LUCART **B2** 105
- SYMBIOSIS **B6** 103
- BLOOM ENERGY **B6** 106
- F.B. **B6/205A**
- XILEM WATER SOLUTIONS **B7** 101-200
- KROHNE ITALIA **B7** 102
- KEMIRA ITALY **B7** 402
- VEGA ITALIA **B7** 403-503
- VOEGLSANG **HALL B7-D7** 006

PAD. D1 - D3 - D6 - D7

- EDISON NEXT **D1** 102
- GREENTHESIS **D1** 201-301
- KYOTO CLUB **D3** 115-E
- CAVIRO EXTRA **D3** 208-309
- NOVAIR NOXERIOR **D3** 520
- PRECISION FLUID CONTROLS **D6** 002
- MRU ITALIA **D6** 101
- SRA INSTRUMENTS **D6** 102
- ETG RISORSE E TECNOLOGIA **D6** 210
- SIRAM VEOLIA **D7** 100-200
- RENOVEACQUE **D7** 111
- SAVECO ITALIA **D7** 411 - 512
- D.E.S.O.T.E.C. **D7** 415
- FLUENCE ITALY **D7** 519



Martedì 4



14.00 - 15.45

La necessità di diffusione e le criticità di accesso alle tecnologie in agricoltura

A cura di: CTS Ecomondo e CIB

Presidente di sessione

Fabio Fava, Presidente CTS Ecomondo

Introduzione

Fabio Fava, Presidente CTS Ecomondo

Piero Gattoni, Presidente CIB

Stefano Bonaccini, MP Commissione

Agricoltura e Sviluppo Rurale,

Parlamento Europeo

Le misure a supporto della diffusione tecnologica: tra ricerca e applicazione

Angelo Frascarelli, Università degli Studi di Perugia

Alberto Assirelli, Dirigente di ricerca CREA-IT

Michele Pisante, Università di Teramo

L'innovazione tecnologica e le necessità del mondo agricolo

Dialogo tra:

Gianmichele Passarini, Vice Presidente CIA

Nicola Gherardi, Componente Giunta Confagricoltura

Ettore Prandini, Presidente Coldiretti

Le azioni del progetto di Farming for Future come volano per l'innovazione aziendale

Dialogo tra:

Rappresentante Fondazione Farming for Future

Soci Produttori CIB

15.45 - 17.15

L'integrazione tra tecnologie e attività agricole. Casi di applicazione

Trattore Biometano: come usare il biometano prodotto dall'agricoltore

Alessandro Zilli, CNH New Holland

Sinergia agricola e innovazione energetica: il valore del biogas per il Consorzio Energia Grande e G.E.A.

Alberto Icardi, 2G ITALIA

Carichi ambientali da attività agricola e zootecnica in territori di tradizionale pregio. Il modello Retina

Franco Torra, Retina Holding

I vantaggi degli impianti in acciaio inox

Edoardo Zaffignani, BST

Integrazione fotovoltaico-biometano: leve tecniche, finanziarie e normative per la sostenibilità economica e operativa degli impianti

Thomas Borghi / Matteo Bissone,

Elevion Group | ITALY

Pompe di calore geotermiche: autoconsumo da fonti rinnovabili termiche per gli impianti biogas

Moreno Fattor, ARSE Associazione

Riscaldamento senza Emissioni

17.15 - 18.00

Sostenibilità finanziaria, partnership e investimenti per il biometano

Let's SayGreen: l'unione delle forze diventa realtà

Davide Zecchini, Sapio Produzione

Idrogeno Ossigeno

Finanziare il biometano

Sergio Previati, Mendelsohn

La redditività del biometano di domani: leve tecnologiche e finanziarie per la competitività

Paolo Gonfiotti, SGR Biomethane

Mercoledì 5

10.00 - 11.30

Compressione e filtrazione: tecnologie, applicazioni e soluzioni

Filtri mobili a carbone attivo: la sequenza ottimale per un'efficienza massima nella rimozione di H₂S e COV

Alessandro Valentini, D.E.S.O.T.E.C.

La nuova gamma Fornovo Gas per la compressione del biogas e del biometano

Michele Mori, Fornovo Gas

Soluzioni di compressione dual outlet e reverse flow per il biometano

Raffaele Menditto, Cubogas

Le innovazioni nella compressione proposte da Adicom

Paolo Rodighiero, Adicom

Compressione, Integrazione, Service: il vantaggio di SAFE

Lorenzo Pedrini, SAFE

Lo svuotamento delle pipeline e il recupero del gas metano, attraverso la compressione, in un contesto di abbattimento delle emissioni di gas in atmosfera

Francesco Zagatti, F.B.

11.30 - 12.15

La tecnologia al servizio del biogas elettrico

I vantaggi delle Fuel Cell per la generazione di energia elettrica con biogas

Patrizio Prunecchi, Bloom Energy Italy

Soluzioni Jenbacher per PMG

Nicola Braghieri, Jenbacher

Lubrificanti e antigeli di nuova generazione per ottimizzare il rendimento e la vita utile dei sistemi di cogenerazione

Massimo Merlin, Pakelo Motor Oil

12.15 - 13.00

Qualità, analisi e misura del biogas e biometano | Parte 1

Misura, controllo e qualità: la vera porta d'accesso dei green gas alla rete

Gianmarco Peretti, Regas

L'importanza della strumentazione per la corretta determinazione della qualità e della quantità di biometano prodotto

Mariachiara D'Aniello,

Endress+Hauser Italia

Cabine REMI PDC Biometano:

Dall'avviamento alla manutenzione da remoto con software dedicato

Sauro Bompani e Giacomo Sciascia, System Gas



14.00 - 15.30

Le nuove frontiere del biometano agricolo - strategie di mercato e scenari di sviluppo

Opening Speech

Marco Pezzaglia, CIB

Le azioni e le reazioni della filiera

Simona D'Angelosante, CIB

Gli scenari dell'Ets in Europa e la visione dell'Italia

Sebastiano Serra, Coordinatore Segreteria Tecnica Comitato ETS

Tavolo di dialogo

Alessandro Bertoglio, Responsabile Energia e Trasporti Assocarta
Giovanni D'Anna, Referente Area Economia, Energia e Sviluppo Sostenibile Confindustria Ceramica
Amedeo Rosatelli, referente progetto biometano Confindustria Brescia
Valentina D'Acunti, Capo Comparto Apparecchi a Gas Assotermica
Costantino Amadei, Presidente del gruppo merceologico GNL Federchimica-Assogasliquidi

Chiusura

Piero Gattoni, CIB

15.30 - 16.30

Filiere del gas rinnovabile: nuove opportunità, nuove frontiere

La bioraffineria dell'impianto di biometano: metanazione, pellet e idrogeno

Michael Niederbacher, BiHcon

Biometano da bio CO₂ e H₂

Alessandro Ciceri, Bright Renewables

Il ruolo del biometano nella sintesi/ produzione dei vettori energetici

Federico Monti, Nippon Gases Industrial

Il progetto GoodByO: gas fermentation per produzioni a valore aggiunto

Valeria Agostino, IIT

16.30 - 17.30

AI e digitalizzazione a supporto degli impianti

ABtimizer, il software AB per migliorare la sostenibilità energetica nelle aziende agricole

Domenico Gorni, AB Energy

La digitalizzazione a supporto della sostenibilità

Laura Brida, Eco8

K-Biomet: La Bio-Informatica a supporto degli impianti, il caso Blu-H

Giovanni Corso, Sikuel e Franco Ferrario, Blu-H

Service digitale: strumenti di assistenza remota per il biometano

Enrico Bonaldi, TPI Tecno Project Industriale

Giovedì 6

10.00 - 11.30

Tecnologie e soluzioni di ottimizzazione degli impianti

Alimentare matrici solide con efficienza

Anna Santus, Anaergia

Complessità degli impianti

biometano brownfield. Il ruolo e le soluzioni dell'EPC per garantire la massima efficienza

Alessandro Candian, Repovebio

Dalla volata del PNRR alle soluzioni su misura

Tommaso Scorrano, Pietro Fiorentini

La scelta strategica della Società Agricola Dordoni

Angelo Camisani, Corradi&Ghisolfi

Dal biogas al biometano: strategie integrate per l'upgrading e la rete energetica

Alberto Fanchini, Prodeval

Riconversione & Upgrade negli impianti biogas

Alberto Fassi, MTM Energia



11.30 - 13.00

Autorizzazioni e adempimenti per gli impianti biogas e biometano. Il nuovo quadro regolatorio e cosa cambia

Vademecum per la corretta gestione amministrativa degli impianti

Focus Biometano

Procedure pre e post allaccio alla rete e Analisi Biometano UNI 11537

Simona D'Angelosante, CIB

Tempistiche gestione pratiche GSE

Elisa Codazzi, CIB Service

Focus Biogas

Come beneficiare dei benefici economici della Delibera 109/21

Christian Curlisi CIB ed Elisa Codazzi, CIB Service

Attivazione PMG e Conguaglio annuale

Emanuele Cremascoli, CIB Service

Aggiornamenti Sostenibilità

Lorella Rossi

Il Decreto legislativo 190/2024 e le novità in arrivo per il settore

Roberto Murano, CIB

Chiusura

Christian Curlisi, Direttore CIB

14.00 - 14.45

Sistemi per l'efficiamento dei processi

Come dimensionamento e qualità progettano il futuro dei tuoi costi

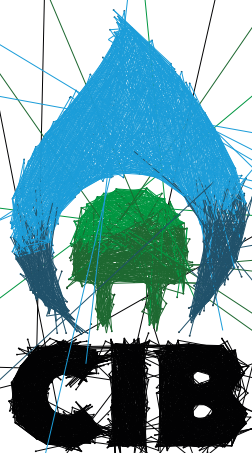
Gianrico Garatti, Fluitech

Miscelazione solido liquido

Michele Marchetti, Vogelsang

La copertura con recupero biogas al servizio dei processi aziendali

Thomas Van Cutsen, Nenufar



14.45 - 16.00

Qualità, analisi e misura del biogas e biometano | Parte 2

Dalla produzione al punto di consegna: gestione analitica del biometano con il micro-PGC 990

Andrea Canciani, SRA Instruments

Soluzione analitica completa per il monitoraggio del processo di upgrading

Riccardo Boarelli, Pollution

Difficoltà e competenze in merito alle analisi sugli impianti di biometano

Simone Caimmi, Eurofins Environ-lab

Awite: l'analizzatore gas tailor-made per il vostro impianto di produzione e di raffinazione del biogas a biometano

Andrea Alberini, Awite Bioenergia

Individuare le emissioni fuggitive di biometano dagli impianti di digestione anaerobica

Stefano Trotta, CRPA - Centro Ricerche Produzioni Animali

16.00 - 17.45

Integrazione del reddito: liquefazione, recupero e utilizzo della CO₂

Biomatik: la soluzione Zudek per la valorizzazione della CO₂

Daniele Ziegler, Zudek

Cattura e valorizzazione di BioCO₂: un modello di partnership innovativo per accelerare lo sviluppo dei progetti

Roberto Masarin, Verdemobil Biogaz

Sistemi integrati di biogas upgrading. Sostenibilità e redditività con la valorizzazione della CO₂

Gianluca Visconti, Envitec

Massimizzare la redditività del biogas con CarboX Fusion: un sistema integrato, due fonti di guadagno, zero perdite

Veronica Arduino, DMT Environmental Technology

Biometano e CO₂ dagli scarti agroalimentari. La circolarità di Unigrà

Sergio Stagni, Tonissi Power

La CO₂ catturata: Soluzioni innovative e sostenibili

Marco Possenelli e Francesco Maestri, Gruppo SIAD

Analisi in continuo della qualità BIO CO₂ per uso alimentare

Umberto Serra, ETG Risorse e Tecnologia

Venerdì 7

10.00 - 13.00

Il valore del digestato: utilizzi innovativi e nuovi approcci in ottica Farming for Future

Modera Guido Bezzi e Serena Vanzetti

Introduzione

Serena Vanzetti, Fondazione Farming for Future

Progetto STRUVITE: post-trattamento del digestato con recupero di Struvite *

Sergio Piccinini, CRPA - Centro Ricerche Produzioni Animali

Pioneer Sustainability Program: migliorare la sostenibilità ambientale del mais aumentando l'efficienza della fertilizzazione

Jessica Murelli, Pioneer Hi-Bred Italia

BioortoElettoAttivo: digestato per la microagricoltura

Fabio Roggiolani, Ecofuturo

Roberto Roasio, Ecomotive Solutions

Il digestato: genesi circolare di una risorsa innovativa che crea valore

Massimo Moretto, Agritrade

Trattamento del digestato e desolforazione del biogas

Federica D'Eugenio, Ecochimica System

Impianto di abbattimento dell'azoto Lambda

Adriana Pelle, Idro Group

L'utilizzo del semirimorchio cisterna nel trasporto agricolo: il caso Gen. Co Srl

Alberto Maggi, Multitrax e Isaac Gardella, Gen.Co Srl

Lioestrattore WRS per la separazione solido/liquido ad alta efficienza del digestato e l'essiccazione meccanica del separato solido

Stefano Astolfo, WRS Italia

La valorizzazione del digestato nelle colture cerealicole: il caso " Risaia del Duca "

Prof. Alessandro Ragazzoni, UNIBO e Dott. Giuseppe Tassoni, SAVECO



Ecomondo 2025: bioenergie e biometano protagonisti della transizione ecologica

In scena alla Fiera di Rimini la 28^a edizione di Ecomondo, organizzata da IEG, con il settore Bio-energy & Agriculture e la partnership storica con il Consorzio Italiano Biogas (CIB).

Ecomondo 2025 torna alla Fiera di Rimini dal 4 al 7 novembre. Oggi evento leader europeo per innovazione nella green, blue e circular economy, con oltre 166.000 m² espositivi in 30 padiglioni e più di 80 associazioni internazionali coinvolte. Un'esperienza immersiva tra tecnologie d'avanguardia, networking internazionale e aggiornamenti normativi, Ecomondo è molto più di una fiera: è la piattaforma d'incontro per la Community della transizione ecologica per mettere a sistema dialogo istituzioni, imprese e ricerca, facilitando partnership e trasferimento tecnologico.

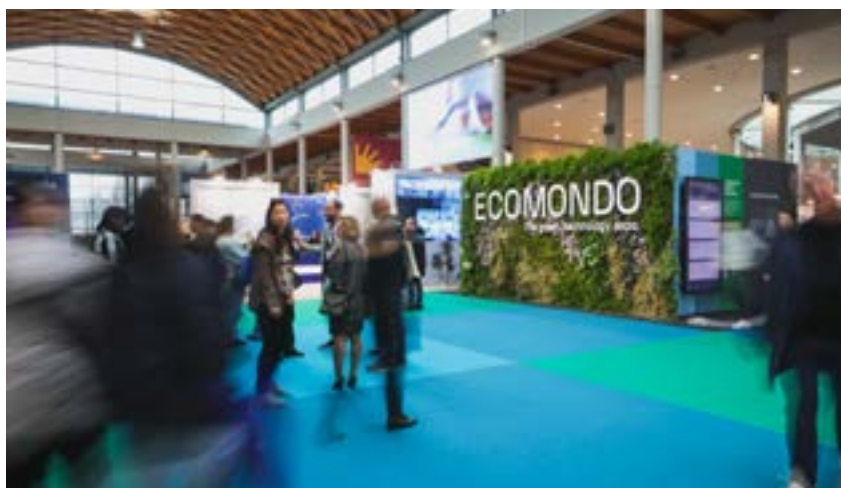
ECOMONDO INSIEME A CIB

Le bioenergie sono sempre più centrali: secondo uno studio dell'European Biogas Association, di cui il Consorzio Italiano Biogas (CIB) è membro, la produzione combinata di biogas e biometano ha raggiunto 22 miliardi di m³, pari al 7% dei consumi UE. Il solo biometano è salito a 4,9 miliardi di m³ nel 2023, con capacità installata a 6,4 miliardi nel primo trimestre 2024: il maggiore incremento di sempre. In questo quadro, la partnership ultradecennale con CIB conferma il ruolo strategico dell'agricoltura nella transizione. Rimini è l'appuntamento di riferimento per CIB, la sua filiera industriale e oltre 830 aziende agricole produttrici di biogas e biometano, con tavoli di lavoro e casi studio a beneficio dell'intera community.

BIOENERGIE E NON SOLO

Bio-energy & Agriculture è un'area altamente specializzata dedicata a soluzioni bioenergetiche integrate con il comparto agricolo e agroindustriale. Focus su modelli circolari basati su matrici biologiche: digestione anaerobica, produzione e upgrading di biogas e biometano per immissione in rete o autotrazione e per impieghi termici/industriali. Rilievo ai sistemi di cogenerazione per valorizzazione termica ed elettrica del biogas, alle tecnologie di recupero/purificazione della CO₂, ai processi di liquefazione per la distribuzione come LBM e alla valorizzazione di biomasse legnose, agricole e residuali per bioenergie solide e liquide.

Questa area evidenzia anche il crescente ruolo del carbon farming e l'integrazione tra bioenergie ed economia circolare, promuovendo un approccio sistemico all'uso efficiente delle risorse agricole. Obiettivo, in linea con le altre sei macroaree di Ecomondo: contribuire alla decarbonizzazione, rafforzare la sicurezza energetica e sostenere la rigenerazione dei territori, con attenzione a filiere corte e tracciabili.



ECOMONDO
The green technology expo.

The ecosystem
of the Ecological
Transition

NOVEMBER
4 — 7,
2025

RIMINI
EXPO CENTRE
Italy

Organized by
ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

In collaboration with
OpportunItaly
Doing business green with Italian excellence.

 **ITA**
ITALIAN TRADE AGENCY

10 AZIONI PER COLTIVARE IL FUTURO



scopri di più su
farmingforfuture.it



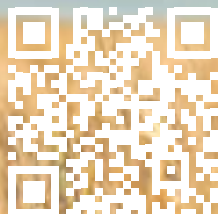
**FARMING FOR FUTURE
FOUNDATION**

Nello spazio iper-rappresentato dell'agricoltura italiana ed europea la Fondazione Farming for Future fornisce uno spazio innovativo di incontro e confronto tra diversi attori, stakeholders, imprese e imprenditori, ricercatori e divulgatori, per promuovere il modello di agricoltura sostenibile tracciato dalle dieci azioni di Farming for Future. Un modello che si affida alla ricerca e al metodo scientifico per dare risposte concrete e certe al settore e ai suoi interlocutori. Evidenze scientifiche che diventano strumenti per co-creare con tutti gli attori a monte e a valle del processo di produzione primaria, nuovi modelli di sviluppo agricolo che restituiscano produttività, redditività e competitività, dimostrando che produttività e sostenibilità non sono in contrapposizione. Gestione e salute del suolo, fertilizzazione organica, tecnologia e innovazione, benessere animale saranno solo alcuni dei temi su cui si potranno convogliare le energie e iniziative dei diversi attori aderenti alla Fondazione che si riconoscano nel modello valoriale di Farming for Future. La Fondazione vuole mettersi al centro del dibattito con la società civile, le istituzioni nazionali e comunitarie e i diversi partner strategici dell'agro-industria e dell'agroalimentare, per fornire risposte chiare, concrete e realizzabili e garantire così un futuro all'agricoltura italiana ed europea.

Diana Lenzi, Presidente della Farming for Future Foundation

In the highly represented universe of EU and Italian agriculture the Farming for Future Foundation provides an innovative space that allows different actors, stakeholders, enterprises and entrepreneurs, researchers and disseminators to meet, confront with one another and share the model of sustainable agriculture that is defined through the 10 actions of the Farming for Future project. A model that sounds itself in research and scientific methodology to provide concrete and certain answers to the sector and its' interlocutors. Scientific data that becomes instrumental to co-create with the actors up and downstream the primary production step of the agri value chain new sustainable farming models that can provide productivity, profitability and competitiveness, demonstrating that productivity and sustainability are not juxtaposition. Soil management and health, organic fertilization, technology and innovation, animal welfare, are only some of the topics on which it will be possible to join forces and actions for the different subjects that will join the Foundation, embracing the values on which it is founded. The Foundation wants to build for itself a central spot in the debate with civil society, Institutions at all levels and with the different strategic partners of the agro-industry and food chain, to deliver answers that are clear, concrete and scalable, thus guaranteeing a future to EU and Italian agriculture.

Diana Lenzi, Farming for Future Foundation President



Le attività 2025 della Fondazione Farming For Future per comunicare la transizione ecologica

di Farming for Future
Foundation

La Farming For Future Foundation è nata nel marzo del 2024 con l'obiettivo di porsi al centro della transizione ecologica come portavoce di un sistema dove la sostenibilità ambientale, sociale ed economica vanno ad eguagliarsi creando un sistema produttivo reale, concreto che parla di futuro ma soprattutto di presente.

Per raggiungere questo traguardo è necessario che le 10 azioni abbraccino tutto il mondo dell'agricoltura fatta bene in maniera trasversale.

Uno dei nostri mezzi è il Farming Forum, un modo per ampliare la nostra voce tramite l'aggregazione. Nel mese di maggio la prima giornata del Farming Forum è stata svolta nella sede di Corteva, un'occasione di dialogo per coltivare il futuro. Al centro del dibattito sono state discusse le sfide agronomiche attuali, le opportunità offerte dalle NGTs e la gestione del digestato. Un dibattito ricco di spunti, che ha rafforzato la partnership tra Corteva e Farming For Future Foundation, con l'obiettivo di costruire un percorso comune, duraturo e sostenibile.

Le attività della Fondazione sono state molteplici, partecipando ad eventi sia in Italia che all'estero. In Spagna Emilio Folli ha presidiato l'evento Energies Renewable i Sobirana all'Università di Lledia, dove ha presentato le 10 azioni che animano la Fondazione. La Presidente Diana Lenzi ha partecipato a svariati dibattiti, tra cui The future of agriculture, today. Resilience, Sustainability and Food Security alla Biomethane week organizzata dall'European Biogas Association, al Festival Economia Trento La bioeconomia circolare come chiave di competitività e resilienza nel nuovo scenario globale, ed inoltre all'Agree CAP –

For a zero-emission future of rural areas webinar promosso da Kyoto Club.



Durante le Nelle giornate dei Farming Days presso l'Azienda Agricola Dominio di Bagnoli, Bagnoli di Sopra (PD) e l'Azienda Agricola Salera, Castelvicosconti (CR), la Fondazione è stata di supporto in occasione delle prove in campo, rafforzando l'importanza del digestato sia dal punto di vista agronomico che dal punto di vista della sostenibilità. Per quanto riguarda il digestato, la nostra ricerca con Invernizzi AgriLab di SDA Bocconi continua con la collaborazione di CRPA. In un articolo de Il Sole 24 Ore Fertilizzanti, dal digestato chance per tagliare le importazioni la Presidente Lenzi sottolinea come l'adozione diffusa del digestato rappresenta un passo significativo verso un'agricoltura più



autonoma, efficiente e rispettosa dell'ambiente.

La Farming for Future Foundation vuole essere al centro della transizione agroecologica che stiamo vivendo, come sottolineato nell'intervento di Biogas Italy, la Fondazione si impegna proprio a colmare queste lacune, tra ciò che c'è ed è stato fatto; creando reti di conoscenza, e sostenendo politiche che favoriscano una maggiore collaborazione tra istituzioni, ricerca e il settore privato.

Per la Fondazione la comunicazione è estremamente importante, infatti ringraziamo Biogas Channel per averci reso partecipi del loro podcast Farm Heroes, un podcast che parla di agricoltura, coraggio, supereroi e biogas, tutte caratteristiche che sposiamo nella nostra missione!

Farming For Future Foundation's 2025 activities to communicate the ecological transition

The Farming For Future Foundation was established in March 2024 with the aim of placing itself at the centre of the ecological transition as the spokesperson for a system where environmental, social and economic sustainability go hand in hand, creating a real, concrete production system that speaks of the future but above all of the present. To achieve this goal, the 10 actions must embrace the entire world of agriculture done well in a transversal manner. One of our means is the Farming Forum, a way of widening our voice through aggregation. In May, the first day of the Farming Forum was held at Corteva, an opportunity for dialogue to cultivate the future. The focus was on current agronomic challenges, the opportunities offered by NGTs and digestate management. A rich debate, which strengthened the partnership between Corteva and Farming

For Future Foundation, with the aim of building a common, lasting and sustainable path.

The Foundation's activities were manifold, participating in events both in Italy and abroad. In Spain, Emilio Folli presided over the Energies Renewable i Sobirana event at the University of Lledia, where he presented the 10 actions that animate the Foundation. President Diana Lenzi participated in several debates, including The future of agriculture, today. Resilience, Sustainability and Food Security at the Biomethane week organised by the European Biogas Association, at the Trento Economy Festival The circular bio-economy as a key to competitiveness and resilience in the new global scenario, and also at the Agree CAP -For a zero-emission future of rural areas webinar promoted by Kyoto Club.

During the Farming Days at the Azienda Agricola Dominio di Bagnoli, Bagnoli di Sopra (PD) and at the Azienda Agricola Salera, Castelvico (CR), the Foundation provided support during the field trials, reinforcing the importance of digestate both from an agronomic and a sustainability point of view. With regard to digestate, our research with SDA Bocconi's Invernizzi AgriLab continues with the collaboration of CRPA. In an article in Il Sole 24 Ore Fertilisers, from digestate chance to cut imports, President Lenzi underlines how the widespread adoption of digestate represents a significant step towards a more autonomous, efficient and environmentally friendly agriculture.

Farming for Future Foundation wants to be at the heart of the agro-ecological transition we are experiencing, as underlined in Biogas Italy's speech, the Foundation is committed precisely to bridging these gaps, between what is there and has been done; creating knowledge networks, and supporting policies that foster greater collaboration between institutions, research and the private sector. For the Foundation, communication is extremely important, in fact we would like to thank Biogas Channel for making us part of their Farm Heroes podcast, a podcast that talks about agriculture, courage, superheroes and biogas, all of which we espouse in our mission!



GRUPPO PEVERONI

Costruzioni e servizi per il settore
agro-zootecnico e agro-energetico



 **GRUPPO PEVERONI**

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

Fanno parte del gruppo:

- ICEB COSTRUZIONI
- ECO SERVICE BIOGAS
- BIOCOVER SRL
- BIO REVAMPING

Le attività del gruppo sono:

- Costruzione di vasche, digestori, trincee e opere civili in genere;
- Svuotamento, pulizia e ripristini di digestori e vasche;
- Produzione ed installazione di membrane gasometriche e coperture antiemissioni;
- Revamping di impianti biogas esistenti e service.

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

 GRUPPO PEVERONI SOCIAL MEDIA



info@gruppopeveroni.it

www.gruppopeveroni.it



Dal commercio alla filiera integrata: la crescita sostenibile del Gruppo Cascone

di Francesca Dall'Ozzo

Quella del Gruppo Cascone è una storia imprenditoriale che attraversa l'Italia, dalla provincia di Napoli alle pianure del Nord, e che in trent'anni ha saputo evolversi e innovare costantemente. Nata come attività di commercio di bestiame, questa si è trasformata in una solida realtà agroindustriale a conduzione familiare, oggi radicata tra Veneto, Lombardia ed Emilia Romagna. Guidato dal fondatore Luigi Cascone, la moglie Giuseppina e ai figli Gabriele, Ciro e Anna, il gruppo poggia sul "valore solido del rispetto" e su una visione che integra allevamenti suinicoli ad alta tecnologia, agricoltura estensiva e una decisa spinta verso la produzione di energie rinnovabili. Un percorso di crescita che oggi racchiude tre società e dimostra come tradizione e innovazione possano non solo coesistere, ma diventare il motore di uno sviluppo sostenibile e proiettato al futuro.

UNA STORIA DI FAMIGLIA E TERRITORIO

Luigi Cascone, originario della provincia di Napoli, fin da ragazzo respira l'aria del commercio, accompagnando il padre nei suoi viaggi di lavoro nel Nord Italia per acquistare bestiame. Per circa vent'anni, dal 1974 al 1994, la sua vita si svolge lungo l'asse Sud-Nord: acquista bovini e suini nel settentrione, per poi venderli settimanalmente ai macellai del Sud Italia, un'esperienza che gli permette di conoscere a fondo le dinamiche e le potenzialità di territori molto diversi tra loro. Il Nord, con le sue ampie prospettive di sviluppo, la maggiore disponibilità di terreni e le opportunità di espansione, esercita su di lui un'attrazione costante.



Nel 1994, all'età di 35 anni, Luigi decide di dare una svolta radicale alla sua vita e a quella della sua famiglia. Di comune accordo, si trasferisce con tutta la famiglia stabilmente a Gazzo Veronese (VR), nel cuore di quel Nord che lo ha sempre affascinato. Abbandona il commercio con il Sud Italia per dedicarsi a una nuova avventura imprenditoriale: l'allevamento di suini. Gli inizi sono modesti, dettati dalla necessità e da un grande spirito di sacrificio. Il primo acquisto, nel 1995, è un piccolo allevamento da ingrasso con una capacità di circa 700 capi, ma la visione e la determinazione sono già quelle che caratterizzeranno l'intero percorso in crescita del gruppo.

Da quel primo nucleo, la crescita è costante e progressiva. Negli anni successivi, il gruppo si espande con vari allevamenti suini tra il Veneto e Lombardia, fino a un punto di svolta decisivo nel 2010, con la realizzazione di un grande e moderno allevamento in provincia di Ferrara, a cui accompagna un impianto biogas da 1 MWh.

Oggi, il Gruppo Cascone è una realtà consolidata, con circa quindici allevamenti di suini distribuiti in otto province del Nord Italia, tra cui Verona, Mantova, Reggio Emilia, Ferrara, Modena, Bologna, Rovigo e Pavia. La potenzialità attuale di

ospitare oltre 100.000 posti suini (fascia 30-165 Kg), con un ambizioso piano di incremento circa del 20% previsto tra il 2026 e il 2027, porterà la capacità a 125.000 capi circa, con una produzione annua di circa 200.000 capi.

Tutti i suini sono allevati nel prestigioso circuito D.O.P. Prosciutto di Parma e San Daniele e I.G.P., seguendo rigidi disciplinari che garantiscono la massima qualità e tracciabilità. Una filiera consolidata grazie alla collaborazione con partner di primo piano nel settore "made in Italy".

BIOGAS, BIOMETANO E FOTOVOLTAICO

La spinta verso l'innovazione è una costante nella filosofia del Gruppo Cascone. Una tappa fondamentale in questo percorso è stata l'introduzione delle energie rinnovabili.

Fin da subito è entrato in azienda il fotovoltaico, installato su diversi allevamenti suini e usato anche in autoconsumo, il più importante dei quali è quello da 1.1 MW dell'azienda di Reggio Emilia.

Anche l'ingresso nel mondo del biogas inizia in Emilia - Romagna, nel 2010 con il primo impianto biogas da 1 MWh, a Ferrara, che si rivelò una straordinaria opportunità aprendo al gruppo le porte di un settore, quello energetico, che si sarebbe rivelato strategico. Tra il 2011 e il 2012, l'azienda realizza tra Veneto e Lombardia altri tre impianti di biogas da 1 MWh ciascuno.

Questa esperienza quindicennale ha posto le basi per il passo successivo: il biometano. Dopo varie ricerche e visite all'estero, colpito dalle potenzialità di questa nuova possibilità di sviluppo, Luigi Cascone ha avviato i primi progetti nel maggio 2023: il primo impianto a biometano da 250 Smc/h è già stato realizzato in provincia di Verona ed è entrato in funzione a giugno 2025, mentre un secondo impianto di pari capacità entrerà in funzione in provincia di Pavia entro ottobre 2025.

I piani di sviluppo del Gruppo Cascone non si fermano qui: tra il 2026 e il 2027 è prevista la costruzione di altri due impianti biometano da 500 Smc/h ciascuno, uno dei quali nascerà dalla riconversione di due impianti biogas esistenti da 1 MWh ciascuno. L'altro sarà un impianto di nuova costruzione. Una volta a regime, la produzione annua stimata di tutti gli impianti biometano raggiungerà circa 13.000.000 di Smc. Non solo biometano, ma anche biogas, che continuerà a fare parte del gruppo Cascone. In fatti, presto si aggiungerà anche un nuovo impianto a biogas da 150 kW, già autorizzato, in provincia di Reggio Emilia. La realizzazione di questi impianti complessi, è gestita interamente dall'azienda stessa, che coordina numerosi fornitori e professionisti specializzati per creare progetti su misura, un approccio che l'azienda definisce con orgoglio "Progetto Cascone". Fondamentale per il Gruppo Cascone è la presenza costante e professionale dell'Ing. Elia Cattelan, che collabora da diversi anni a questo tipo di progetto. Si tratta di una sfida complessa, come sottolineano Luigi

e Anna Cascone, che gestiscono gli uffici amministrativi, e che evidenzia come la burocrazia e la complessità tecnica richiedano una struttura aziendale solida e organizzata per essere affrontate con successo e con risultati soddisfacenti per questi progetti green.

AGRICOLTURA, TECNOLOGIA E SOSTENIBILITÀ

A supporto degli allevamenti e della produzione energetica, il Gruppo, nella persona di Ciro Cascone, gestisce con passione e competenza, circa 2.000 ettari di terreno seminativo, tra proprietà e affitto, e circa 1.200 ettari per l'approvvigionamento da terzi per le biomasse. Questa vasta superficie di terreni agricoli è il perno della sostenibilità del ciclo produttivo: utile per la coltivazione delle biomasse



indispensabili per integrare l'alimentazione degli impianti biogas e biometano, che utilizzano prevalentemente liquami suini, e al contempo, a gestire in modo virtuoso il digestato destinato ai terreni seminativi di propria conduzione, definendolo un fertilizzante naturale, a costo zero, prodotto dai vari impianti.

Difatti, anche in campo agricolo la tecnologia è protagonista assoluta. L'azienda ha investito in un vasto parco macchine agricole all'avanguardia, che include tecnologie e innovazione per l'agricoltura 4.0 e 5.0, con trattori a guida satellitare e sistemi per le minime lavorazioni del terreno che ottimizzano i consumi e rispettano la struttura del suolo. Il digestato, ricco di nutrienti, viene distribuito sui terreni attraverso moderne tecniche di interrimento diretto, che ne massimizzano l'efficacia come fertilizzante e riducono al minimo le emissioni in atmosfera, chiudendo così il cerchio della sostenibilità.

L'attenzione alla tecnologia si estende, naturalmente, anche agli allevamenti, sempre all'avanguardia. I capannoni degli allevamenti suini, sono dotati di sistemi per il controllo del clima interno con finestre che si regolano automaticamente, la distribuzione computerizzata dell'alimentazione, garantendo il benessere animale e un'efficienza gestionale ottimale. La gestione della salute e della sicurezza è altrettanto rigorosa, con protocolli di biosicurezza molto severi, al fine di prevenire ogni rischio sanitario di contaminazione. Una gestione complessa degli alleva-



menti, affidata con abilità al figlio Gabriele Cascone ed al genero Andrea Morandi, che con la passione del "buon allevatore" e competenza, seguono, con altri collaboratori responsabili, tutta la filiera degli allevamenti. Il futuro del Gruppo Cascone è già tracciato e si fonda sulla solidità di una storia familiare e sulla capacità imprenditoriale nel guardare avanti e credere nel progresso. Come afferma lo stesso Luigi Cascone: "Ci piace essere innovativi e all'avanguardia così da tenere l'azienda giovane e guardare al futuro".

From trading to an integrated supply chain: the sustainable growth of the Cascone Group

The story of the Cascone Group is an entrepreneurial journey that crosses Italy, from the province of Naples to the plains of the North, and which in thirty years has constantly evolved and innovated. What began as a livestock trading business has transformed into a solid, family-run agro-industrial enti-

ty, now rooted in the Veneto, Lombardy, and Emilia Romagna regions. Led by founder Luigi Cascone, his wife Giuseppina, and their children Gabriele, Ciro, and Anna, the group is founded on the "solid value of respect" and a vision that integrates high-tech pig farming, extensive agriculture, and a decisive push towards renewable energy production. It is a growth path that today encompasses three companies and demonstrates how tradition and innovation can not only coexist but become the engine of sustainable, future-oriented development.

A STORY OF FAMILY AND TERRITORY

Luigi Cascone, a native of the province of Naples, breathed the air of commerce from a young age, accompanying his father on business trips to Northern Italy to purchase livestock. For about twenty years, from 1974 to 1994, his life unfolded along the South-North axis: he bought cattle and pigs in the north, then sold them weekly to butchers in Southern Italy, an experience that allowed him to gain a deep understanding of the dynamics and potential of very different territories. The North, with its broad development prospects, greater availability of land, and opportunities for expansion, held a constant attraction for him.

In 1994, at the age of 35, Luigi decided to make a radical change in his and his family's life. By mutual agreement, he moved his entire family permanently to Gazzo Veronese (VR), in the heart of that North that had always fascinated him. He left the trade with Southern Italy to devote himself to a new entre-

preneurial adventure: pig farming. The beginnings were modest, dictated by necessity and a great spirit of sacrifice. The first purchase, in 1995, was a small fattening farm with a capacity of about 700 head, but the vision and determination were already those that would characterize the group's entire growth journey.

From that initial core, the growth has been constant and progressive. In the following years, the group expanded with various pig farms between Veneto and Lombardy, reaching a decisive turning point in 2010 with the construction of a large, modern farm in the province of Ferrara, accompanied by a 1 MWh biogas plant.

Today, the Cascone Group is a consolidated reality, with about fifteen pig farms distributed across eight provinces in Northern Italy, including Verona, Mantua, Reggio Emilia, Ferrara, Modena, Bologna, Rovigo, and Pavia. The current capacity to house over 100,000 pigs (in the 30-165 kg range), with an ambitious plan for a roughly 20% increase between 2026 and 2027, will bring the capacity to approximately 125,000 head, with an annual production of about 200,000 head.

All pigs are raised within the prestigious D.O.P. Prosciutto di Parma and San Daniele and I.G.P. circuits, following strict regulations that guarantee the highest quality and traceability. This is a consolidated supply chain thanks to collaboration with leading partners in the "Made in Italy" sector.

BIOGAS, BIOMETHANE, AND

PHOTOVOLTAICS PLANTS

The drive for innovation is a constant in the Cascone Group's philosophy. A fundamental step on this path was the introduction of renewable energy.

Photovoltaics were immediately integrated into the company, installed on several pig farms and also used for self-consumption, the most significant of which is the 1.1 MW plant at the Reggio Emilia company.

The entry into the world of biogas also began in Emilia-Romagna in 2010 with the first 1 MWh biogas plant in Ferrara, which proved to be an extraordinary opportunity, opening the group's doors to the energy sector, which would prove to be strategic. Between 2011 and 2012, the company built three more 1 MWh biogas plants in Veneto and Lombardy.

This fifteen-year experience laid the groundwork for the next step: biomethane. After various research and visits abroad, impressed by the potential of this new development opportunity, Luigi Cascone initiated the first projects in May 2023: the first 250 Smc/h biomethane plant has already been built in the province of Verona and became operational in June 2025, while a second plant of the same capacity will become operational in the province of Pavia by October 2025.

The Cascone Group's development plans do not stop here: between 2026 and 2027, the construction of two more 500 Smc/h biomethane plants is planned, one of which will result from the conversion of two existing 1 MWh biogas plants. The other will be a newly constructed plant. Once fully operational, the estimated annual production of all biomethane plants will reach approximately 13,000,000 Smc. Not only biomethane, but also biogas, which will continue to be part of the Cascone group. In fact, a new, already permitted 150 kW biogas plant will soon be added in the province of Reggio Emilia.

The construction of these complex plants is managed entirely by the company itself, which coordinates numerous suppliers and specialized professionals to create tailor-made projects, an approach the company proudly calls "Progetto Cascone" (The Cascone Project). Crucial to the Cascone Group is the constant and professional presence of Engineer Elia Cattelani, who has been collaborating on this type of project for several years. It is a complex challenge, as Luigi and Anna Cascone, who manage the administrative offices, point out, highlighting how bureaucracy and technical complexity require a solid and organized corporate structure to be tackled successfully and with satisfactory results for these green projects.

AGRICULTURE, TECHNOLOGY, AND SUSTAINABILITY

To support the farms and energy production, the Group, through Ciro Cascone, manages about 2,000 hectares of arable land with passion and expertise, between owned and rented properties, and about 1,200 hectares for biomass supply from third parties. This vast area of agricultural land is the cornerstone of the production cycle's sustainability: it is useful for cultivating the biomass essential for supplementing the biogas and biomethane plants, which predominantly use pig slurry, and at the same time, for virtuously managing the digestate sent to its own arable land,

defining it as a zero-cost natural fertilizer produced by the various plants.

Indeed, technology is also the absolute protagonist in the agricultural field. The company has invested in a vast fleet of cutting-edge agricultural machinery, which includes technology and innovation for Agriculture 4.0 and 5.0, with satellite-guided tractors and systems for minimum tillage that optimize consumption and respect the soil structure. The nutrient-rich digestate is distributed on the land using modern direct injection techniques, which maximize its effectiveness as a fertilizer and minimize atmospheric emissions, thus closing the sustainability loop.

The focus on technology naturally extends to the state-of-the-art farms. The pig farm buildings are equipped with systems for internal climate control with windows that adjust automatically and computerized feed distribution, ensuring animal welfare and optimal management efficiency. Health and safety management is equally rigorous, with very strict biosecurity protocols to prevent any risk of health contamination. This complex management of the farms is skillfully entrusted to son Gabriele Cascone and son-in-law Andrea Morandi, who, with the passion of a "good farmer" and expertise, oversee the entire farm supply chain with other responsible collaborators.

The future of the Cascone Group is already mapped out and is based on the solidity of a family history and the entrepreneurial ability to look ahead and believe in progress. As Luigi Cascone himself states: "We like to be innovative and at the forefront to keep the company young and look to the future."



Bioenerys EPC: tecnologia, esperienza e visione al servizio della transizione energetica



Un know-how unico e tecnologie avanzate per impianti efficienti e sostenibili, la garanzia di un partner solido e qualificato per guidare la crescita del biometano

Bioenerys è la società controllata da Snam S.p.A. nata con la missione di sviluppare infrastrutture per il biometano e promuovere questa fonte rinnovabile per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione. In pochi anni, l'azienda si è affermata come uno degli attori di riferimento del settore distinguendosi per la capacità di unire competenze industriali, visione strategica e innovazione tecnologica.

Un ruolo centrale è ricoperto da Bioenerys Agri, unità dedicata al biometano agricolo e alla valorizzazione degli scarti dell'industria agroalimentare. Il piano strategico avviato sta dando risultati tangibili: sono già quattro gli impianti biogas convertiti che oggi producono biometano, mentre altri diciotto entreranno in esercizio entro giugno 2026. Un traguardo che permetterà di immettere nelle reti di trasporto del gas circa 140 milioni di standard metri cubi di biometano avanzato, contribuendo in maniera significativa al fabbisogno energetico sostenibile del Paese.

L'avanzamento delle conversioni in linea con le previsioni ha consentito a Bioenerys di dedicarsi con rinnovata energia anche alle altre aree di business. Tra queste spicca la riorganizzazione di Biogas24, la unit specializzata nel service elettromeccanico e biologico, attiva non solo sugli impianti



di proprietà ma anche su quelli di terzi. Oggi questo servizio è già esteso a più di 200 strutture, confermando la capacità di Bioenerys di essere un punto di riferimento tecnico e gestionale per l'intero comparto.

Gli sforzi attuali si rivolgono con decisione al rilancio dell'area EPC (Engineering, Procurement and Construction), rivolta anche a clienti terzi. Con oltre 250 impianti progettati, costruiti e messi in servizio in tutto il mondo, Bioenerys vanta un'esperienza unica nel mercato del biometano. Una competenza consolidata che si traduce in un'offerta completa: dalla progettazione alla costruzione, fino al collaudo finale e alla messa in opera.



Il valore aggiunto dell'azienda risiede nella qualità del suo team, formato da esperti altamente qualificati e in grado di selezionare e adottare le tecnologie più avanzate. Grazie a questo patrimonio di competenze, Bioenerys si propone come partner ideale per chi vuole investire nel biometano, accompagnando i clienti in tutte le fasi del progetto e offrendo soluzioni "su misura" affidabili e orientate alla sostenibilità.

Con il suo percorso Bioenerys dimostra che innovazione, esperienza e sostenibilità possono convergere in un modello industriale capace di generare valore per il settore energetico, per le comunità e per l'ambiente.

ESPERIENZA AFFIDABILITA' FLESSIBILITA' PER I TUOI INVESTIMENTI

Bioenerys è la società, controllata al 100% da **Snam** s.p.a., che ha la missione di sviluppare infrastrutture per il **biometano** e promuovere questa **energia rinnovabile** per dare il proprio contributo al raggiungimento dei target di **decarbonizzazione**.

Operations

Bioenerys gestisce attualmente una piattaforma di 40 impianti, al 2027 potrà raggiungere una capacità installata di circa 80 MWeq per una produzione di oltre 135 mln di Sm³ di biometano, arrivando a coprire una quota di circa il 10% del mercato nazionale.

Service

Tramite la sua business unit biogas24, Bioenerys è attualmente fornitore di service elettromeccanico e biologico su oltre 200 impianti. Un database unico, frutto di anni di esperienza e analisi con oltre 100 campioni e 2.000 parametri monitorati ogni settimana.

Engineering, Procurement, Construction

La nostra consolidata esperienza nel settore, unita a un team altamente qualificato e specializzato, ci rende il partner ideale per la realizzazione del tuo impianto di biometano.

Gestiamo con successo ogni fase del processo EPC (Engineering, Procurement, Construction), dalla progettazione e costruzione fino al collaudo finale e alla messa in opera.

Grazie alla presenza di esperti di primo livello, Bioenerys adotta tecnologie all'avanguardia, garantendo impianti efficienti, sicuri e orientati alla sostenibilità.

- STUDIO DI FATTIBILITÀ
- PERMITTING
- INGEGNERIA
- PROCUREMENT
- COSTRUZIONI
- COLLAUDO & AVVIAMENTO
- SERVICE & ASSISTENZA

www.bioenerys.it



+250

IMPIANTI

Progettati, realizzati e collaudati oltre 250 impianti in tutto il mondo

272

PERSONE

Bioenerys e le sue controllate impiegano attualmente 272 persone

112

MILIONI EURO

Fatturato 2024

Post-trattamento dei digestati con recupero di Struvite

*di Sergio Piccinini,
Giuseppe Moscatelli,
Silvia Tagliavini
Centro Ricerche Produzioni
Animali – CRPA scpa,
Reggio Emilia*

IL CONTESTO DEL PROGETTO STRUVITE E GLI OBIETTIVI

Il progetto Struvite nasce da una duplice esigenza. Nelle zone con molti allevamenti zootecnici come la pianura padana c'è un surplus di azoto e fosforo disponibile, derivante dagli effluenti zootecnici. Questa eccedenza può causare problemi ambientali, come emissioni nocive in atmosfera, inquinamento dei corpi idrici e delle falde. Per contro, in altre zone l'agricoltura ha bisogno di fertilizzanti, ma quelli attualmente utilizzati sono di origine industriale e la loro produzione è costosa, energivora, contribuisce ai cambiamenti climatici e utilizza materie prime, come le rocce fosfatiche, considerate in via di esaurimento nel mondo.

Con la digestione anaerobica già adesso avviene una prima valorizzazione degli effluenti zootecnici con la produzione di biogas. Dal digestato che deriva come sottoprodotto di questo processo, il progetto Struvite intende recuperare il fosforo e l'azoto per trasformarli in un prodotto fertilizzante naturale, la struvite, offrendo una soluzione vantaggiosa sia per l'ambiente sia per l'agricoltura.

La struvite è un sale cristallino principalmente composto da fosforo, azoto e magnesio. Questi elementi sono fondamentali per la fertilità dei terreni agricoli, perché sono quelli di cui ogni coltura vegetale necessita per crescere e produrre. In pratica, la struvite è un fertilizzante naturale che può sostituire i concimi di origine industriale e che, in accordo col nuovo Regolamento Europeo 2019/1009 sui fertilizzanti, può competere su tutto il mercato europeo con i fertilizzanti minerali e di sintesi ed evitare le emissioni di gas serra derivanti dalla loro produzione.

Il sistema prototipale sviluppato nel progetto Struvite, installato in un allevamento suinicolo dotato di impianto biogas che tratta effluenti zootecnici e sottoprodotti agroindustriali, è in grado di recuperare un precipitato ricco in struvite dal digestato per utilizzarlo come fonte di fosforo al posto delle rocce fosfatiche e dell'azoto di origine chimica. L'obiettivo è avviare il recupero della struvite e la sua commercializzazione. Il prodotto fertilizzante naturale che si ottiene può essere utilizzato direttamente nei campi oppure ulteriormente lavorato dall'industria dei fertilizzanti.

COS'È IL PROGETTO STRUVITE | Il progetto "Struvite - Trattamento dei digestati per ridurre le emissioni e recuperare un fertilizzante, la struvite" è finanziato nell'ambito del PR-FESR Emilia-Romagna 2021-2027 (www.struvite.it). Il progetto è coordinato dal CRPA di Reggio Emilia e ha visto in primis la partecipazione della Società Agricola Colombaro, sede delle attività e importante e storico allevamento suinicolo di Formigine in provincia di Modena e socio CIB, ed è supportato dal CIB stesso.
www.struvite.it

IL PROTOTIPO REALIZZATO

Come detto sopra, obiettivo del progetto è quello di produrre il fertilizzante a base di struvite attraverso il recupero di azoto e fosforo nei digestati agrozooteecnici e da Forsu (per le attività di ricerca sul trattamento di tale matrice è stata coinvolta nel progetto Biorg, società del gruppo HERA, che gestisce un digestore anaerobico per la produzione di biometano da Forsu e sottoprodotti agroindustriali).

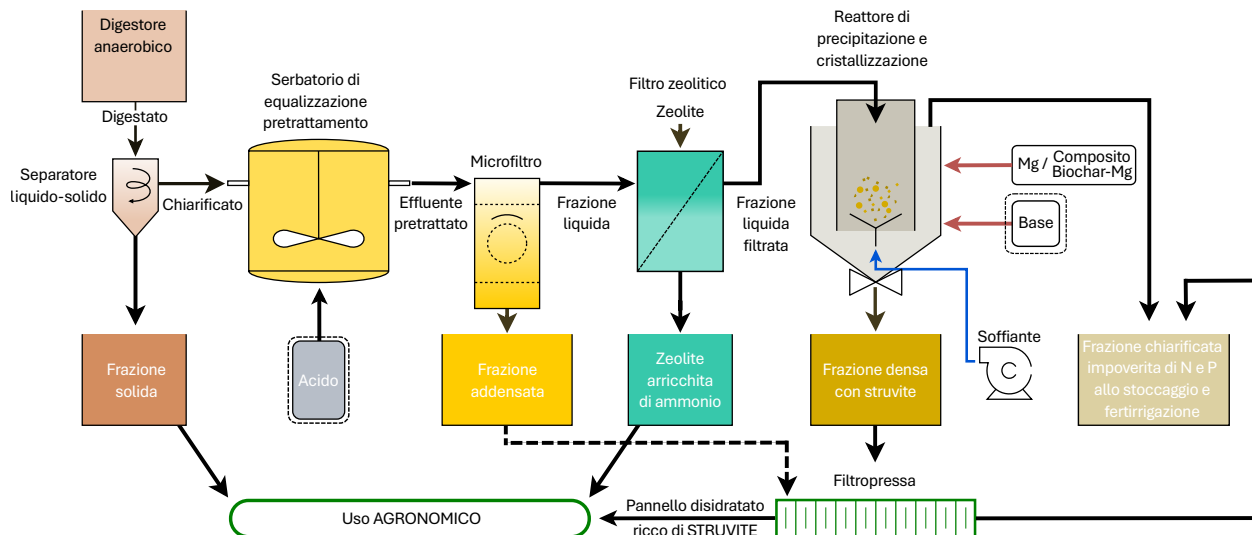


Figura 1: Schema della linea di trattamento prototipale realizzata

Con il precedente Gruppo Operativo STRUVITE (<https://struvite.crupa.it>), realizzato nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna, CRPA aveva già sperimentato un processo di produzione della struvite da digestato zootecnico. Questo nuovo progetto offre l'opportunità di proseguire nell'implementazione, nella messa a punto del processo e nella sua dimostrazione prototipale in ambito aziendale.

Per fare ciò, nel progetto è stato realizzato e si sta implementando un sistema prototipale a scala aziendale costituito da:

- un microfiltro per ridurre la presenza di sostanza organica sospesa che ostacolerebbe la precipitazione della struvite;
- un filtro zeolitico per ridurre la concentrazione di ammoniacale del digestato, avvicinandolo a un rapporto stechiometrico N:P ottimale per la cristallizzazione/precipitazione della struvite;
- un sistema di additivazione di composti biochar-Mg come additivi di magnesio a lento rilascio e catalizzatori della cristallizzazione della struvite;
- una fase di cristallizzazione/sedimentazione per ottenere una fase densa precipitata ricca in struvite;
- una filtropressa per disidratare e compattare il precipitato struvitico e le zeoliti arricchite di ammonio.

Il sistema prototipale è installato presso l'Azienda Agricola Colombaro a Formigine (MO), un allevamento suinicolo che sottopone i propri liquami in uscita dalle porcilaie al processo di digestione anaerobica con produzione di biogas. La digestione anaerobica comporta la mineralizzazione di parte dell'azoto organico presente nei reflui in azoto ammoniacale ($N-NH_4^+$) e di parte del fosforo organico ad ortofosfato inor-

ganico (PO_4^{3-}). Pertanto, il digestato, in uscita dalla digestione anaerobica e dalla successiva separazione solido/liquido, è una matrice ottimale da avviare al processo innovativo di recupero di azoto e fosforo per cristallizzazione e precipitazione di struvite, in quanto sono gli ioni fosfato ed ammonio che, legandosi al magnesio, contribuiscono alla formazione del sale.

Il prototipo è diviso in tre sezioni: una prima sezione di pretrattamento dell'effluente, con microfiltro e filtro zeolitico, da un successivo reattore di cristallizzazione e precipitazione della frazione densa ricca di struvite e da una fase finale di disidratazione della frazione densa precipitata con filtropressa (figure 1, 2 e 3).

La prima sezione di pretrattamento prevede l'eventuale aggiunta di acido per incrementare la frazione minerale di fosforo (ortofosfato), già naturalmente presente nei liquami suinicoli digeriti; una successiva microfiltrazione a 40 micron (con macchina messa a disposizione da WAMGROUP), al fine di avviare alla cristallizzazione un refluo il più possibile privo di materiale sospeso e particolato solido che ostacolerebbero la formazione della struvite; una filtrazione con zeolite (sistema prototipale messo a disposizione sempre da WAMGROUP e sviluppato con la collaborazione dell'Università di Ferrara, partner del progetto con il laboratorio Terra&Acqua-Tech), per rimuovere e recuperare parte dell'azoto ammoniacale, ripristinando un più corretto rapporto molare tra azoto e fosforo, altrimenti decisamente sbilanciato verso l'azoto e, nel contempo, ottenere un ammendante azotato, la zeolite arricchita in ammonio.



Microfiltro



Filtro zeolitico



Cristallizzatore/sedimentatore

Figura 2: Prototipo in fase di implementazione e installazione in azienda



Figura 3: Vista dall'alto del prototipo: fase di cristallizzazione/sedimentazione

La seconda sezione si compone di un reattore cilindrico di cristallizzazione, concentrico a un reattore a cono rovesciato in cui avviene la successiva fase di precipitazione della struvite. La frazione addensata ricca di struvite viene scaricata dal fondo, mentre lo scarico del surnatante chiarificato impoverito di fosforo avviene nell'estremità alta. Nel reattore di cristallizzazione può essere aggiunto un sale di magnesio, nel caso fosse necessario aumentare la concentrazione di ione magnesio per garantire i rapporti stechiometrici ottimali alla cristallizzazione della struvite: nel progetto viene, inoltre, testata l'aggiunta di un composto innovativo a base di biochar, prodotto da scarti agricoli, e magnesio recuperato da dolomia in sostituzione del sale di magnesio e coadiuvante del processo di cristallizzazione. Tale fase è sviluppata dall'Università di Bologna, anch'essa partner del progetto, con il laboratorio CIRI FRAME.

All'interno del reattore cilindrico di cristallizzazione una soffiante insuffla aria tramite una coppa porosa con la duplice funzione di miscelare i reagenti e incrementare il pH attraverso lo stripping della CO_2 . Un pH basico del refluo è infatti necessario per la precipitazione della struvite. Nel caso l'aereazione non risultasse sufficiente a ottenere il pH desiderato di 8,5-9,5, è previsto un sistema automatico di innalzamento del pH mediante l'aggiunta di un reagente basico. La frazione precipitata ed estratta dal sedimentatore viene poi sottoposta a filtropressatura, con una filtropressa messa disposizione

dalla Diemme Soil Washing, per l'ottenimento di un pannello disidratato ricco di struvite avviabile, ad esempio, all'industria dei fertilizzanti organici e organo-minerali.

Il prototipo, ora completo in tutte le sue sezioni, è in grado di trattare in continuo e in modo autonomo circa 5 m^3 al giorno di digestato.

LE PRIME PROVE CON IL PROTOTIPO E CONSIDERAZIONI

Nei primi sei mesi del 2025 sono stati condotti dei test della durata di una settimana ciascuno che hanno valutato tre diverse condizioni operative: la prima ha visto l'acidificazione del digestato chiarificato, microfiltro funzionante, aggiunta di $MgCl_2$ e alcalinizzazione del microfiltrato, estrazione del precipitato dal cristallizzatore/sedimentatore ogni 4 ore; nella seconda prova, dopo il microfiltro è stato inserito anche il filtro zeolitico (si utilizza tufo ricco in chabazite che nelle prove in laboratorio ha mostrato ottime performance, in termini di ammonio rimosso) con produzione di zeolite arricchita in ammonio, e con le stesse altre condizioni di cui sopra; la

terza prova è stata condotta senza l'utilizzo del filtro zeolitico, ma con la sostituzione del $MgCl_2$ con il composto biochar-Mg. Il composto biochar-Mg utilizzato (72 kg) è stato prodotto in laboratorio e selezionato tra differenti tipologie a seguito di test atti a capire quale miscela biochar-dolomie offrisse le migliori prestazioni in termini di costi-benefici in vista di una eventuale produzione a scala industriale. Sono stati inoltre verificati aspetti operativi quali la possibilità di preparare con il composto biochar-Mg uno slurry pompabile con cui alimentare, nelle corrette dosi richieste dal processo, il sistema prototipale (durante la terza prova si è utilizzata una soluzione del composto con acqua 1:2).

In tutte le prove sono stati prelevati diversi campioni e sono state condotte le analisi chimiche per la loro caratterizzazione (tabelle 1 e 2).

I risultati analitici e i vari rilievi effettuati sono in corso di elaborazione e, in prima istanza, consentono le seguenti considerazioni:

pH	[-]	8,27
Solidi totali (ST)	[g/kg tq]	46,95
	[%tq]	4,7
Solidi volatili (SV)	[g/kg tq]	29,86
	[%ST]	63,6
Azoto totale Kjeldhal (NTK)	[mg/kg tq]	4679
	[%ST]	10,0
Azoto ammoniacale ($N-NH_4^+$)	[mg/kg tq]	3223
	[%NTK]	69,0
Fosforo totale (P)	[mg/kg tq]	1272
	[%ST]	2,7
Fosforo ortofosfato ($P-PO_4^{3-}$)	[mg/kg tq]	300
	[%P tot]	23,6
Magnesio (Mg)	[mg/kg tq]	668
	[%ST]	1,4
Calcio (Ca)	[mg/kg tq]	1645
	[%ST]	3,5

Tabella 1: Caratteristiche chimico-fisiche medie (6 campioni) di digestato chiarificato (trattato con separatore a compressione elicoidale) oggetto del trattamento con il sistema prototipale

FENDT

fendt.com | Fendt is a worldwide brand of AGCO.



Fendt e100 Vario. In armonia con il futuro.

Pronto per nuove strade! Insieme all'e100 Vario per un futuro sostenibile. Grazie alle tecnologie più moderne, lavorare senza emissioni né rumore è un sogno divenuto realtà. Il Fendt e100 Vario ti consente ancora più sostenibilità durante i tuoi incarichi quotidiani. Una sostenibilità che conviene, poiché risparmi grazie ai costi di esercizio totali ridotti. Scopri di più: fendt.com/e100-vario



Leaders drive Fendt.

Test	Matrice	pH	ST		SV		NTK		N-NH ₄ ⁺		Ptot		P-PO ₄ ³⁻		Mg	
			g/kg	%	g/kg	%ST	mg/kg	%ST	mg/kg	%NTK	mg/kg	%ST	mg/kg	%Ptot	mg/kg	%ST
1	Addensato	7,48	65,39	6,5	42,48	65,0	5269	8,1	3125	59,3	1885	2,9	234	12,4	1263	1,9
	Surnatante	7,90	34,27	3,4	19,35	56,5	4014	11,7	2812	70,1	392	1,1	137	34,9	433	1,2
	Precipitato struvitico	9,52	48,48	4,8	21,97	45,3	3829	7,9	2784	72,7	526	1,1	42	8,0	1032	2,1
2	Addensato	7,31	68,02	6,8	44,75	65,8	4848	7,1	4213	86,9	1896	2,8	420	22,2	1167	1,7
	Zeolite ammonificata	-	478,28	47,8	56,91	11,9	6647	1,4	4314	64,9	-	-	-	-	-	-
	Surnatante	7,59	34,06	3,4	18,47	54,2	3501	10,3	2347	67,0	546	1,6	225	41,2	426	1,3
	Precipitato struvitico	9,18	44,79	4,5	20,83	46,5	3953	8,8	2769	70,0	657	1,5	27	4,1	878	2,0
3	Addensato	7,32	75,10	7,5	48,91	65,1	5041	6,7	3043	60,4	1956	2,6	473	24,2	1278	1,7
	Surnatante	8,89	44,38	4,4	23,64	53	3933	8,9	2840	72,2	506	1,1	78	15,4	1118	2,5
	Precipitato struvitico	9,37	61,74	6,2	24,97	40,4	5210	8,4	2793	53,6	922	1,5	118	12,8	2626	4,3

Tabella 2; caratteristiche chimiche dei principali flussi dei "prodotti" del sistema prototipale campionati durante le prime tre prove condotte sul prototipo: precipitato struvitico, zeolite arricchita in ammonio, frazione addensata del microfiltro, surnatante del reattore di precipitazione cristallizzazione (vedi figura 1)

- il recupero di fosforo e azoto dai digestati agro-zootecnici attraverso lo sviluppo e l'implementazione del sistema prototipale Struvite risulta tecnicamente fattibile; il progetto è ancora in corso e il precipitato contenente struvite deve essere ancora sottoposto alle prove di filtropressatura al fine di ottenere un materiale più "secco" e quindi più facilmente gestibile;
- tale materiale, in ogni caso, dovrà essere ulteriormente raffinato/valorizzato, per poter effettivamente sostituire i minerali fosfatici con fosforo di recupero in accordo col nuovo regolamento europeo sui fertilizzanti. Sono in corso di attivazione collaborazioni in tal senso con imprese produttrici di fertilizzanti;
- l'elevata concentrazione di solidi, sostanza organica e sali minerali, in particolare calcio, nel digestato, anche se sottoposto a separazione solido/liquido, risulta una criticità in quanto ostacola la formazione dei cristalli di struvite e la loro successiva precipitazione. Il sistema di pretrattamento del digestato prima dell'immissione nel sistema prototipale di cristallizzazione/precipitazione della struvite può e deve essere ulteriormente efficientato. Le prove che verranno condotte nei prossimi mesi verteranno in particolare su questo aspetto (il termine del progetto è previsto per agosto 2026).
- In relazione ai dati presentati in tabella 2, il contenuto di Solidi Totali (ST) del surnatante non risulta significativamente ridotto rispetto al digestato chiarificato (vedi tabella 1) in ingresso al trattamento in quanto nel processo è stato aggiunto nei test 1 e 2 sale di cloruro di magnesio e nel test 3 il composito biochar-Mg, che in piccola parte ritroviamo nel surnatante; inoltre nel test 3 il fatto che il contenuto di N e P del precipitato siano superiori così come il Mg è da attribuire sempre all'aggiunta del composito biochar-Mg;
- anche le prove in campo hanno dimostrato l'elevata affinità della zeolite nel catturare l'azoto ammoniacale. Successivi test di essiccazione in laboratorio della zeolite arricchita in ammonio, hanno evidenziato la sua capacità di non rilasciare

l'azoto ammoniacale nonostante l'evaporazione della componente acquosa;

- la frazione addensata del microfiltro contiene gran parte della sostanza organica, del fosforo e dell'azoto organici presenti nel digestato chiarificato (vedi tabella 1) in ingresso al sistema prototipale; tale frazione può essere rinviata nel digestore anaerobico per un ulteriore recupero di biogas o sottoposta a filtropressatura per ottenere una frazione disidratata con un buon tenore di sostanza organica.

Post-treatment of digestates with struvite recovery

THE CONTEXT OF THE STRUVITE PROJECT AND ITS OBJECTIVES

The Struvite project arose from a twofold need. In areas with many livestock farms, such as the Po Valley, there is a surplus of nitrogen and phosphorus available, derived from animal effluents. This surplus can cause environmental problems, such as harmful emissions into the atmosphere and pollution of water bodies and aquifers. On the other hand, in other areas, agriculture needs fertilisers, but those currently used are of industrial origin and their production is expensive, energy-intensive, contributes to climate change and uses raw materials, such as phosphate rocks, which are considered to be running out worldwide.

Anaerobic digestion already provides an initial way of exploiting animal manure through the production of biogas. The Struvite project aims to recover phosphorus and nitrogen from the digestate produced as a by-product of this process and transform them into a natural fertiliser, struvite, offering

WHAT IS THE STRUVITE PROJECT | The project 'Struvite - Treatment of digestates to reduce emissions and recover a fertiliser, struvite' is funded under the PR-FESR Emilia-Romagna 2021-2027 (www.struvite.it). The project is coordinated by the CRPA in Reggio Emilia and has seen the participation of Società Agricola Colombaro, location of the activities and an important and historic pig farm in Formigine, in the province of Modena, and a member of CIB, and is supported by CIB itself. www.struvite.it

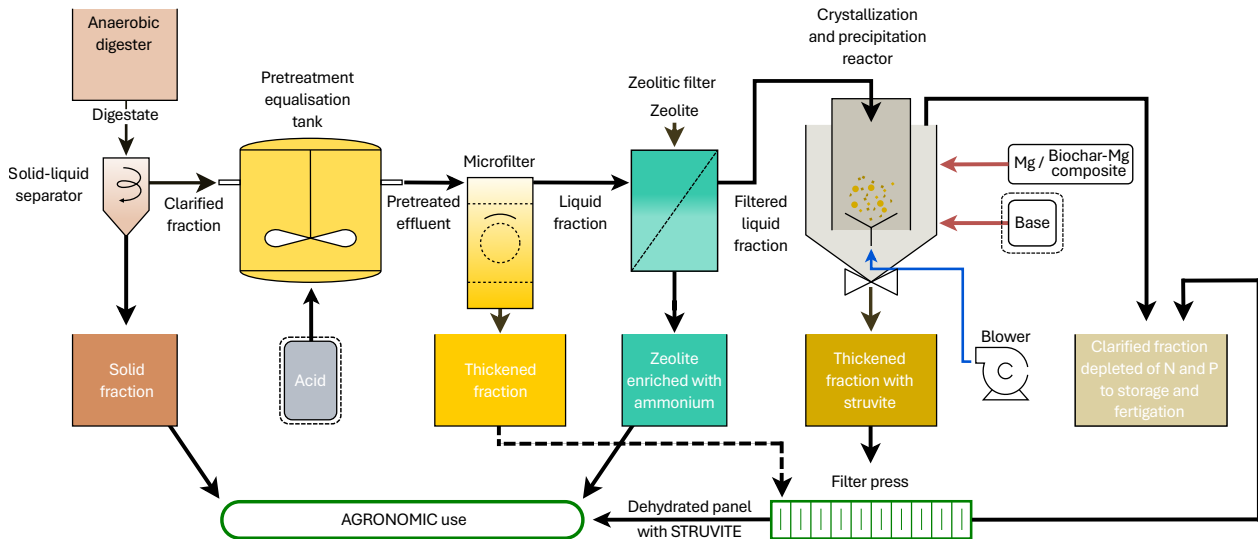


Figure 1 - Layout of the prototype treatment line

a solution that is beneficial for both the environment and agriculture.

Struvite is a crystalline salt composed mainly of phosphorus, nitrogen and magnesium. These elements are essential for the fertility of agricultural soil, as they are what every crop needs to grow and produce. In practice, struvite is a natural fertiliser that can replace industrial fertilisers and, in accordance with the new European Regulation 2019/1009 on fertilisers, can compete throughout the European market with mineral and synthetic fertilisers and avoid the greenhouse gas emissions resulting from their production. The prototype system developed in the Struvite project, installed in a pig farm equipped with a biogas plant that treats animal slurry and agro-industrial by-products, is capable of recovering a struvite-rich precipitate from the digestate for use as a source of phosphorus instead of phosphate rocks and chemical nitrogen. The aim is to start recovering struvite and marketing.

THE PROTOTYPE

As mentioned above, the aim of the project is to produce struvite-based fertiliser through the recovery of nitrogen and phosphorus in agricultural

digestates and from Forsu (for research activities on the treatment of this matrix, Biorg, a company of the HERA group, which manages an anaerobic digester for the production of bio-methane from Forsu and agro-industrial by-products, was involved in the project).

With the STRUVITE Operational Group (<https://struvite.crupa.it>), set up as part of the Emilia-Romagna Region's 2014-2020 Rural Development Programme, CRPA had already experimented a process for producing struvite from agricultural digestate. The new project offers the opportunity to continue with the implementation, fine-tuning of the process and its prototype demonstration in a business context.

To do this, the project has developed and is implementing a prototype system on a business scale consisting of:

- a microfilter to reduce the presence of suspended organic matter that would hinder the precipitation of struvite;
- a zeolite filter to reduce the ammonia concentration of the digestate, bringing it closer to an optimal N:P stoichiometric ratio for struvite crystallisation/precipitation;
- a system for adding biochar-Mg com-

posites as slow-release magnesium additives and catalysts for struvite crystallisation;

- a crystallisation/sedimentation phase to obtain a dense precipitated phase rich in struvite;
- a filter press to dehydrate and compact the struvite precipitate and ammonium-enriched zeolites.

The prototype system is installed at the Colombaro Farm in Formigine (MO), a pig farm that subjects its slurry to anaerobic digestion with biogas production.

Anaerobic digestion involves the mineralisation of part of the organic nitrogen present in the slurry into ammoniacal nitrogen ($N-NH_4^+$) and part of the organic phosphorus into inorganic orthophosphate (PO_4^{3-}). Therefore, the digestate, which comes out of anaerobic digestion and subsequent solid/liquid separation, is an optimal matrix for the innovative process of nitrogen and phosphorus recovery through crystallisation and precipitation of struvite, as it is the phosphate and ammonium ions that, by binding with magnesium, contribute to the formation of the salt. The prototype is divided into three sections: a first section for effluent pre-treatment, with a microfilter and zeolite filter, followed by a crystallisa-



Microfilter



Zeolitic Filter



Crystallisation/sedimentation reactor

Figure 2: Prototype during implementation and installation at the farm



Figure 3: Top view of the prototype: crystallisation/sedimentation phase

tion and precipitation reactor for the dense fraction rich in struvite, and a final phase of dehydration of the precipitated dense fraction with a filter press (Figures 1, 2 and 3).

The first pre-treatment section involves the possible addition of acid to increase the mineral phosphorus fraction (orthophosphate), which is already naturally present in digested pig manure; subsequent microfiltration at 40 microns (using a machine provided by WAMGROUP) in order to send effluent to crystallisation that is as free as possible from suspended matter and solid particles that would hinder the formation of struvite; filtration with zeolite (prototype system also provided by WAMGROUP and developed in collaboration with the University of Ferrara, project partner with the Terra&AcquaTech laboratory) to remove and recover part of the ammoniacal nitrogen, restoring a more correct molar ratio between nitrogen and phosphorus, otherwise decidedly unbalanced towards nitrogen, and at the same time obtaining a nitrogenous soil improver, the ammonium-enriched zeolite.

The second section consists of a cylindrical crystallisation reactor, concentric with an inverted cone reactor in which the subsequent struvite precipitation phase takes place. The thickened fraction rich in struvite is discharged from the bottom, while the clarified supernatant depleted of phosphorus is discharged from the top. A magnesium salt can be added to the crystallisation reactor if necessary to increase the magnesium ion concentration to ensure optimal stoichiometric ratios for struvite crystallisation; the project is also testing the addition of an innovative composite based on biochar, produced from agricultural residues, and magnesium recovered from dolomite to replace magnesium salt and assist the crystallisation process. This phase is being developed by the University of Bologna, also a partner in the project, with the CIRI FRAME laboratory.

Inside the cylindrical crystallisation reactor, a blower blows air through a po-

rous cup with the dual function of mixing the reagents and increasing the pH by stripping CO_2 . A basic pH of the effluent is necessary for the precipitation of struvite. If aeration is not sufficient to achieve the desired pH of 8.5-9.5, an automatic system raises the pH by adding a basic reagent. The precipitated fraction extracted from the sedimentation tank is then subjected to filter pressing, using a filter press provided by Diemme Soil Washing, to obtain a dehydrated panel rich in struvite that can be used, for example, in the organic and organo-mineral fertiliser industry.

The prototype, now complete in all its sections, is capable of continuously and autonomously treating approximately 5 m^3 of digestate per day.

INITIAL TESTS WITH THE PROTOTYPE AND CONSIDERATIONS

In the first six months of 2025, tests lasting one week each were conducted to evaluate three different operating conditions: the first involved the acidification of the clarified digestate, with the microfilter in operation, the addition of MgCl_2 and the alkalisation of the microfiltrate, and the extraction of the precipitate from the crystalliser/settler every 4 hours; in the second test, after the microfilter, a zeolite filter was also inserted (using tuff rich in chabazite, which showed excellent performance in terms of ammonium removal in laboratory tests) with the production of ammonium-enriched zeolite, and with the same other conditions as above; the third test

pH	[-]	8.27
Total Solid (TS)	[g/kg]	46.95
	[%]	4.7
Volatile Solid (VS)	[g/kg]	29.86
	[%TS]	63.6
Totale Kjeldhal Nitrogen (TKN)	[mg/kg]	4679
	[%TS]	10.0
Ammonium Nitrogen (NH_4^+-N)	[mg/kg]	3223
	[%TKN]	69.0
Total Phosphorus (P)	[mg/kg]	1272
	[%TS]	2.7
Orthophosphate Phosphorus (PO_4^{3-}-P)	[mg/kg]	300
	[%P]	23.6
Magnesium (Mg)	[mg/kg]	668
	[%TS]	1.4
Calcium (Ca)	[mg/kg]	1645
	[%TS]	3.5

Table 1: Average chemical-physical characteristics (6 samples) of clarified digestate (treated with a screw press separator) treated with the prototype system

Test	Matrix	pH	TS		VS		TKN		NH ₄ ⁺ -N		P		PO ₄ ³⁻ -P		Mg	
			g/kg	%	g/kg	%TS	mg/kg	%TS	mg/kg	%TKN	mg/kg	%TS	mg/kg	%P	mg/kg	%TS
1	Thickened microfilter fraction	7.48	65.39	6.5	42.48	65.0	5269	8.1	3125	59.3	1885	2.9	234	12.4	1263	1.9
	Supernatant	7.90	34.27	3.4	19.35	56.5	4014	11.7	2812	70.1	392	1.1	137	34.9	433	1.2
	Struvite precipitate	9.52	48.48	4.8	21.97	45.3	3829	7.9	2784	72.7	526	1.1	42	8.0	1032	2.1
2	Thickened microfilter fraction	7.31	68.02	6.8	44.75	65.8	4848	7.1	4213	86.9	1896	2.8	420	22.2	1167	1.7
	Ammonium-enriched zeolite	-	478.28	47.8	56.91	11.9	6647	1.4	4314	64.9	-	-	-	-	-	-
	Supernatant	7.59	34.06	3.4	18.47	54.2	3501	10.3	2347	67.0	546	1.6	225	41.2	426	1.3
	Struvite precipitate	9.18	44.79	4.5	20.83	46.5	3953	8.8	2769	70.0	657	1.5	27	4.1	878	2.0
3	Thickened microfilter fraction	7.32	75.10	7.5	48.91	65.1	5041	6.7	3043	60.4	1956	2.6	473	24.2	1278	1.7
	Supernatant	8.89	44.38	4.4	23.64	53.3	3933	8.9	2840	72.2	506	1.1	78	15.4	1118	2.5
	Struvite precipitate	9.37	61.74	6.2	24.97	40.4	5210	8.4	2793	53.6	922	1.5	118	12.8	2626	4.3

Table 2: Chemical characteristics of the main flows of the prototype system “products” sampled during the first three tests conducted on the prototype: struvite precipitate, ammonium-enriched zeolite, thickened microfilter fraction, supernatant from the crystallisation/sedimentation reactor (see Figure 1)

was conducted without the use of the zeolite filter, but with the replacement of MgCl₂ with the biochar-Mg composite. The biochar-Mg composite used (72 kg) was produced in the laboratory and selected from different types following tests to understand which biochar-dolomite mixture offered the best cost-benefit performance with a view to possible industrial-scale production. Operational aspects were also verified, such as the possibility of preparing a pumpable slurry with the biochar-Mg composite to feed the prototype system in the correct doses required by the process (during the third test, a 1:2 solution of the composite with water was used).

In all tests, several samples were taken and chemical analyses were carried out for their characterisation (Tables 1 and 2).

The analytical results and various data collected are currently being processed and, at first glance, allow for the following initial considerations:

- the recovery of phosphorus and nitrogen from agricultural digestates through the development and imple-

mentation of the Struvite prototype system is technically feasible; the project is still ongoing and the precipitate containing struvite must still undergo filter pressing tests in order to obtain a “drier” and therefore more easily manageable product;

- in any case, this material will have to be further refined/enhanced in order to effectively replace phosphate minerals with recovered phosphorus in accordance with the new European regulation on fertilisers. Collaborations with fertiliser firms are currently being set up to this end;

- the high concentration of suspended solids, organic matter and mineral salts, particularly calcium, in the digestate, even if subjected to solid/liquid separation, is a critical issue as it hinders the formation of struvite crystals and their subsequent sedimentation. The system for pre-treating digestate before it enters the struvite crystallisation/precipitation system can and must be made more efficient. The tests to be conducted in the coming months will focus in particular on this aspect (the project is scheduled to end in August 2026).

- In relation to the data presented in

Table 2, the Total Solids (TS) content of the supernatant is not significantly reduced compared to the clarified digestate (see Table 1) entering the treatment, as magnesium chloride salt was added in tests 1 and 2 and the biochar-Mg composite was added in test 3, a small amount of which is found in the supernatant. Furthermore, in test 3, the fact that the N and P content of the precipitate is higher, as is the Mg content, is again attributable to the addition of the biochar-Mg composite.

- Field trials have also demonstrated the high affinity of zeolite for capturing ammoniacal nitrogen. Subsequent laboratory drying tests on ammonium-enriched zeolite have highlighted its ability not to release ammoniacal nitrogen despite the evaporation of the aqueous component.

- The thickened fraction of the microfilter contains most of the organic matter, organic phosphorus and organic nitrogen present in the clarified digestate (see Table 1) entering the prototype system; this fraction can be returned to the anaerobic digester for further biogas recovery or subjected to filter pressing to obtain a dehydrated fraction with a good organic matter content.

BIBLIOGRAFIA BIBLIOGRAPHY

- S. Piccinini, G. Moscatelli, A. Pignagnoli (2024) – Trattamento dei digestati agro-zootecnici per ridurre le emissioni e produrre Struvite – BIOGASINFORMA 43/24.
- S. Piccinini, G. Moscatelli (2025) – Recuperare struvite dai digestati zootecnici- Suinicoltura n. 5 maggio 2025.
- C. Vaneekhaute et al. (2017) - Nutrient recovery from digestate: systematic technology review and product classification – Waste Biomass Valor, Springer.
- M. Muys et al. (2021) – A systematic comparison of commercially produced struvite: quantities, qualities and soil-maize phosphorus availability – Science of Total Environment, volume 756, Elsevier.

Individuare le emissioni fuggitive di biometano dagli impianti di digestione anaerobica

La riduzione delle perdite in atmosfera migliora ulteriormente l'impatto positivo sull'ambiente degli impianti di digestione anaerobica

Stefano Trotta,
Chiara Noto,
Mariangela Soldano,
Mirco Garuti
Centro Ricerche Produzioni
Animali – CRPA

La digestione anaerobica rappresenta un processo integrato che comprende l'approvvigionamento e la gestione delle biomasse, la loro conversione biologica, il trattamento e l'utilizzo del biogas, nonché la valorizzazione del digestato. È una biotecnologia che contribuisce al raggiungimento degli obiettivi nazionali per la produzione di fonti energetiche rinnovabili, ma che necessita di particolare attenzione per evitare emissioni fuggitive di metano nella catena di produzione e utilizzo del biogas.

Talvolta, infatti, si possono riscontrare emissioni fuggitive di biogas dagli impianti di digestione anaerobica. Tra le sorgenti emissive si possono identificare: la vasca di stoccaggio del digestato, il cogeneratore, il sistema di upgrading del biogas, la copertura gasometrica, le valvole di sicurezza, le tubazioni, i raccordi, etc. Considerato l'elevato potere climalterante del metano (circa 28 volte superiore a quello dell'anidride carbonica) risulta fondamentale identificare tempestivamente le emissioni di metano non volute e adottare adeguate contromisure per limitarne le perdite. Tale approccio consente di ridurre efficacemente le emissioni fuggitive, migliorando ulteriormente l'impatto positivo sull'ambiente degli impianti di digestione anaerobica. Adottare misure concrete è fondamentale non solo per prevenire gli impatti ambientali negativi causati dalle fughe di metano, ma anche per ragioni economiche dirette: limitare le emissioni significa evitare la perdita di potenziale produzione energetica, aumentare i ricavi per i produttori e migliorare la redditività complessiva del settore.

A questo proposito, è operativo il progetto BioMethane Tracer – Linee guida per l'individuazione delle emissioni fuggitive di biometano negli impianti di digestione anaerobica, finanziato nell'ambito PR-FESR Emilia-Romagna 2021-2027 (www.bmtracer.it). Il progetto ha l'obiettivo di approfondire le procedure di individuazione e quantificazione delle emissioni fuggitive al fine di realizzare delle linee guida per la corretta gestione dell'impianto. Il progetto è coordinato dal CRPA, in collaborazione con Proambiente e Cluster Greentech e coinvolge le aziende AIMAG S.p.A., IREN Ambiente e Tozzi Green. Le attività del progetto sono supportate da CIB – Consorzio Italiano Biogas.

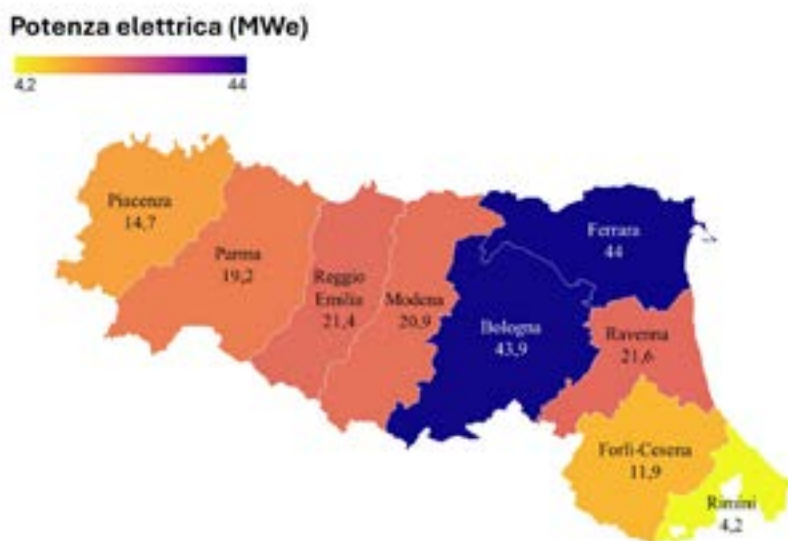


Figura 1: Potenza elettrica installata degli impianti biogas attualmente presenti in Emilia-Romagna.

QUANTO BIOGAS E BIOMETANO IN EMILIA-ROMAGNA?

In Emilia-Romagna sono presenti 306

impianti di generazione elettrica da biogas, per una potenza elettrica installata di circa 200 MWe e la contabilizzazione di circa 11,6 ktep di energia termica (GSE, 2025). Questo valore colloca l'Emilia-Romagna al secondo posto in Italia per produzione elettrica e termica da biogas. L'85% degli impianti di biogas in regime elettrico (260 impianti, per un totale di circa 157 MWe installati) è alimentato con biomasse agricole (effluenti zootecnici, scarti agricoli, sottoprodotti agro-industriali, colture energetiche), il 15% (46 impianti, per un totale di circa 46 MWe installati) degli impianti producono biogas da frazioni organiche da raccolta differenziata di rifiuti urbani (FORSU), da fanghi di depurazione e da discariche di rifiuti urbani indifferenziati. La potenza elettrica degli impianti a biogas, suddivisa per provincia, è mostrata in Figura 1.

In Emilia-Romagna, attualmente sono operativi 9 impianti per la produzione di biometano utilizzato come biocarburante per i trasporti: 5 da sottoprodotti agro-industriali e agricoli e 4 da FORSU. Nelle cinque graduatorie delle procedure competitive previste dal Decreto Ministeriale 15/09/2022 sono state presentate 70 richieste effettive (considerate idonee e conteggiando una sola volta quelle ripresentate), che potrebbero dar luogo ad altrettanti progetti da realizzare, ponendo la regione al secondo posto sia per numero di richieste che per potenziale produzione di biometano secondo il nuovo sistema incentivante. Esse riguardano per il 34% la realizzazione di nuovi impianti e per il 66% la riconversione di impianti già esistenti. La totalità delle richieste è rappresentata da impianti agricoli, nel 97% dei casi il biometano è destinato ad "altri usi industriali" e nella rimanente parte ai trasporti. La provincia di Ferrara è quella con maggiori richieste effettive ed è anche quella con la maggiore produzione di biometano potenziale. La capacità produttiva netta dei progetti presentati, suddivisa per provincia, è mostrata in Figura 2.

PUNTI CRITICI DA MONITORARE

Nell'ambito del progetto BioMethane Tracer è stata condotta un'indagine bibliografica che ha analizzato diversi casi studio riportati in letteratura scientifica e report tecnici pubblicati tra il 2011 e il 2024 (Figura 3). L'analisi statistica dei dati pubblicati ha evidenziato una grande variabilità nei risultati. La vasca di

stoccaggio del digestato senza copertura e senza sistemi di captazione del biogas residuo prodotto (identificate come "stoccaggio aperto") rappresenta la sorgente emissiva più significativa sugli impianti di digestione anaerobica. Il valo-



Guardando al 2040, la produzione potenziale di biometano in Europa potrebbe fornire fino a 101 miliardi di metri cubi di biometano all'Unione Europea, coprendo oltre l'80% del consumo di gas dell'UE. Diventa quindi fondamentale individuare e contenere le accidentali perdite (emissioni) fuggitive di biometano che possono verificarsi in modo non intenzionale dagli impianti di digestione anaerobica, per migliorarne la redditività economica, aumentare la sicurezza degli operatori e ridurre l'impatto sull'ambiente del metano, gas serra con effetti 28 volte superiori a quelli dell'anidride carbonica.

BioMethane Tracer - Linee guida per l'individuazione delle emissioni fuggitive di biometano negli impianti di digestione anaerobica è un progetto PR-FESR Emilia-Romagna 2021-2027 - Obiettivo specifico 1.1: Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate - Azione 1.1.2 "Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università con le imprese".

Il progetto si propone di approfondire le strategie più innovative per la valutazione e il contenimento delle emissioni fuggitive di biometano. Conoscenze relative alle strumentazioni e ai metodi di misura applicabili verranno trasferiti a tutti gli operatori coinvolti, per incrementare il beneficio socio-ambientale, economico e di sicurezza della filiera.

Tra i risultati attesi sono previsti la redazione di linee guida per l'individuazione e la quantificazione delle perdite di biometano e l'industrializzazione da TRL-4 a TRL-7 di un sistema innovativo di identificazione delle emissioni fuggitive di biometano. Il sistema è basato su un sistema per il telerilevamento delle perdite di biometano dagli impianti di digestione anaerobica in grado di misurare anche a distanze ragguardevoli (oltre i 100 metri) a cui saranno associate indagini puntuali e modelli specifici per quantificare le potenziali emissioni di biometano dallo stoccaggio del digestato.



È possibile contattare il CRPA Lab, coordinatore del progetto, all'indirizzo info@bmtracer.it

Capacità produttiva netta ($\text{Sm}^3\text{CH}_4/\text{h}$)

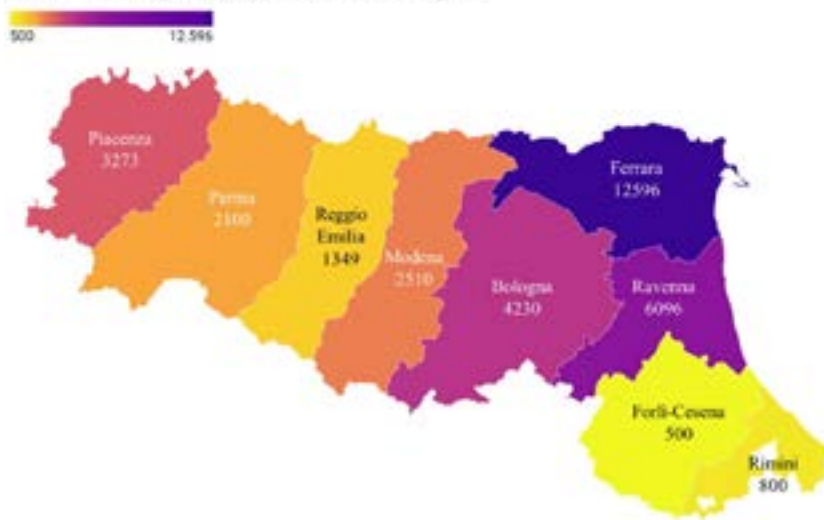


Figura 2: Capacità produttiva netta di biometano degli impianti esistenti e dei progetti previsti nelle cinque graduatorie del DM2022.

re emissivo medio registrato dai diversi lavori di ricerca è del 4,7% sul totale prodotto. Al contrario, le perdite di metano per le vasche di stoccaggio coperte e con sistemi di captazione (identificate come "stoccaggio chiuso") sono decisamente inferiori (< 0,5%). Questo sottolinea l'importanza dello stoccaggio chiuso del digestato, almeno durante i primi 30 giorni. Le altre sorgenti emissive, principalmente discusse in bibliografia, sono le valvole di sicurezza per la sovrappressione (2,2%), il cogene-

ratore (2,1%) che determina emissioni in atmosfera di metano incombusto, i sistemi di upgrading (1,4%) che rilasciano metano dall'off-gas risultante dalla purificazione del biogas. Le emissioni riscontrabili dai sistemi di upgrading sono riconducibili al grado di efficienza di separazione tra metano e anidride carbonica del sistema stesso: lo scrubbing ad acqua, da dati riportati in letteratura, registra perdite di metano del 2,5% in media; mentre, la separazione fisica con membrane e lo scrub-

bing con soluzioni di ammine mostrano perdite più basse, al di sotto dello 0,5%. Altre sorgenti emissive presenti in impianto sono le zone di ricezione, gestione e stoccaggio delle biomasse, i sistemi di alimentazione, la pre-vasca di miscelazione e carico delle biomasse; esse determinano generalmente un minor impatto (< 0,5%) quando gestite secondo buone pratiche.

LE ATTIVITÀ DI PROGETTO

Le attività di monitoraggio vengono condotte su 4 impianti di digestione anaerobica che si differenziano per tipo di alimentazione (uno a soli effluenti zootecnici, uno agro-industriale e due alimentati a FORSU), per tipologia impiantistica (due con digestione anaerobica a umido, uno a semi-secco e uno a secco) e per finalità (tre impianti biogas per cogenerazione e un impianto per produzione di biometano). Fino a questo momento sono state svolte due campagne di monitoraggio da parte dei partner di progetto CRPA Lab e Proambiente. L'individuazione e la quantificazione delle emissioni fugitive di biometano sono state condotte secondo un approccio integrato, cioè basato su misurazioni in campo (on-site) e in laboratorio (off-site). Da un lato, CRPA Lab sta valutando tecnologie di rilevamento diversificate presenti sul mercato (sniffer, camera ad infrarossi sensibile agli idrocarburi)

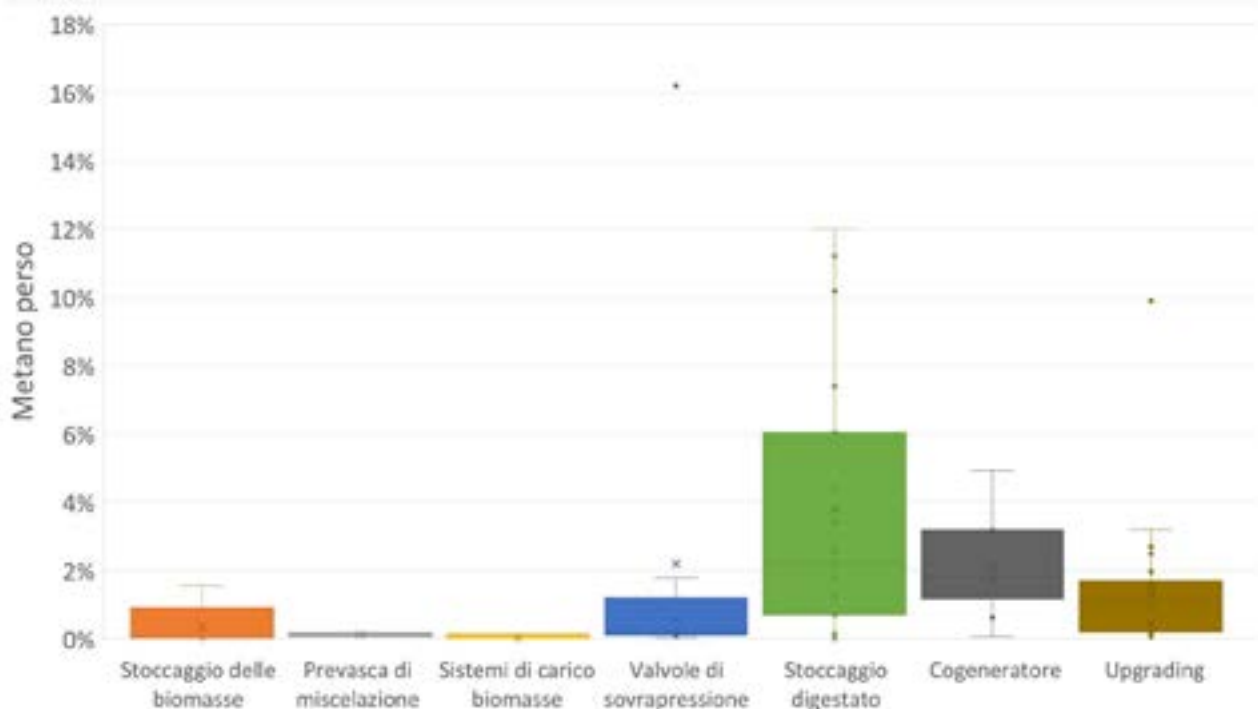


Figura 3. Emissioni di biometano espresse come percentuale rispetto al totale prodotto, per le principali sorgenti emissive presenti su impianti di digestione anaerobica (Elaborazione CRPA di dati di letteratura 2011-2024).

OBERMA

PULIZIA
FERMENTATORI
BIOGAS

OBERMA srls
Via Jacobi 6
I-39031 Brunico (BZ)

info@oberma.it
www.oberma.it
T (+39) 348 0154906

New
2025



Escavatore a Risucchio





Figura 4: Descrizione delle tecnologie e delle metodiche utilizzate per il monitoraggio delle emissioni fuggitive di biometano dagli impianti di digestione anaerobica durante un seminario tecnico del progetto BioMethane Tracer.

per individuare le possibili sorgenti emmissive di biometano. Nel frattempo sta sviluppando anche un modello di previsione delle emissioni di metano dagli stoccaggi che tenga conto della produzione residua del digestato (test RBP - Residual Biogas Potential), della temperatura, del volume e del tempo di residenza del digestato all'interno della vasca di stoccaggio.

Parallelamente, Proambiente sta sviluppando l'applicazione di una tecnologia innovativa per quantificare in continuo le emissioni fuggitive in ambiente operativo presso gli impianti di digestione anaerobica attraverso telerilevamento con tecnologia Single Photon Lidar Gas Imager per realizzare una mappatura degli eventi emissivi registrati durante il monitoraggio degli impianti.

I partner di progetto avranno l'opportunità di approfondire, grazie al coinvolgimento delle imprese, le differenze tecnologiche tra gli impianti, le più adatte modalità di individuazione di punti emissivi e proporre azioni correttive realmente applicabili, apportando un rilevante contributo di conoscenza rispetto a quello attuale.

All'interno del progetto BioMethane Tracer, il Clust-ER Greentech promuoverà momenti di divulgazione all'interno di eventi di respiro nazionale e internazionale con approfondimenti tecnici e formativi.

RICADUTE POSITIVE PER IL SETTORE

Mediante attività di monitoraggio condotte presso impianti di digestione anaerobica, il progetto si propone di mettere a punto un servizio innovativo per l'individuazione delle emissioni fuggitive di biometano sia da punti critici che per l'ispezione dell'intero impianto di digestione anaerobica per quantificare le emissioni dalle sorgenti emmissive più importanti.

Il progetto trasferirà, a tutti gli operatori coinvolti nella filiera, le conoscenze relative alle strumentazioni e ai metodi di misura innovativi applicabili, anche in ottica di recepimento della direttiva europea RED III.

L'individuazione precoce e il contenimento di emissioni fuggitive di biometano mira a limitare il più possibile le emissioni di biometano in atmosfera da impianti di digestione anaerobica, esigenza prioritaria per migliorare ulteriormente l'impatto ambientale positivo del processo produttivo. Ciò si traduce in un beneficio economico per il produttore e in una strategia per la mitigazione degli impatti antropici sulla qualità dell'aria e sul clima, riducendo le emissioni di gas serra e contrastando il cambiamento climatico.

Identifying fugitive biomethane emissions from anaerobic digestion plants

Reducing fugitive emissions into the atmosphere further improves the positive environmental impact of anaerobic digestion plants

Anaerobic digestion is an integrated process involving the supply and management of feedstock, their biological conversion, biogas treatment and use, and digestate valorization. It is a biotechnological process that contributes to the achievement of national targets for the production of renewable energy, but particular attention must be paid to methane emissions during the production and utilization of biogas.

Fugitive emissions of biogas can sometimes be found in anaerobic digestion plants. Sources of these emissions include: digestate storage tank, combined heat and power unit,

BIOMETHANE Tracer

Looking ahead to 2040, the potential biomethane production in Europe could deliver up to 101 billion m³ of biomethane to the European Union, effectively covering more than 80% of EU gas consumption at that time. Therefore, it is essential to identify and contain any accidental fugitive leaks (emissions) of biomethane from anaerobic digestion plants in order to improve their economic profitability, increase operator safety, and reduce the environmental impact of methane, which is a greenhouse gas with effects 28 times greater than carbon dioxide.

BioMethane Tracer - Guidelines for identifying fugitive biomethane emissions in anaerobic digestion plants is a PR-FESR Emilia-Romagna 2021-2027 project - Specific objective 1.1: Develop and strengthen research and innovation capacities and the introduction of advanced technologies - Action 1.1.2 "Support for collaborative research projects between research laboratories and universities with businesses".

The project aims to explore the most innovative strategies for assessing and containing fugitive biomethane emissions. Knowledge relating to applicable instruments and measurement methods will be transferred to all operators involved, in order to increase the socio-environmental, economic and safety benefits of the supply chain.

The expected results include the creation of guidelines for identifying and quantifying biomethane losses, as well as the development of an innovative system for identifying fugitive biomethane emissions from TRL-4 to TRL-7. This system uses remote sensing technology to detect biomethane leaks from anaerobic digestion plants, even at distances of over 100 metres. It will be used alongside specific surveys and models to quantify potential biomethane emissions from digestate storage.



For more information, please contact the project coordinator, CRPA Lab (info@bmtracer.it)

energy production and increases revenues for biogas producers improving the sector's overall profitability.

In this regard, the BioMethane Tracer project – Guidelines for the identification of fugitive biomethane emissions in anaerobic digestion plants, funded under the PR-FESR Emilia-Romagna 2021-2027 programme (www.bmtracer.it), is ongoing. The project aims to investigate methodologies for identifying and quantifying fugitive emissions in order to develop guidelines for the correct management of the anaerobic digestion plant. The project is coordinated by CRPA, in collaboration with Proambiente and Clust-ER Greentech, and involves the companies AIMAG S.p.A., IREN Ambiente and Tozzi Green. The project activities are also supported by CIB – Consorzio Italiano Biogas (Italian Biogas Consortium).

HOW MUCH BIOGAS AND BIOMETHANE IS PRODUCED IN EMILIA-ROMAGNA?

In Emilia-Romagna there are 306 biogas power plants, with an installed electrical capacity of about 200 MWe and accounting for 11.6 ktep of thermal energy, approximately (GSE, 2025). This value places Emilia-Romagna region in second place in Italy for electricity and thermal energy production from biogas. 85% of biogas plants in the electricity sector (260 plants, for a total of about 157 MWe installed) are powered by agricultural biomass (livestock manure, agricultural waste, agro-industrial by-products, energy crops), while 15% (46 plants, for a total of approximately 46 MWe installed) produce biogas from Organic Fraction of Municipal Solid Waste (OFMSW), sewage sludge, and unsorted urban waste landfills. Electrical power of biogas plants, divided by province, is shown in Figure 1.

In Emilia-Romagna, there are currently 9 plants operating that produce biomethane used as a biofuel for transport: 5 from agro-industrial and agricultural by-products, and 4 from OFMSW. In the five rankings of competitive procedures, provided for by Ministerial Decree 15/09/2022, 70 applications were submitted (considered eligible and counting only those resubmitted once), which could give rise to as many projects to be implemented, placing the region in second place both in terms of number of applications and potential biomethane production under the new incentive

the biogas upgrading system, the gas membranes, pressure/vacuum relief valves, pipes, connections, etc. Given that methane has a much higher impact on climate change than carbon dioxide (about 28 times greater), it is essential to promptly identify unwanted methane emissions and take appropriate countermeasures to limit losses. This

approach effectively reduces fugitive emissions, thereby improving the positive environmental impact of anaerobic digestion plants even further. Taking concrete measures is essential to prevent negative environmental impacts caused by methane leaks and for direct economic reasons: reducing methane losses prevents the loss of potential

Electrical Power (MWe)

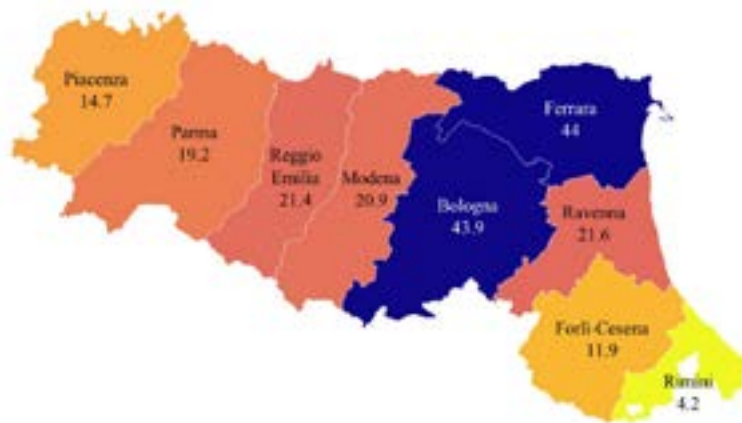


Figure 1: Electrical power of biogas plants currently operating in Emilia-Romagna.

system. Of these, 34% concern the construction of new plants and 66% the conversion of existing plants. All the applications are for agricultural plants, and in 97% of cases the biomethane is intended for “other industrial uses” and the remainder for transport. The province of Ferrara has the highest number of actual requests and the highest potential biomethane production. The net production capacity of the projects submitted, broken down by province, is shown in Figure 2.

MONITORING CRITICAL SOURCES

As part of the BioMethane Tracer project, a bibliographic survey was conducted to analyze various case studies reported in scientific literature and technical reports, published between 2011 and 2024 (Figure 3). Statistical analysis of the published data revealed considerable variability in the results. Digestate storage tanks uncovered and without systems for capturing the residual biogas produced (identified as “open storage”) represent the most significant source of emissions in anaerobic digestion plants. Various research studies have recorded an average emission value of 4.7% of the total production. In contrast, methane losses from covered storage tanks with system for capturing the residual biogas produced (identified as “closed storage”) are significantly lower (< 0.5%). These values highlight the importance of closed digestate storage, at least during the first 30 days. Other emission sources, mainly discussed in the literature, are pressure/vacuum relief valves (2.2%), combined heat and power unit (2.1%), which cause emissions of unburned methane, and upgrading systems (1.4%), which release methane from the off-gas resulting from the purification of biogas. The emissions detected during the upgrading process are attributable

to the efficiency with which methane and carbon dioxide are separated within the system itself. According to data reported in the literature, water scrubbing results in average methane losses of 2.5%, while using membranes and scrubbing with amine solutions results in losses of less than 0.5%. Other emission sources in the plant include the areas used for receiving, managing and storing biomass, the feeding systems and the biomass pre-mixing tank. These generally have a lower impact (< 0.5%) when managed according to good practice.

PROJECT ACTIVITIES

Monitoring activities are carried out on 4 anaerobic digestion plants that differ in terms of feedstock (1 using only livestock manure, 1 using co-digestion of energy crops and agro-industrial by-products and 2 using OFMSW), plant technology (2 using wet anaerobic digestion, 1 using semi-dry digestion and 1 using dry digestion) and biogas utilization (3 biogas plants for electricity and heat generation and 1 plant for biomethane production).

To date, two monitoring campaigns have been carried out by project partners CRPA Lab and Proambiente. Identification and quantification of fugitive biomethane emissions were conducted using an integrated approach based on on-site and off-site measurements.

CRPA Lab evaluates the various detection technologies available, such as sniffers and infrared cameras sensitive to hydrocarbons, in order to identify possible sources of biomethane emissions. CRPA Lab is also developing a model for predicting methane emissions from storage tanks, which considers the residual biogas production from digestate evaluated through batch tests (RBP — Residual Biogas Potential test), temperature, volume, and residence time of the digestate inside the

Net production capacity (Sm³CH₄/h)



Figure 2: Net biomethane production capacity of existing plants and projects included in the five rankings of Ministerial Decree 2022.

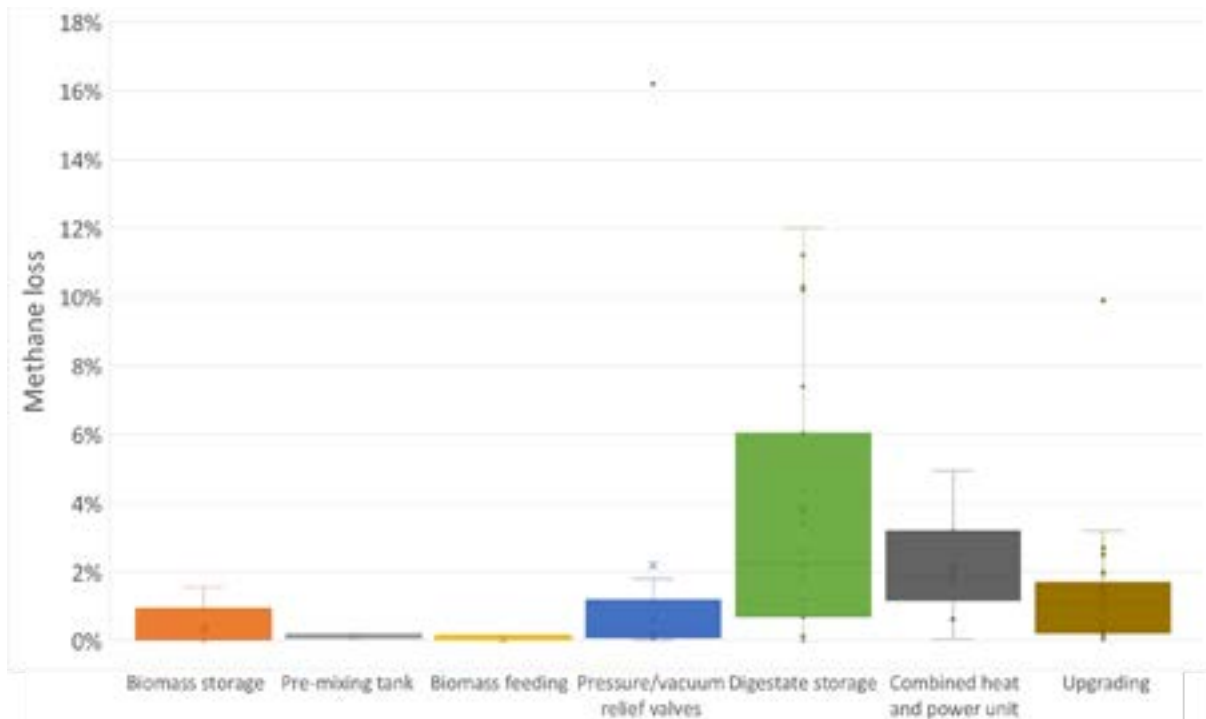


Figure 3: Biomethane emissions expressed as a percentage of total production for the main emission sources in anaerobic digestion plants (CRPA analysis of data from the literature, 2011-2024).

storage tanks.

Simultaneously, Proambiente is developing an application that uses remote sensing with Single Photon Lidar Gas Imager technology to continuously quantify fugitive emissions in the operating environment at anaerobic digestion plants and map emission events recorded during monitoring.

Thanks to companies' involvement, project partners will have the opportunity to explore the technological differences between plants and the most suitable methods for identifying emission points. They will also be able to propose corrective actions that can be implemented, thereby making a significant contribution to current knowledge.

As part of the BioMethane Tracer project, Clust-ER Greentech will organize dissemination events at national and international conferences, offering technical and educational insights.

POSITIVE IMPACTS ON THE BIOGAS SECTOR

The project aims to develop an innovative service for identifying fugitive biomethane emissions from critical points and inspecting the entire anaerobic digestion plant. This will be achieved through monitoring activities carried out at four anaerobic digestion plants.

The project will transfer knowledge relating to applicable innovative measurement instruments and methods to all operators involved in the supply chain,

also with a view to transposing the RED III Directive.

The early detection and mitigation of fugitive emissions from anaerobic digestion plants aims to minimize the release of biomethane into the atmosphere, which is a priority requirement

for further improving the production process's positive environmental impact. This has economic benefits for the producer and reduces the impact of anthropogenic activity on air quality and climate by lowering greenhouse gas emissions and fighting climate change.



Figure 4: Description of the technologies and methodologies used for identification of fugitive biomethane emissions from anaerobic digestion plants during a technical seminar of the BioMethane Tracer project.

News dai progetti

di Redazione



Value4Farm

VALUE4FARM IN VISITA AD UN IMPIANTO BIOMETANO DURANTE IL 5° CONSORTIUM MEETING

Il 9 e 10 settembre 2025 si è svolto a Piacenza il 5° Meeting del progetto europeo Value4Farm del quale il CIB è partner. Nel corso del primo giorno è stato presentato lo stato di avanzamento dei siti dimostrativi in Belgio, Danimarca, Italia (per maggiori informazioni si invita a visitare l'apposita sezione del sito di progetto www.value4farm.eu/it/demo-sites/). Nel pomeriggio si è svolta una visita presso due siti dimostrativi di agrovoltaioco (il primo in piccola scala nei pressi dell'Università ed il secondo in scala reale a Monticelli) guidati dall'Università Cattolica del Sacro Cuore e dotati di tecnologia REM TEC APV che hanno dimostrato come la produzione agricola e l'energia solare possano funzionare di pari passo.

Nel secondo giorno è stato presentato lo stato di avanzamento delle attività di divulgazione e comunicazione del progetto, si è discusso dei siti di replicazione del progetto ed effettuato la visita alla società agricola Pieve Ecoenergia in provincia di Cremona.

La visita all'azienda e all'impianto di biometano è stata guidata dal CIB, dimostrando come attraverso la conversione dei residui agricoli in energia ed integrando diverse forme di energia rinnovabile sia possibile produrre sia energia che alimenti, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e di tutela del clima.

Questo incontro di persona ha rappresentato una preziosa opportunità per i partner di scambiarsi aggiornamenti, allinearsi sui prossimi passi e rafforzare la nostra missione comune: defossilizzare il settore agricolo attraverso soluzioni di energia rinnovabile adattate alle esigenze locali.



VALUE4FARM VISITING A BIOMETHANE PLANT DURING THE 5TH CONSORTIUM MEETING

The 5th Meeting of the European Value4Farm project, of which CIB is a partner, took place in Piacenza on 9 and 10 September 2025. The first day presented the progress of the demonstration sites in Belgium, Denmark, and Italy (for more information, please visit the dedicated section of the project website (<https://value4farm.eu/it/demo-sites/>)). In the afternoon, a visit took place to two agrovoltaic demonstration sites (the first small scale site near the University and the second full-scale site in Monticelli) led by the Università Cattolica del Sacro Cuore and equipped with REM TEC APV technology, demonstrating how agricultural production and solar energy can work hand in hand.

On the second day, the progress of the project's dissemination and communication activities was presented, the selection and integration of replication sites was discussed, and a visit to the Pieve Ecoenergia agricultural company in the province of Cremona was conducted.

The visit to the company and the biomethane plant was led by CIB, demonstrating how by converting agricultural waste into energy and integrating different forms of renewable energy it is possible to produce both energy and food, contributing to the achievement of sustainability and climate protection objectives.

This in-person meeting was a valuable opportunity for partners to exchange updates, align on next steps, and strengthen our shared mission: defossilizing the agricultural sector through renewable energy solutions tailored to local needs.



News dal Mondo

di Giulia Regini

REGNO UNITO



Fonte/Source:
<https://sustainabilitymag.com/news/sustainable-strawberries-dysons-high-tech-farming>

UN'INNOVATIVA SERRA DI FRAGOLE ALIMENTATA DALLA DIGESTIONE ANAEROBICA

Non solo asciugacapelli e aspirapolveri: l'azienda britannica Dyson investe e rinnova anche il settore dell'agricoltura e l'energia rinnovabile, grazie all'azienda agricola Dyson Farming. Nata nel 2013, vanta oggi 4 sedi sul territorio britannico e produce principalmente piselli, patate e grano. Inoltre, a Nocton Fen e Carrington, nel Lincolnshire, sorgono due impianti di digestione anaerobica, la cui energia può alimentare fino a 10.000 abitazioni. In particolare l'impianto di Carrington oggi alimenta l'ultimo arrivo tecnologico firmato Dyson: una serra da 26 acri, lunga 760 metri con 1456 file e 1.225.000 piantine di fragole che produrranno 1,250 tonnellate di frutti all'anno. Il digestore anaerobico non fornisce solo l'energia, ma vengono usati anche i suoi sottoprodotti: il digestato, che viene applicato ai campi vicini come fertilizzante organico con la previsione che in futuro anche le fragole ne beneficeranno, e il calore che viene utilizzato per riscaldare la serra e favorire la crescita delle fragole per tutto l'anno.

La serra è un vero prodigio tecnologico, con un sistema rotante che, ispirandosi alle tecniche di coltivazione verticale, consente la coltivazione del 15% in più nella stessa area, un sistema computerizzato di controllo del clima, fino alla raccolta dell'acqua piovana per irrigare le piante. Per il Regno Unito rappresenta un'opportunità per diventare più autosufficiente dal punto di vista alimentare, riducendo le miglia aeree associate alla frutta importata.

Questa innovazione dimostra quanto digestione anaerobica e innovazione tecnologica siano interconnessi, rendendo possibili progetti anche di grosse dimensioni, apportando un grande beneficio a tutti i soggetti coinvolti, dal produttore al consumatore.



AN INNOVATIVE STRAWBERRY GREENHOUSE POWERED BY ANAEROBIC DIGESTION

Not only hairdryers and vacuum cleaners: the British company Dyson also invests and renews in agriculture and renewable energy, thanks to Dyson Farming. Established in 2013, it now boasts four locations in the UK and produces mainly peas, potatoes and wheat. In addition, there are two anaerobic digestion plants in Nocton Fen and Carrington, Lincolnshire, whose energy can power up to 10,000 homes. In particular, the Carrington plant now powers Dyson's latest technological arrival: a 26-acre, 760-metre long greenhouse with 1456 rows and 1,225,000 strawberry seedlings that

will produce 1,250 tonnes of fruit per year. The anaerobic digester not only provides the energy, but its by-products are also used: digestate, which is applied to neighbouring fields as organic fertiliser with the expectation that strawberries will also benefit in the future, and heat, which is used to heat the greenhouse and encourage strawberry growth all year round.

The greenhouse is a true technological marvel, with a rotating system that, inspired by vertical growing techniques, allows 15% more plants to be grown in the same area, a computerised climate control system, and even rainwater harvesting to irrigate the plants. It represents an opportunity for the UK to become more food self-sufficient by reducing the air miles associated with imported fruit.

This innovation demonstrates how anaerobic digestion and technological innovation are interconnected, making even large-scale projects possible, bringing great benefit to all involved, from producer to consumer.

USA



Fonte/Source:

<https://www.gnvmagazine.com/en/msc-cruises-launches-lng-powered-msc-world-america-in-miami/>

<https://www.msccrociere.it/sostenibilita/tecnologia-efficienza-e-carburanti>

IL FUTURO DELLE CROCIERE GRAZIE AL GNL: L'ESEMPIO DI MSC CROCIERE

Ad aprile 2025 è stata inaugurata a Miami, in Florida, la MSC World America, la terza nave della flotta MSC alimentata a GNL, preceduta da MSC Euribia e MSC World Europe.

MSC Crociere ha deciso di continuare ad investire in questo carburante alternativo a seguito di uno studio che nel 2023, grazie alla MSC Euribia, è riuscito a dimostrare l'efficienza del bio-GNL. Durante il viaggio di quattro giorni, le performance di MSC Euribia hanno superato del 11% quelle del suo gemello digitale – una nave virtuale che riproduce il flusso e l'utilizzo energetico ottimale a bordo – ottenendo un risparmio complessivo di 43 tonnellate di carburante. La gestione ottimale delle velocità e delle rotte, insieme a una rigorosa ottimizzazione della gestione dei consumi energetici, hanno garantito che MSC Euribia non utilizzasse mai più di due dei quattro motori durante il viaggio. Inoltre, tutto il calore necessario per le cucine, il riscaldamento e l'acqua calda a bordo è stato recuperato dai motori, senza necessità di utilizzare le caldaie. Raggiungere una performance a zero emissioni è stato possibile grazie all'uso del bio-GNL come carburante.

MSC Crociere attraverso il suo impegno nella decarbonizzazione delle proprie navi sta rivoluzionando il settore delle crociere e sta aprendo nuove frontiere per l'applicazione del bio-GNL.

THE FUTURE OF CRUISES THANKS TO LNG: THE EXAMPLE OF MSC CRUISES

April 2025 saw the inauguration in Miami, Florida, of the MSC World America, the third LNG-powered ship in the MSC fleet, preceded by the MSC Euribia and MSC World Europe.

MSC Cruises decided to continue investing in this alternative fuel following a study, which in 2023 demonstrated the efficiency of bio-LNG thanks to the MSC Euribia. During the four-day voyage, the performance of the MSC Euribia exceeded that of its digital twin - a virtual ship that reproduces the flow and optimal energy use on board - by 11%, achieving a total fuel saving of 43 tonnes. Optimal speed and route management, together with strict energy management optimisation, ensured that MSC Euribia never used more than two of the four engines during the voyage. In addition, all the heat required for cooking, heating and hot water on board was recovered from the engines, without the need to use boilers. Achieving a zero-emission performance was possible thanks to the use of bio-GNL as fuel.

MSC Cruises through its commitment to the decarbonisation of its ships is revolutionising the cruise industry and opening new frontiers for the application of bio-GNL.

News dalle aziende



VAPOGANT – EVAPORAZIONE EFFICIENTE DEL DIGESTATO PER UNA GESTIONE OTTIMALE DEI NUTRIENTI

Vapogant è una soluzione innovativa per il trattamento del digestato da biogas. Mediante l'evaporazione sottovuoto, viene rimossa parte dell'acqua dal digestato e l'azoto volatile viene stabilizzato come sale ammonico. L'obiettivo è quello di ridurre il volume del digestato da distribuire e il rischio di perdite di volatilizzazione dell'azoto in campo oltre a produrre una soluzione fertilizzante di

solfato di ammonio (farmAS®) prontamente disponibile per la pianta.

Il processo comprende diverse fasi: una separazione solido-liquido del digestato. La fase liquida viene riscaldata e addensata in evaporatore sottovuoto utilizzando l'energia termica di recupero dal biogas. Uno stripping a vapore trasforma l'ammoniaca evaporata in solfato di ammonio e, infine, il vapore residuo viene condensato e il calore recuperato.

Vapogant è disponibile nelle classi di prestazione da 30 m³ fino a 120 m³/giorno e offre numerosi vantaggi: utilizzo efficiente del calore, riduzione del volume fino al 70%, meno trasporti e significativa riduzione delle emissioni. Inoltre, consente una gestione mirata dei nutrienti riducendo le perdite di azoto e migliorando l'efficienza di distribuzione dei fertilizzanti.

Vapogant è la soluzione ideale per gli operatori di impianti a biogas che desiderano utilizzare il proprio digestato in modo sostenibile ed efficiente.





FIERAGRICOLA

117th INTERNATIONAL AGRICULTURAL TECHNOLOGIES SHOW

FULL INNOVATION

4

7

FEBBRAIO
2026 | VERONA



AGROENERGIE

**BIOGAS E BIOMETANO AGRICOLO
COGENERAZIONE
ALTRE ENERGIE RINNOVABILI**

Agricoltura, energia e innovazione: il futuro a Fieragricola 2026

La transizione ecologica è oggi un'opportunità concreta per il settore agricolo: produrre in modo sostenibile, riducendo i costi energetici e garantendo redditività. Le energie rinnovabili – dal biogas agricolo, biometano e cogenerazione all'agrivoltaico – offrono alle imprese modelli di business innovativi e competitivi per il settore delle energie rinnovabili in agricoltura, sostenuti dal PNRR e da investimenti dedicati.

A Fieragricola 2026 sarà dedicato un intero padiglione espositivo con lo sviluppo della filiera relativa alla produzione di biogas e biometano, alla cogenerazione, all'agrivoltaico, e al solare, che comprenderà la componentistica e la ricambistica, le caldaie, i catalizzatori, gli accumulatori e le batterie, i motori, gli olii lubrificanti, gli studi di progettazione e autorizzazione, la manutenzione degli impianti dedicata alle soluzioni energetiche per l'agricoltura: uno spazio dove scoprire tecnologie all'avanguardia, incontrare esperti e creare nuove opportunità di crescita. Un'occasione unica per aziende agricole ed espositori, protagonisti insieme della transizione verso un futuro più sostenibile.

LAYOUT

PAD. 3: FIERAGRICOLA TECH

PAD. 11: BIOGAS E BIOMETANO AGRICOLO,
COGENERAZIONE, FOTOVOLTAICO,
AGRIVOLTAICO



IN COLLABORAZIONE CON



Per info e iscrizioni

MICHELE CAUCCHIOLI
+39 045 8298173 | caucchioli@veronafiere.it



WWW.FIERAGRICOLA.IT

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.

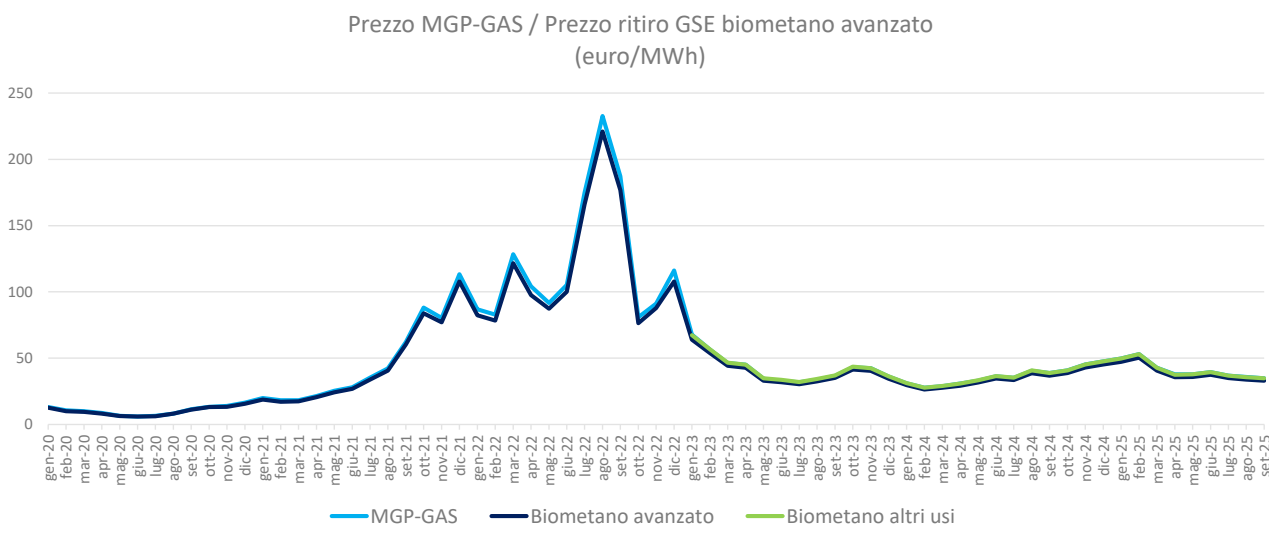
SULLA BASE DELL'ULTIMO BOLLETTINO DISPONIBILE (SETTEMBRE 2025) SI POSSONO RICAVALRE LE SEGUENTI INFORMAZIONI DI SINTESI.

Il prezzo dell'energia elettrica base load venduta nel mese di settembre 2025 è pari a 109,08 euro/MWh, +0,3% rispetto al valore del mese precedente, il 100,4 % della media annuale 2024.

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.

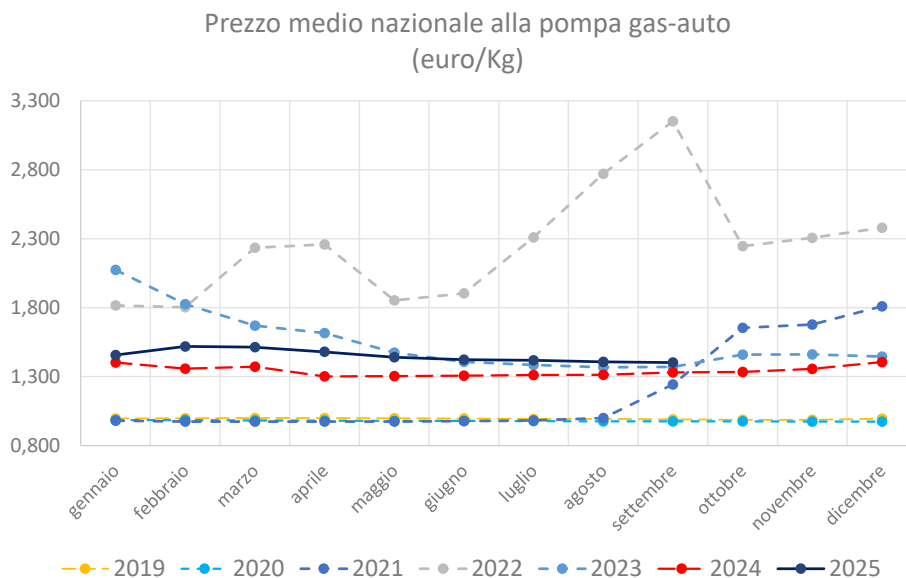
PREZZO MGP-GAS / PREZZO RITIRO GSE BIOMETANO AVANZATO (EURO/MWH)

Il valore del biometano a aprile 2025 è di 34,79 euro/MWh.



PREZZO MEDIO NAZIONALE ALLA POMPA GAS-AUTO (EURO/KG)

Il prezzo medio nazionale del gas alla pompa per trasporti a settembre 2025 è stato pari a 1,402 euro/Kg, -0,41% rispetto al mese precedente, +4,50% rispetto alla media annuale 2024.



PMG IN ACCONTO PER IMPIANTI A BIOGAS (ANNO 2025)

Di seguito si riportano, in una tabella esemplificativa, ma non esaustiva, i valori dei PMG in acconto, divisi per trimestre, espressi in [€/MWh] così come riportati nel bollettino ufficiale del GSE

<i>PMG_{acconto}</i> [€/MWh] PRIMO TRIMESTRE 2025			
<i>Fonte alimentazione</i>	<i>Taglia di potenza</i>	<i>PMG_{acconto}</i> <i>Impianti non</i> <i>cogenerativi</i>	<i>PMG_{acconto}</i> <i>Impianti</i> <i>cogenerativi</i>
<i>Biogas</i>	<i>P ≤ 0,3 MW</i>	233	208
	<i>P > 0,3 MW P ≤ 1 MW</i>	228	204
	<i>P > 1 MW</i>	226	202

<i>PMG_{acconto}</i> [€/MWh] SECONDO TRIMESTRE 2025			
<i>Fonte alimentazione</i>	<i>Taglia di potenza</i>	<i>PMG_{acconto}</i> <i>Impianti non</i> <i>cogenerativi</i>	<i>PMG_{acconto}</i> <i>Impianti</i> <i>cogenerativi</i>
<i>Biogas</i>	<i>P ≤ 0,3 MW</i>	228	210
	<i>P > 0,3 MW P ≤ 1 MW</i>	223	205
	<i>P > 1 MW</i>	221	202

<i>PMG_{acconto}</i> [€/MWh] TERZO TRIMESTRE 2025			
<i>Fonte alimentazione</i>	<i>Taglia di potenza</i>	<i>PMG_{acconto}</i> <i>Impianti non</i> <i>cogenerativi</i>	<i>PMG_{acconto}</i> <i>Impianti</i> <i>cogenerativi</i>
<i>Biogas</i>	<i>P ≤ 0,3 MW</i>	209	188
	<i>P > 0,3 MW P ≤ 1 MW</i>	205	183
	<i>P > 1 MW</i>	204	182

40 NUOVI SOCI

+21 SOCI ORDINARI

+1 SOCIO ADERENTE

Termics SRL

+18 SOCI SOSTENITORI

AA - FES SRL STP

Agritecnica Srl

Cozzoli Francesco e C. SAS

De Angeli Alessandro

Difesa Legale Agency SRL

Fantini Italia srl

FLF Bionergia SRL

Gas Sales srl

Green Energy Servizi Bio Srl

Matrix SRL SB

Met Italia Energy Solutions Srl

REHAU SPA

Rivetti SRL

Schmersal Italia SRL

Sustainact SRL

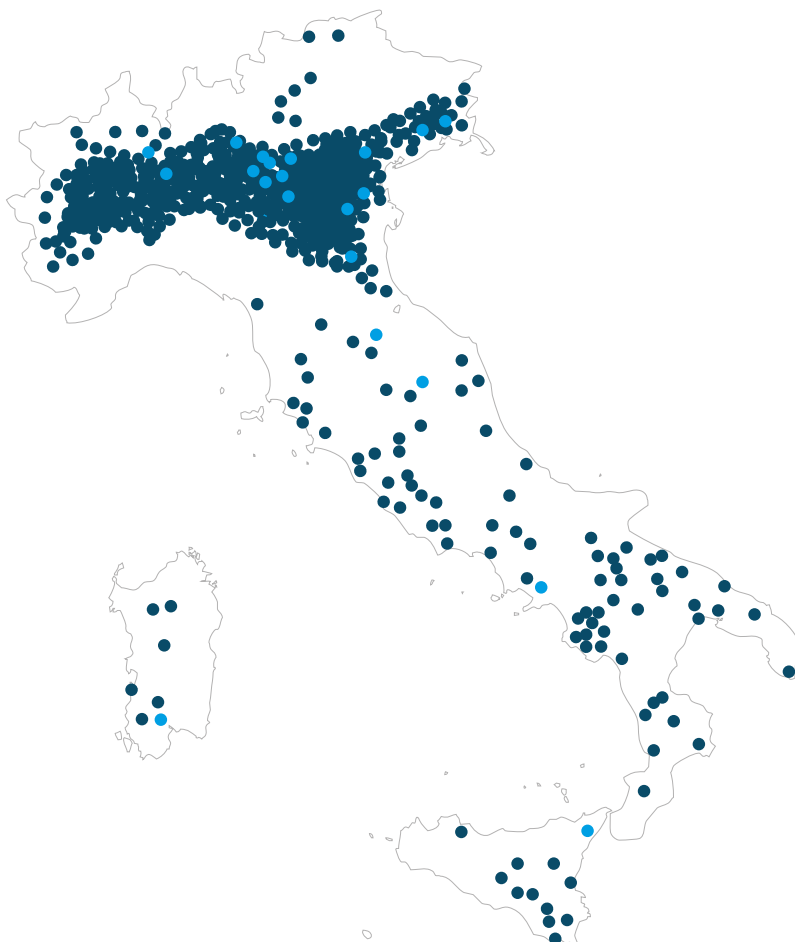
Vega Italia SRL

Vivai Onlymoso di Fabrizio Pecci

WRS Italia SRL

828 SOCI ORDINARI PRODUTTORI DI BIOGAS E BIOMETANO

● NUOVI



6 SOCI ISTITUZIONALI CENTRI DI RICERCA E ASSOCIAZIONI



83 SOCI ADERENTI COSTRUTTORI DI IMPIANTI



206 SOCI SOSTENITORI FORNITORI DI SERVIZI





**SAVE
THE
DATE**



BIOGAS ITALY
18-19 MARZO 2026
SALONE DELLE FONTANE
ROMA



biogasitaly.com