

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

## Biogas e biometano, il punto sulla situazione in Germania

### **This is the author's manuscript**

*Original Citation:*

*Availability:*

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/150024> since

*Terms of use:*

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)



## ATTREZZATURE

BIOENERGIE

# Biogas e biometano, il punto sulla situazione in Germania

di Simona Menardo

*La parabola del biogas sembra essere arrivata a un punto critico, dopo anni di grande sviluppo. Non è una questione tecnica, ma soprattutto di scelte (o non scelte) politiche. Questo è vero per l'Italia, ma anche in Germania, paese leader mondiale per il biogas e anticipatore di tendenze e sviluppi, la situazione presenta molti aspetti critici.*

La Germania, insieme alla Svezia e alla Danimarca, è in questi anni uno dei pilastri del settore dell'energia rinnovabile in Europa. Dati aggiornati alla prima metà del 2014 riportano l'impiego del 28,5% di energia da fonti rinnovabili rispetto al totale prodotto in Germania.

Questo interesse per l'energia verde ha avuto inizio nei primi anni '80, quando è stato avviato il progetto di sostituire le fonti fossili con quelle rinnovabili. Il primo piano tedesco per la transizione da energia fossile a energia verde è stato articolato oltre 30 anni fa e nel 2000 ha preso realmente forma a seguito

dell'introduzione del "Renewable Energy Resources Act (EEG)".

Con questa nuova regolamentazione sono stati introdotti incentivi per i produttori di energia da fonti rinnovabili, calcolati sulla produzione di energia elettrica, per la quale è stata inoltre garantita l'immissione diretta in rete. Questa politica di sostegno ha reso economicamente proficua la produzione di energia verde e ha dato una notevole spinta alla crescita di questo settore.

Nel settembre 2010 la Germania ha annunciato il nuovo piano di sviluppo dell'energia del paese e ha fissato gli obiettivi per il 2050. Questi obiettivi, da qualcuno definiti troppo ambiziosi, prevedono, tra l'altro di utilizzare l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili per coprire l'80% del consumo totale del

paese. Le riforme introdotte a partire dal 2011, per raggiungere tali obiettivi, fanno parte del pacchetto chiamato "Energiewende", che letteralmente significa "Svolta Energetica". Questo pacchetto di iniziative prevede tra l'altro la chiusura entro il 2022 di tutte le centrali nucleari tedesche.

## Biogas in Germania

La Germania è anche il maggiore produttore di biogas tra i paesi dell'Unione Europea, sia in termini di produzione netta sia in termini di produzione pro-capite, con un numero di impianti che ha superato i 7.700 alla fine del 2013. Il rapido e ampio sviluppo degli impianti di biogas è stato ovviamente merito di una continua politica di supporto, orientata in particolare verso la



**EnviTec Biogas**



**La nostra Assistenza biologica, garanzia per un'ottima resa del vostro impianto.**

EnviTec Biogas Service Italy s.r.l.  
Tel. 045 8969813 – info@envitec-biogas.it  
www.envitec-biogas.it

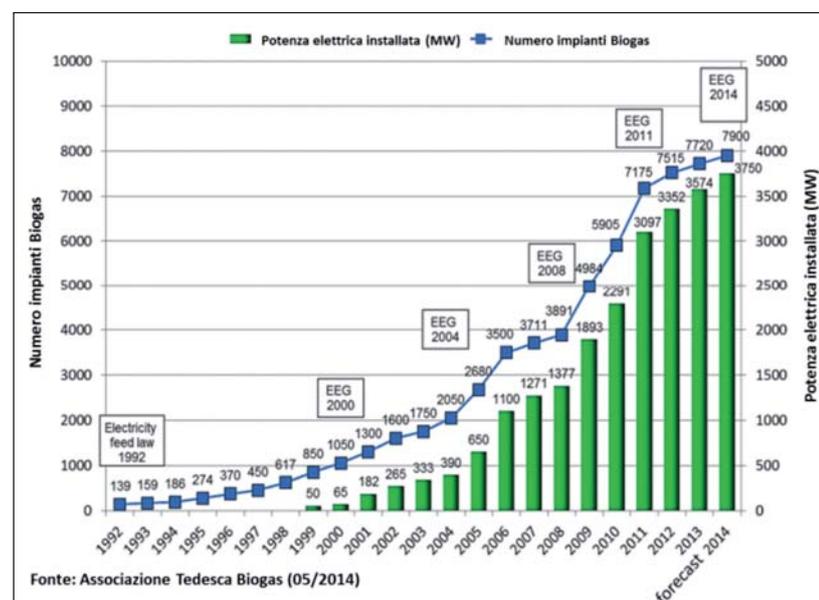


Figura 1. Espansione del settore del biogas in Germania dal 1992 al 2014.





comunità agricola del paese. Le previsioni puntano verso un'ulteriore crescita della produzione, sebbene le ultime regolamentazioni firmate pochi mesi fa (Agosto 2014) abbiano introdotto restrittive limitazioni che hanno allarmato non poco gli operatori del settore.

Dall'introduzione nel 1991 da parte del governo tedesco del sistema di incentivazione per kWh di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e immessa in rete, chiamata "Feed-in Tariff" (FIT), uno sviluppo continuo degli impianti di digestione anaerobica ha velocemente preso piede. Il numero di impianti è passato da poco più di 100 nel 1991-1992 a oltre 1000 impianti nel 2000 (figura 1). In questo periodo molte piccole aziende agricole hanno iniziato a sviluppare la tecnologia della digestione anaerobica dei reflui animali, ma solo nel 2004, a seguito dell'introduzione del bonus per le energy crops, anche le grandi

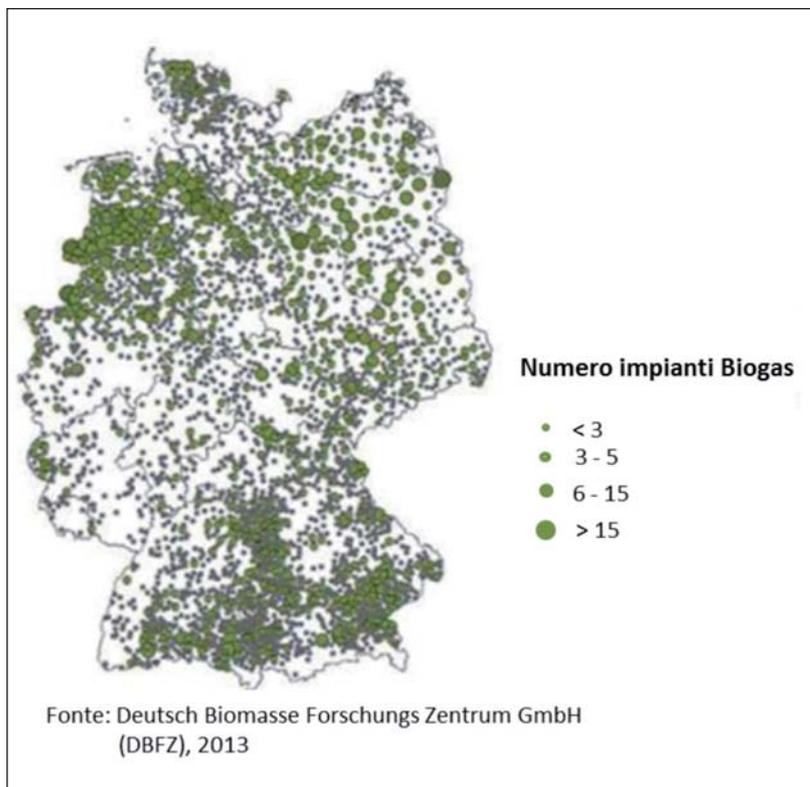


Figura 2. Distribuzione degli impianti di biogas in Germania. I simboli indicano il numero di impianti presenti per area, inferiore di 3, tra 3 e 5, tra 6 e 15 e superiore a 15.

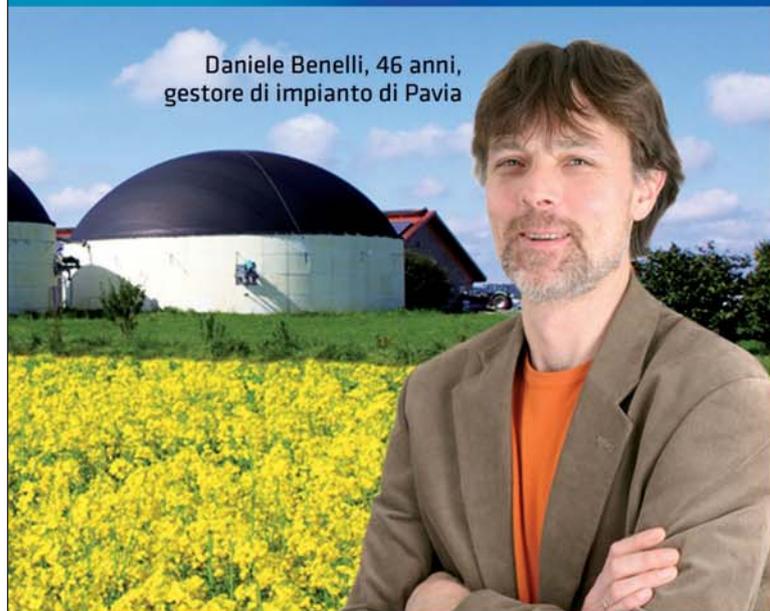
aziende hanno cominciato a investire a livello industriale in questa tecnologia. In questo ventennio l'espansione del settore è stata davvero notevole, in particolare a cavallo del 2010. Altri bonus specifici per l'utilizzo del calore prodotto e l'introduzione di sistemi innovativi nel rispetto dell'ambiente, hanno fornito un ulteriore e notevole sostegno per uno sviluppo e per la modernizzazione degli impianti di biogas. Tutte queste forme di sostegno, unite a una pianificazione a lungo termine della produzione di biogas, hanno reso la Germania leader nel settore in Europa (e non solo).

In termini di energia elettrica installata, la crescita è stata speculare a quella del numero degli impianti: si stima **per il 2014 una produzione totale di energia da biogas intorno a 3750 MWh.**

La distribuzione degli impianti (figura 2), non è omogenea su tutto il territorio tedesco. La

## “Un impianto di BIOGAS efficiente: la mia ricetta per combattere la crisi”

Daniele Benelli, 46 anni,  
gestore di impianto di Pavia



Il bicarbonato di sodio Solvay "BICAR®Z" può essere utilizzato come strumento di emergenza contro l'acidosi del digestore così come per stabilizzare il processo in caso di variabilità delle materie prime o con incostanza della loro alimentazione.

BICAR®Z permette inoltre di ottimizzare il processo e di migliorare la resa dell'impianto a parità di biomassa alimentata per massimizzare i ricavi del tuo impianto Biogas.

Con BICAR®Z produci più biogas e aumenti la percentuale di metano ottenendo una resa maggiore e un impianto più stabile.



**BICAR®Z: il bicarbonato di sodio che ti aiuta a digerire anche la crisi!**

  
albitalia

Tel. 02.435255 - infotecniche@albitalia.com - www.acidosiruminale.it - www.bicarz.it

  
**SOLVAY**  
asking more from chemistry®





## ATTREZZATURE

maggior concentrazione si ha nello stato federale della Bavaria (36%), a seguire nella Bassa Sassonia (17%) e nel Baden Württemberg (14%). La Bassa Sassonia ricopre, però, il primo posto in termini di energia elettrica prodotta da biogas: circa il 26% della produzione totale tedesca.

L'energia (elettricità e calore) prodotta per co-generazione nel 2013 è stata superiore a 36.400 Gwh, 25.400 GWh di energia elettrica, mentre la restante parte, circa 10.700 GWh in forma di energia termica. Attualmente, l'energia elettrica prodotta dagli impianti di biogas tedeschi permette di coprire circa il 4,2% della richiesta di energia elettrica del paese e meno dell'1% della necessità legata al calore.

Tale valore è il risultato dell'energia prodotta da tutti i tipi di impianti (agricoli, industriali e di trattamento dei rifiuti). Ad ogni modo quelli

agricoli sono in assoluto i più presenti sul territorio e rappresentano circa il 96% del totale.

Il restante 4% è spartito tra impianti industriali e di trattamento dei rifiuti, in un rapporto

pari a 3:1. Il biogas agricolo è quello che ha avuto il maggiore sviluppo negli anni, grazie alle politiche economiche che hanno spinto il settore in questa direzione.

Oggi anche i giovani agricoltori stanno manifestando un notevole interesse per il biogas e, in particolare per il bio-metano. Non è un caso se in molti hanno convertito i propri allevamenti da latte a impianti di produzione di biogas.

La maggior parte degli **impianti di biogas** presenti in Germania, circa il 71,2%, è di **piccole dimensioni**. I substrati impiegati per alimentare i digestori sono principalmente energy crops: circa il 54% (**insilato di mais per il 76% e il resto sorgo**) (figura 3). L'insilato di mais viene prodotto sia con la pianta intera che con la pianta lasciata in campo dopo la raccolta della granella (stover). Gli altri substrati impiegati sono reflui animali (41%) e in minima parte i

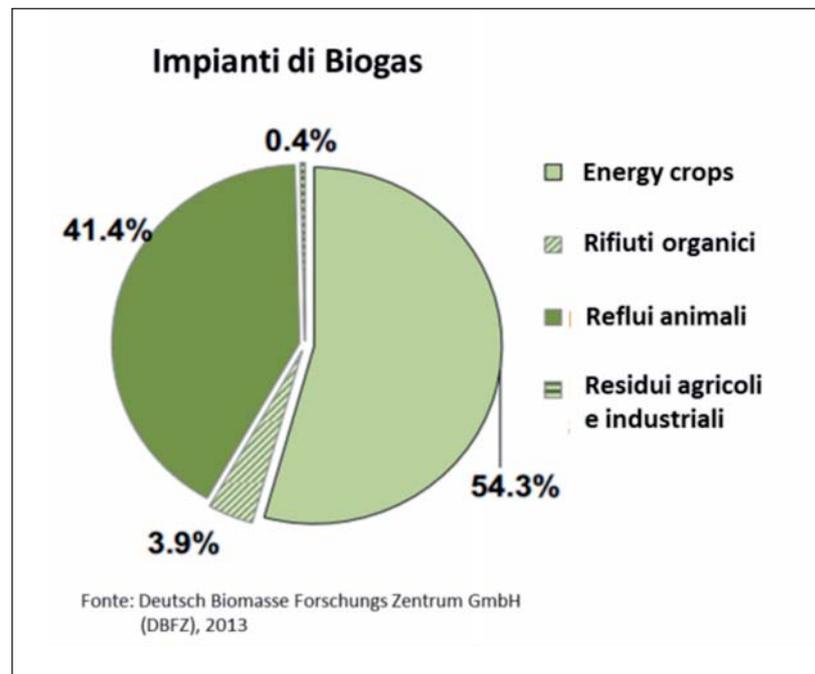


Figura 3. Distribuzione percentuale degli impianti di biogas in Germania in base alle biomasse utilizzate.

# INCOMINCIAMO AD ALIMENTARLI DA PICCOLI

E continuiamo a farlo anche quando sono grandi.

**AGB  
BIOGAS**

## SISTEMI DI ALIMENTAZIONE PER IMPIANTI DI BIOGAS ASSISTENZA E RICAMBI

AGB Biogas è un'azienda specializzata nei sistemi di alimentazione, con materiali solidi e fibrosi, per impianti di biogas di tutte le dimensioni. È presente sul mercato nazionale ed internazionale da oltre dieci anni offrendo soluzioni altamente innovative e adattabili alle diverse esigenze del mercato. AGB Biogas, inoltre, offre assistenza e fornitura di parti di ricambio.



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






## Essiccatoi per foraggi EDMU ed il Vostro Biogas nuove opportunità per la Vostra azienda

La nostra tecnologia  
premiata in tutto il mondo  
al Vostro servizio

**modello: EDMU 32-2 BIOGAS**  
**BALLE QUADRE 120x90x200 cm**  
per produzione e commercio fieno essiccato





**modello: EDMU 24-2 BIOGAS**  
**BALLE TONDE 160x120 cm**  
cooperativa di produzione e lavorazione latte





**modello: EDMU 16-1 BIOGAS**  
**BALLE QUADRE 120x70x200 cm**  
per allevamento vacche da latte





Clim.Air.50 utilizza la termica del Vostro impianto a Biogas per l'essiccazione dei foraggi permettendo:

- di produrre **foraggio di elevata qualità** che il mercato ormai richiede
- di produrre foraggio di alta qualità per la Vostra azienda, con **vantaggi nell'alimentazione** dell'allevamento
- di ottenere un **risparmio** fino al 100% sul costo di essiccazione
- di aumentare la **redditività** del Vostro biogas permettendo un **rapido ritorno dell'investimento**



**Fiere di Bologna**  
**12-16**  
**pad. 30 stand A6 Novembre 2014**

per informazioni e visite agli impianti già installati, contattaci

Clim.Air.50 srl - Via Tremarende, 27 - 35010 Santa Giustina in Colle (PD)  
Tel: +39 0499302626 - e-mail: info@climair50.com - www.climair50.com

## ATTREZZATURE

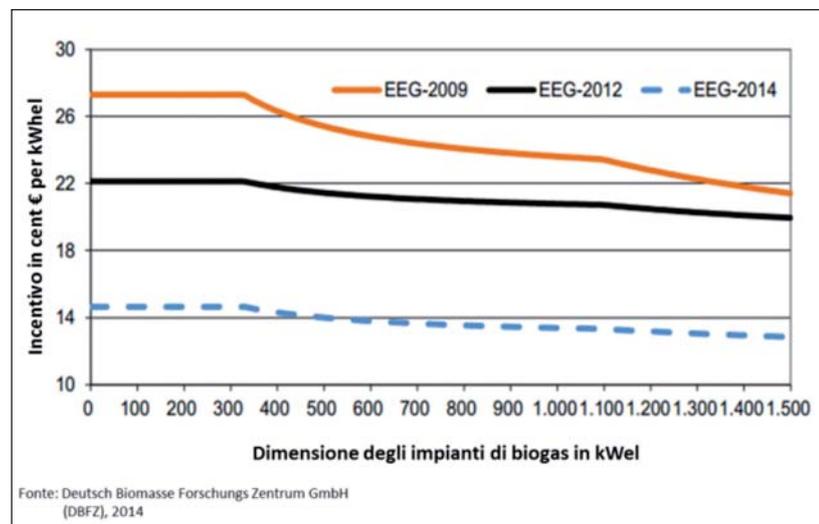


Figura 4. Evoluzione degli incentivi nel corso degli ultimi emendamenti dell'EEG in Germania, in rapporto alle dimensioni degli impianti di biogas.

rifiuti organici (4%). Gli scarti industriali vengono usati in pochissime realtà. Gli impianti sono prevalentemente mesofili e operano a temperature comprese tra 32° C e 42° C.

Il bonus per l'uso delle energy crops, introdotto nel 2004, ha ovviamente amplificato l'uso di insilato di mais nell'alimentazione degli impianti.

Negli ultimi anni i dibattiti sul piano etico e di competizione con il settore dell'allevamento hanno indotto il governo a introdurre nuove regole per limitarne l'uso e per favorire un maggiore impiego di altre biomasse e reflui animali. Il bonus per le energy crops è stato pertanto abolito e ne è stato introdotto un altro per contenere al di sotto del 60% l'impiego dell'insilato di mais.

### Sostegno politico del settore del biogas

Come già anticipato, la TIF introdotta nel 1991 ha sostenuto l'avvio e l'espansione della produzione di biogas in Germania. Si trattava di incentivi piuttosto elevati e legati alle dimensioni dell'impianto, proprio per sostenere il più possibile il settore e le piccole realtà imprenditoriali agricole. Anche dal punto di vista fiscale la produzione di biogas ha sempre avuto un sostegno, attraverso la garanzia di una pressione fiscale ridotta rispetto ai produttori di energia da fonti fossili.

Nel 2000, la TIF è stata sostituita dall'EEG, con lo scopo di

dare un'ulteriore spinta al settore. La EEG ha mantenuto le tariffe precedenti, oltre a fissarle e a garantirle ai produttori di biogas per un periodo di 20 anni. La EEG è valida ancora oggi, ma alcuni emendamenti nel corso degli anni l'hanno in parte modificata.

Nel 2004 le tariffe sono state variate ulteriormente a favore degli impianti di piccole dimensioni (< 150 kW), e sono stati **introdotti** alcuni **bonus disaccoppiati dalla produzione di energia elettrica**.

Tra questi, i principali sono il bonus per l'uso di **energy crops**, il bonus per l'**introduzione di sistemi innovativi** (tra cui la conversione a bio-metano degli impianti), il bonus per l'**uso efficace del calore prodotto** e la **riduzione delle emissioni in atmosfera**. Un ulteriore emendamento ha inoltre inserito una riduzione degli incentivi per i nuovi impianti avviati. Tale riduzione, compresa tra l'1,0 e l'1,5%, viene aumentata di anno in anno.

Ulteriori emendamenti sono stati introdotti anche nel 2009, per privilegiare la produzione di biogas da biomassa, invece che da discarica.

A seguito del conflitto food-feed-fuel, con questo emendamento si è inoltre cercato di contenere l'impiego di insilato di mais, che negli anni aveva raggiunto volumi considerevoli, inserendo un nuovo bonus per l'impiego di reflui animali. Questo bonus viene garantito a chi utilizza almeno il 30% di reflui



zootecnici nella dieta del digestore.

Nel 2012 sono state introdotte tariffe speciali per gli impianti che digeriscono rifiuti organici e residui, oltre a un ulteriore aiuto dato agli impianti di piccole dimensioni che usano oltre l'80% di reflui animali.

L'11 luglio 2014 il governo federale ha modificato di nuovo l'EEG, riducendo ulteriormente le tariffe (figura 4), che dal prossimo anno per i nuovi impianti saranno comprese tra 6 cent di € (impianti >20.000 kW) e 14,3 cent di € (impianti < 75kW), ed eliminando il bonus per le energy crops e per la conversione degli impianti di biogas alla produzione di bio-metano. **L'EEG 2014 è entrato in vigore il 1° agosto 2014. L'EEG 2014 ha introdotto un limite massimo per gli impianti che possono essere installati ogni anno. Tale limite è piuttosto basso e pari a 100 MWel/anno.** Questo ha provocato reazioni molto allar-

mate da parte di tutti gli operatori che temono una forte penalizzazione per lo sviluppo del settore.

#### Sviluppo della tecnologia per la produzione di bio-metano

Gli impianti di biogas in Germania hanno ancora oggi come prodotto principale l'energia elettrica, ma dal 2008 la produzione di bio-metano è stata fortemente incoraggiata dalle politiche di governo che hanno reso economicamente vantaggiosa la conversione degli impianti di digestione anaerobica dalla produzione di biogas a quella di bio-metano (up-grading degli impianti).

Dopo numerosi anni passati a sperimentare le tecnologie per la purificazione del bio-metano su impianti pilota e a studiare gli impianti già esistenti in Olanda e in Svezia, nel 2006 i primi impianti di bio-metano sono stati

inaugurati anche in Germania. **Alla fine del 2011, dei circa 7.100 impianti di biogas operativi in Germania, 83 sono stati convertiti per la produzione di bio-metano**, con l'autorizzazione a immettere direttamente il gas in rete oppure a vendere il gas alle stazioni di rifornimento carburante per autoveicoli. La dimensione degli impianti che producono bio-metano è al momento piuttosto variabile, esistono impianti molto grandi che producono fino a 10.000 m<sup>3</sup> di bio-metano all'ora (Güstrow, Zörbig, Schwedt) e impianti molto piccoli la cui produzione è inferiore a 300 m<sup>3</sup> all'ora (Ronnenberg, Eggertshofen, Kießlegg-Rahmhaus).

**La produzione media di questi impianti si può quantificare intorno a 550 m<sup>3</sup> all'ora.**

Entro il 2020 il governo tedesco si è prefissato di sostituire 6 miliardi di metri cubi di metano con il bio-metano. Questo volume rappresenta circa il 7% del gas che è

attualmente in uso in Germania. L'obiettivo previsto per il 2030 è ancora più elevato ed è pari a 10 miliardi di metri cubi. Gli scettici affermano che questi obiettivi sono un po' troppo ambiziosi e che non verranno raggiunti nei tempi previsti.

#### Sviluppi futuri del settore in Germania

**Entro il 2030 la produzione potenziale di energia da biogas in Germania dovrebbe raggiungere i 165 miliardi di kWh**, di cui 117 miliardi di kWh forniti da colture rinnovabili.

La produzione potenziale del bio-metano, calcolata per il 2030, potrebbe invece aggirarsi nel range di 105-174 TWh. Queste produzioni si riveleranno un importante supporto per il raggiungimento degli obiettivi che la Germania si è prefissata di raggiungere nei prossimi 20-30 anni in termini di energia rinnovabile. Oltre agli obiettivi previ-

## EUCOmpact. Il rivoluzionario impianto biogas compatto



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

I vantaggi in breve:

- Installazione semplice e avviamento rapido: è interamente allestito in fabbrica, testato in ogni sua componente e fornito già pronto per entrare in funzione
- Ridotta necessità di superficie
- Alimentazione flessibile
- Alta redditività e bassi costi di investimento e di alimentazione
- Disponibile nelle taglie da 50 a 100 kW

**Schmack. Professionisti del biogas.**

Schmack Biogas Srl  
via Galileo Galilei 2/E  
39100 Bolzano  
Tel.: 0471/1955000  
Fax: 0471/1955010  
www.schmack-biogas.it

**Schmack**   
VIESSMANN Group





## ATTREZZATURE

sti per il bio-metano, la Germania ha infatti dichiarato di voler coprire entro il 2025 il 40-45% del consumo di energia elettrica del paese con energia ottenuta da fonti rinnovabili e il 55-60% entro il 2035.

Data la grande flessibilità degli impianti di biogas, in Germania questo settore sta diventando fortemente strategico: non solo garantisce alte produzioni di energia elettrica da biomasse, ma il biogas purificato può essere immesso in rete come biometano oppure utilizzato come carburante per gli autoveicoli. Allo stesso tempo, a differenza di altre tecnologie, permette di mantenere relativamente contenuti i costi per i consumatori e per le aziende.

Purtroppo, il nuovo EEG 2014, con l'introduzione del limite massimo di 100 MW installabili per anno e l'eliminazione dei bonus, probabilmente provocherà una forte contrazione del settore e tenderà a frenarne la

crescita. Infatti, proprio queste novità legislative stanno creando una preoccupazione diffusa tra gli operatori del settore. **Jan Stambasky, presidente dell'Associazione Europea per il biogas**, ha detto che questi nuovi cambiamenti sono un segnale estremamente negativo e confuso da parte del governo tedesco e che in questo modo la Germania rischia di gettare al vento tutti gli sforzi fatti finora per la crescita e lo sviluppo del settore. Ad ogni modo, la Commissione Europea ha approvato l'EEG 2014 tedesco, dichiarando che aiuterà il raggiungimento degli obiettivi ambientali ed energetici dell'UE, senza falsare indebitamente la concorrenza nel mercato unico. **Joaquín Almunia, vicepresidente della Commissione responsabile della politica di concorrenza** ha inoltre dichiarato che nel medio termine questo dovrebbe portare anche a una riduzione dei costi per i consumatori. •

## in Breve

### Rimozione inserzione per vendita di falso Asiago Dop su eBay: funziona il nuovo protocollo di tutela e valorizzazione di Dop e Igp

Con il ritiro, su segnalazione del Consorzio di Tutela, di un'inserzione di un produttore americano di falso Asiago Dop disponibile all'invio in Europa e in vendita su eBay è entrato nel vivo della sua applicazione il protocollo d'intesa per la tutela e la valorizzazione delle produzioni agroalimentari Dop e Igp siglato lo scorso maggio tra l'Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari (ICQRF), la piattaforma online eBay e l'Associazione Italiana Consorzi Indicazioni Geografiche (AICIG) alla quale anche il Consorzio di Tutela Formaggio Asiago Dop aderisce. Il tutto proprio quando, nelle stesse ore, il Consorzio di Tutela ha provveduto a far sequestrare due prodotti contraffatti, uno lettone e l'altro americano, al Sial di Parigi. Sono trascorse solo poche ore dalla denuncia del Consorzio di Tutela della presenza della violazione al ICQRF al suo ritiro da parte di eBay. Il protocollo, siglato lo scorso maggio, infatti, assegna un ruolo centrale al Programma di verifica dei diritti di proprietà (Verified Rights Owner - VeRO), un sistema che consente ai titolari di diritti di proprietà intellettuale (come copyright, marchi registrati o brevetti) di segnalare eventuali violazioni. Per il tramite del Programma VeRO, il Dipartimento ICQRF ha inviato a eBay la "notifica di violazione di diritti di proprietà intellettuale in relazione alle produzioni Dop e Igp" e il marketplace ha rimosso l'annuncio. Contestualmente, l'Ispettorato ha attivato le procedure di protezione ex officio su tutto il territorio dell'Unione europea per il blocco della commercializzazione dei prodotti rilevati. La crescente diffusione dell'e-commerce agroalimentare impone un impegno senza confini nella tutela del consumatore, nella promozione e valorizzazione delle produzioni Dop e Igp italiane così come nella lotta alle contraffazioni, a tutto vantaggio anche dei produttori dell'autentico Made in Italy. "In questa occasione - afferma il Presidente del Consorzio, Roberto Gasparini - siamo lieti di testimoniare l'efficacia dell'azione congiunta tra il Consorzio di Tutela, ICQRF e eBay. Un risultato che si affianca alle azioni di tutela che svolgiamo quotidianamente in tutti i paesi dell'Unione Europea e che ci ha visto, anche alla recente fiera Sial, il Salone Internazionale dell'Alimentazione di Parigi, procedere al sequestro di due prodotti contraffatti". Fonte: Consorzio Asiago Dop

**SEPCOM®**  
Separatore di reflui zootecnici

- Eccellenti prestazioni grazie all'elica modulare brevettata realizzata in tecnopolimero
- Manutenzione semplice e rapida
- Miglior rapporto qualità/prezzo e sicuro ritorno dell'investimento

WAMGROUP  
www.wamgroup.com

WAM®

