



## L'esperienza nel biometano: l'approccio di EnviTec

L'unica società al mondo che produce soluzioni proprie ed integrate per il biogas, il biometano ed il biometano liquido.

## Company profile

- EnviTec Biogas copre l'intera catena del valore per la produzione del biogas
- Market leader in Europa
- La società è stata fondata nel 2002 in Germania
- Da luglio 2007 quotata alla Borsa di Francoforte
- Sede legale e amministrativa a Lohne, Lower-Saxony
- Vendite, progettazione esecutiva e costruzione a Saerbeck, Northrhine-Westfalia
- Presente in Italia dal 2008; sede a Verona
- 202 milioni di fatturato nel 2017; 163 milioni nel 2016
- Più di 600 impianti costruiti nel mondo
- 440 dipendenti in tutto il mondo



## EnviTec Biogas AG

### Un modello integrato di business

#### EnviTec Biogas AG

##### Construction

EnviTec Anlagenbau GmbH & Co. KG

- Planning
- Permission
- Realization
- Commissioning
- Repowering

##### Service

EnviTec Service GmbH & Co. KG

- Biological Service
- Technical Service
- 24-Hour-Hotline
- Insurance

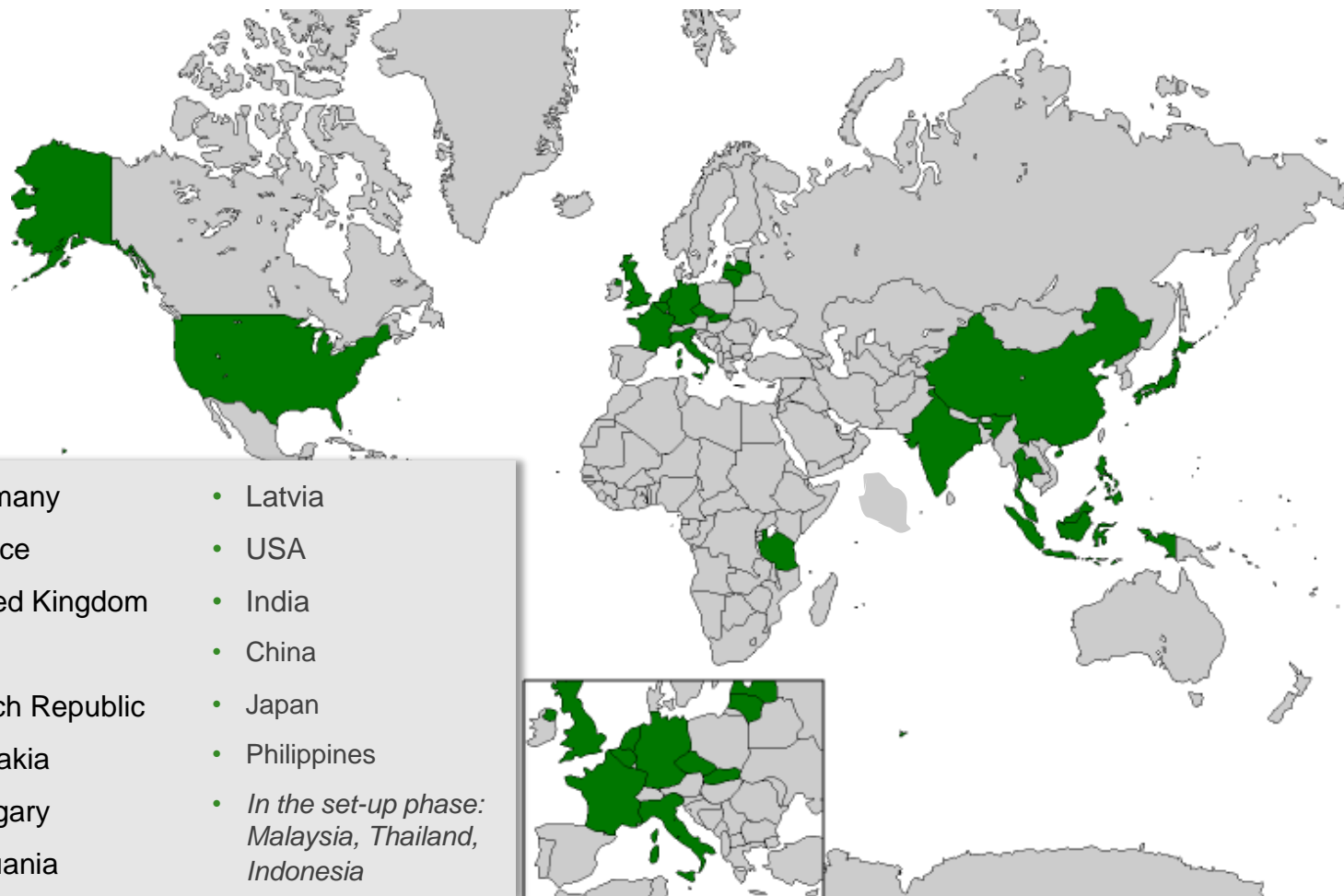
##### Own Operating

EnviTec Biogas Betriebs GmbH & Co. KG

- Operation and Own Investments
- Plant Management
- Purchase and production of Raw Material
- Logistic

## EnviTec Biogas AG

Filiali & cooperazioni strategiche in 14 paesi



## EnviTec Biogas in Italia

### EnviTec Biogas

#### Costruzione e vendita biogas e biometano

- Dimensionamento
- Supporto autorizzativo
- Costruzione
- Avviamento
- Repowering

#### Service

- Service biologico
- Service tecnico
- 24 Ore Hotline
- Laboratorio
- Magazzino ricambi

#### Gestione impianti di proprietà

- Gestione dei 7 impianti di proprietà
- Conduzione di quasi 1.200 ettari
- Acquisti biomasse
- Amministrazione e finanza

## EnviTec Biogas in Italia

### • Azienda

- Progettazione, realizzazione, messa in esercizio di impianti a biogas e biometano per clienti e per investimenti propri.
- Assistenza Tecnica e Biologica con tecnici specializzati
- Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria su ogni parte dell'impianto con tecnici ufficialmente qualificati
- Laboratorio Biologico interno
- Magazzino pezzi di ricambio
- Gestione di 7 impianti a biogas di proprietà

### • Azionisti

- 100% EnviTec Biogas AG

### • Sede azienda e magazzino

via J. Monnet, 17  
37136 Verona





## Sviluppo settore metano in Italia (fonte **FEDERMETANO**)

### Lo stato del settore metano per autotrazione

#### CONSUMI

≈ **1.073 mln/mc** nel 2017  
-**3,9 %** rispetto al 2016;

il consumo medio per  
impianto pubblico è di  
≈ 860 mila mc

#### CIRCOLANTE

Oltre 1 milione i veicoli a metano, pari al 2%  
del circolante totale  
(dati ACI – anno 2017)

#### IMMATRICOLATO

≈ **33 mila** autovetture a metano  
(dati UNRAE – genn/dic 2017)  
- 25% rispetto a genn/dic 2016!

In ripresa da agosto 2017 ad agosto 2018.  
Settembre calo di immatricolazioni  
L'immatricolato genn/sett '18 è di  
≈ **33 mila unità!**

#### RETE DISTRIBUTIVA

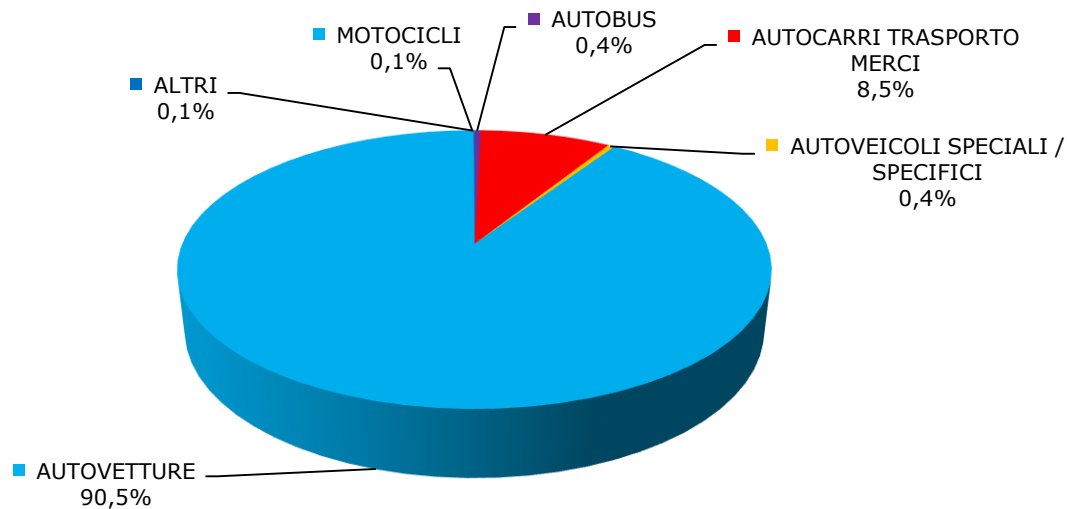
**1.279** impianti in totale,  
di cui 46 autostradali  
(dati agosto 2018)

## Sviluppo settore metano in Italia (fonte FEDERMETANO)

### Circolante

CIRCOLANTE	2015	2016	2017	+/- % 2017/2016
TOTALE	49.488.493	50.181.875	51.011.347	1,65
A METANO	971.831	1.005.809	1.023.422	1,75

### RIPARTIZIONE DEL CIRCOLANTE A METANO - ANNO 2017





## Sviluppo settore metano in Italia (fonte **FEDERMETANO**)

### Immatricolazioni LNG e veicoli disponibili sul mercato

#### IMMATRICOLAZIONI MEZZI PESANTI CNG E LNG:

- **ANNO 2017** → immatricolati in Italia 523 camion di peso superiore alle 3.5 T alimentati a gas naturale, di cui 304 a LNG
- **Genn - apr 2018** → immatricolati 616 camion a gas naturale di cui 517 a LNG.  
*(Fonte: Elaborazione DATI ANFIA)*

#### VEICOLI LNG DISPONIBILI SUL MERCATO

- **IVECO**
  - Stralis NP da 400 CV (1.500 km di autonomia, doppio serbatoio criogenico, capacità 560 litri)
  - Stralis da 320 CV
- **SCANIA** 410 CV, autonomia 1.100 km, capacità serbatoio criogenico fino a 730 litri
- **VOLVO** Volvo FH e Volvo FM, versioni da 420 e 460 CV, serbatoio sino a 205 kg, percorrenza sino a 1.000 km, sono entrati recentemente sul mercato

*(Fonte: Iveco, Scania e News letter Uomini e Trasporti)*

- ✓ Previsti incentivi dal MiT per acquisto di veicoli industriali ecologici → scadenza: 15 aprile 2019

## Sviluppo settore metano in Italia (fonte **FEDERMETANO**)

### Misure finanziarie per acquisto mezzi pesanti CNG e LNG

#### INCENTIVI PER ACQUISTO MEZZI CNG/LNG

**€ 4.000** per automezzi industriali nuovi CNG pari o superiori a 3,5 T e fino a 7 T;

**€ 8.000** per automezzi industriali nuovi a CNG pari o superiori a 7 T;

**€ 20.000** per la stessa tipologia di mezzi nuovi a LNG.

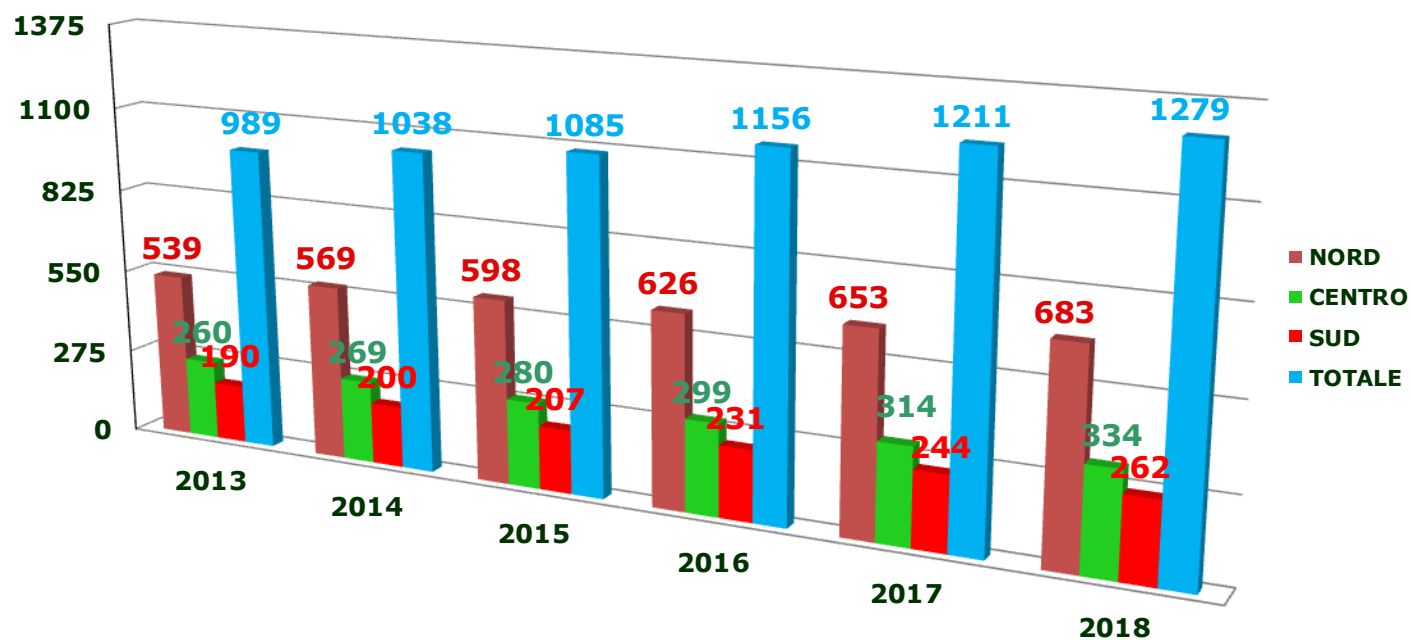
- ✓ Possono accedere agli incentivi le imprese di autotrasporto conto terzi.
- ✓ L'importo massimo ammissibile per gli investimenti per singola impresa non può superare l'importo di € 700.000.
- ✓ Investimenti finanziabili se avviati dal **21 giugno 2017** al **15 aprile 2018**, termine ultimo per presentare la domanda; le domande si possono presentare **dal 18 settembre** per via telematica (<https://www.ilportaledellautomobilista.it>)

*(Decreto MiT 20 aprile 2018 e D. Direttoriale MiT 5 luglio 2018)*

## Sviluppo settore metano in Italia (fonte FEDERMETANO)

### Rete distributiva CNG e LNG

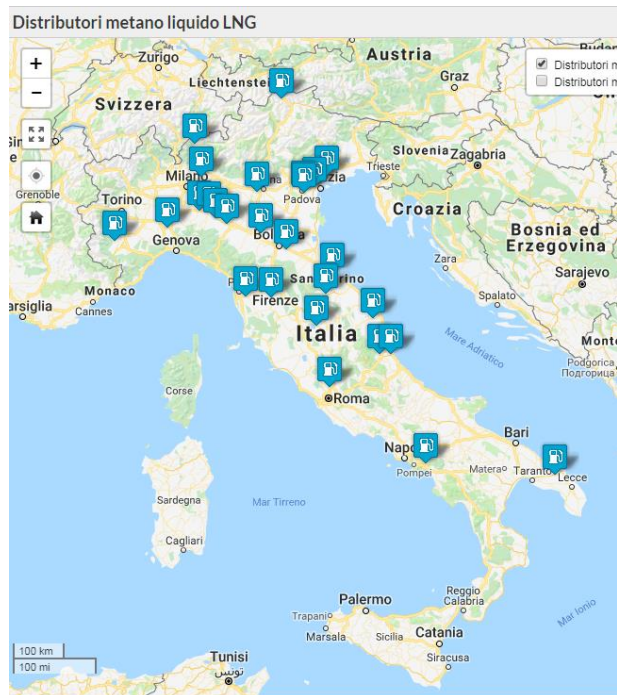
- La rete distributiva metano è quasi triplicata negli ultimi 15 anni
- crescita pari a +18% negli ultimi 5 anni (2013 - 2017)



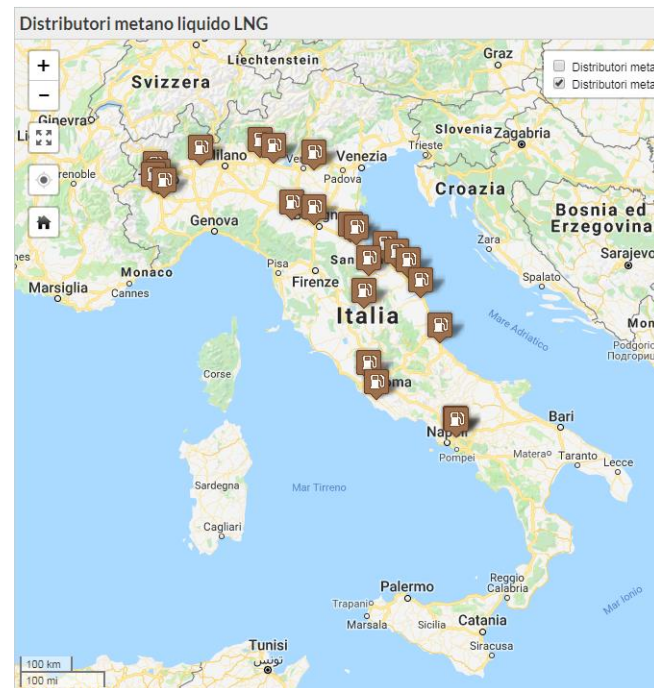
## Sviluppo settore metano in Italia (fonte FEDERMETANO)

### Focus rete distributiva LNG

Sono **27** gli impianti alimentati ad LNG già presenti sul territorio nazionale, che erogano metano liquido



Altri **13** impianti dislocati sul territorio nazionale sono in fase di progetto/costruzione



## Sviluppo settore metano in Italia (fonte FEDERMETANO)

### Focus rete distributiva LNG

La filiera del GNL, già sviluppata in altri paesi europei (UK, Spagna e Olanda; Francia in forte sviluppo; Germania all'inizio; Europa Centrale: poco interesse finora da parte degli stakeholders) sta partendo anche nella realtà italiana

**Motivo**: grandi aspettative degli operatori + politiche energetiche UE e Governo Italiano

Ingenti investimenti europei per lo sviluppo della filiera da parte della Commissione Europea che considera l'LNG importante per la decarbonizzazione dei trasporti

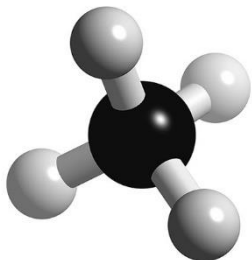
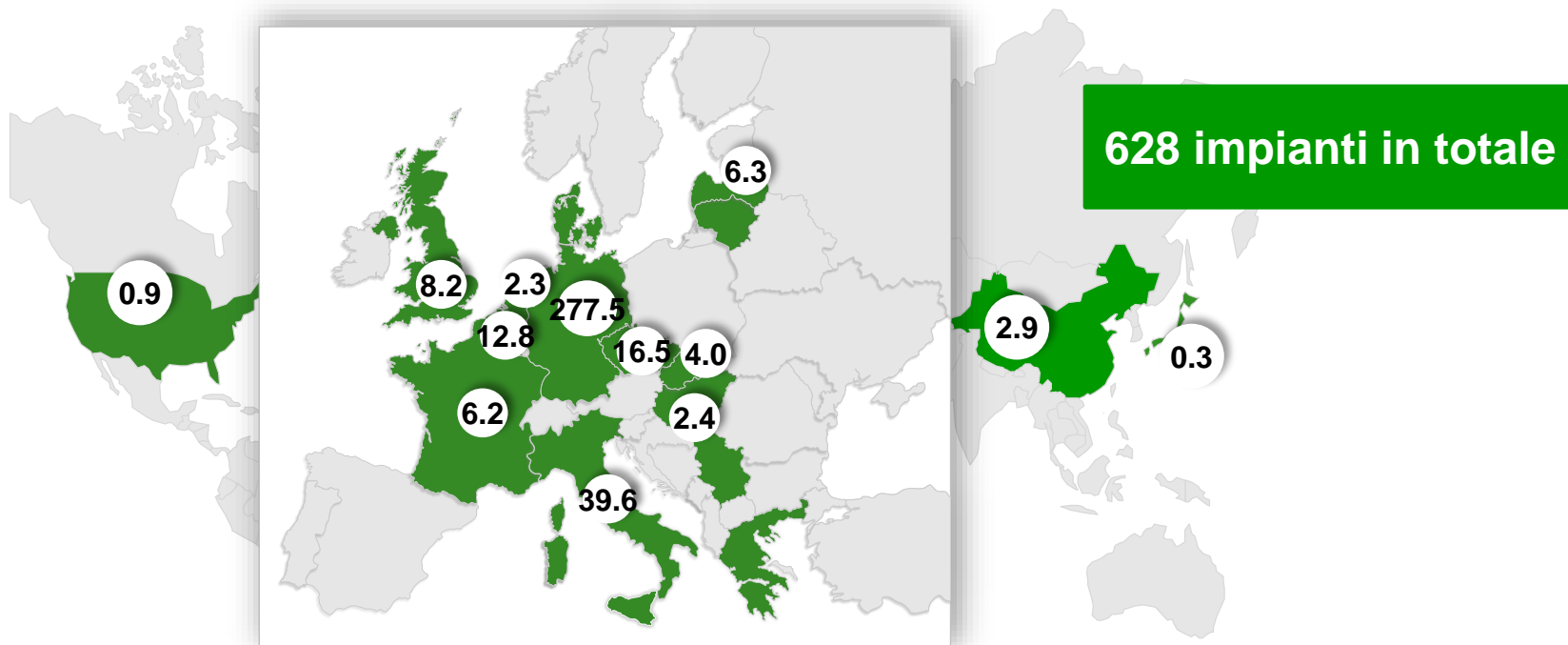
Per lo sviluppo del LNG è fondamentale la disponibilità del prodotto sul territorio nazionale (fino ad ora trasportato mediante autocisterne principalmente da Marsiglia e Barcellona)

La **microliquefazione da biometano** può dare un ulteriore impulso al mercato



## EnviTec Biogas

Dal Biogas al Biometano, l'evoluzione degli impianti



**Il biometano come nuova  
Frontiera di EnviTec**





## EnviTec Biogas

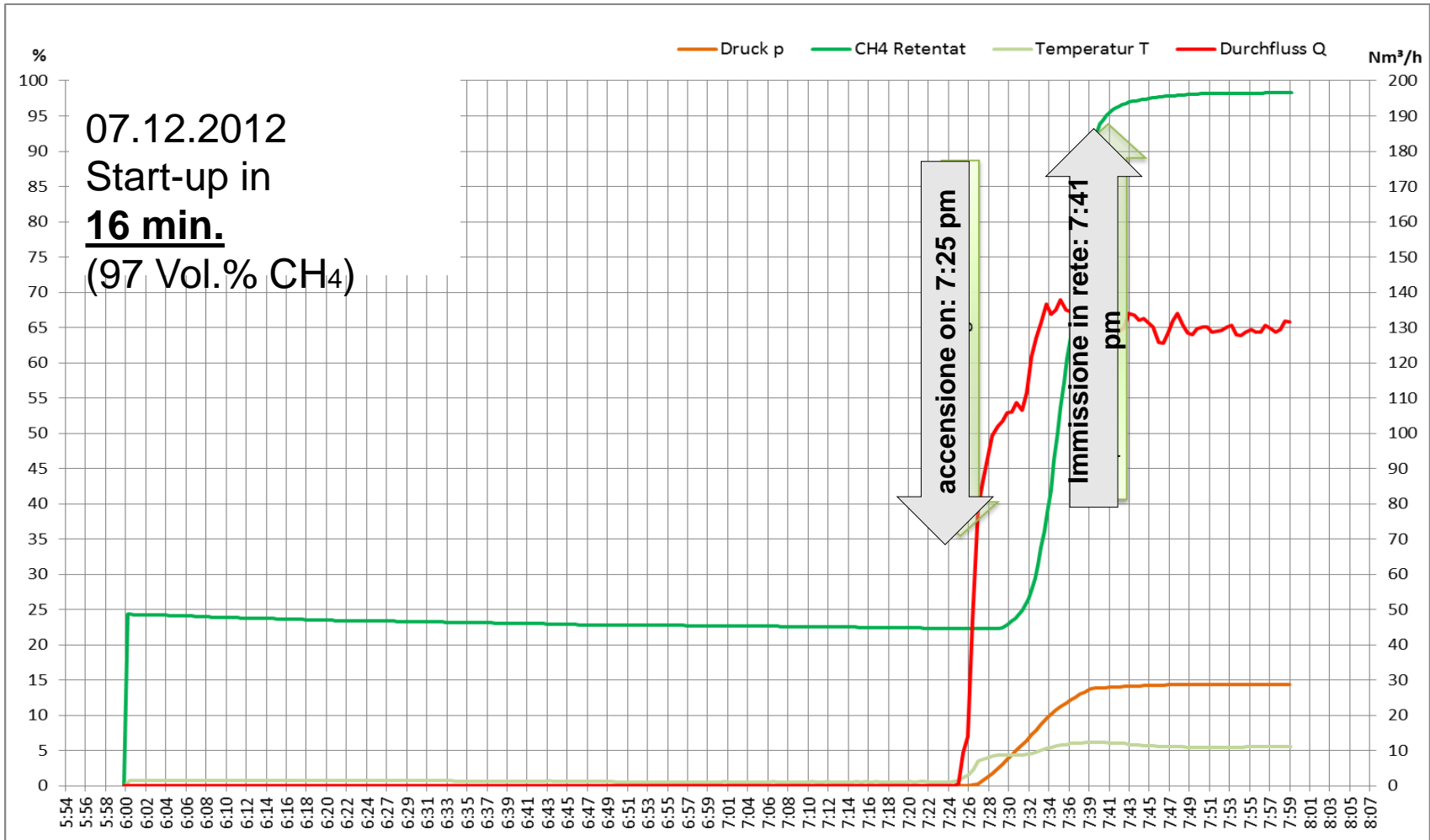
Dal Biogas al Biometano, l'evoluzione degli impianti

**Come deve essere un impianto a biometano secondo EnviTec per poter essere redditizio nel lungo periodo:**

**1) FLESSIBILE e RAPIDO NELL'AVVIAMENTO**

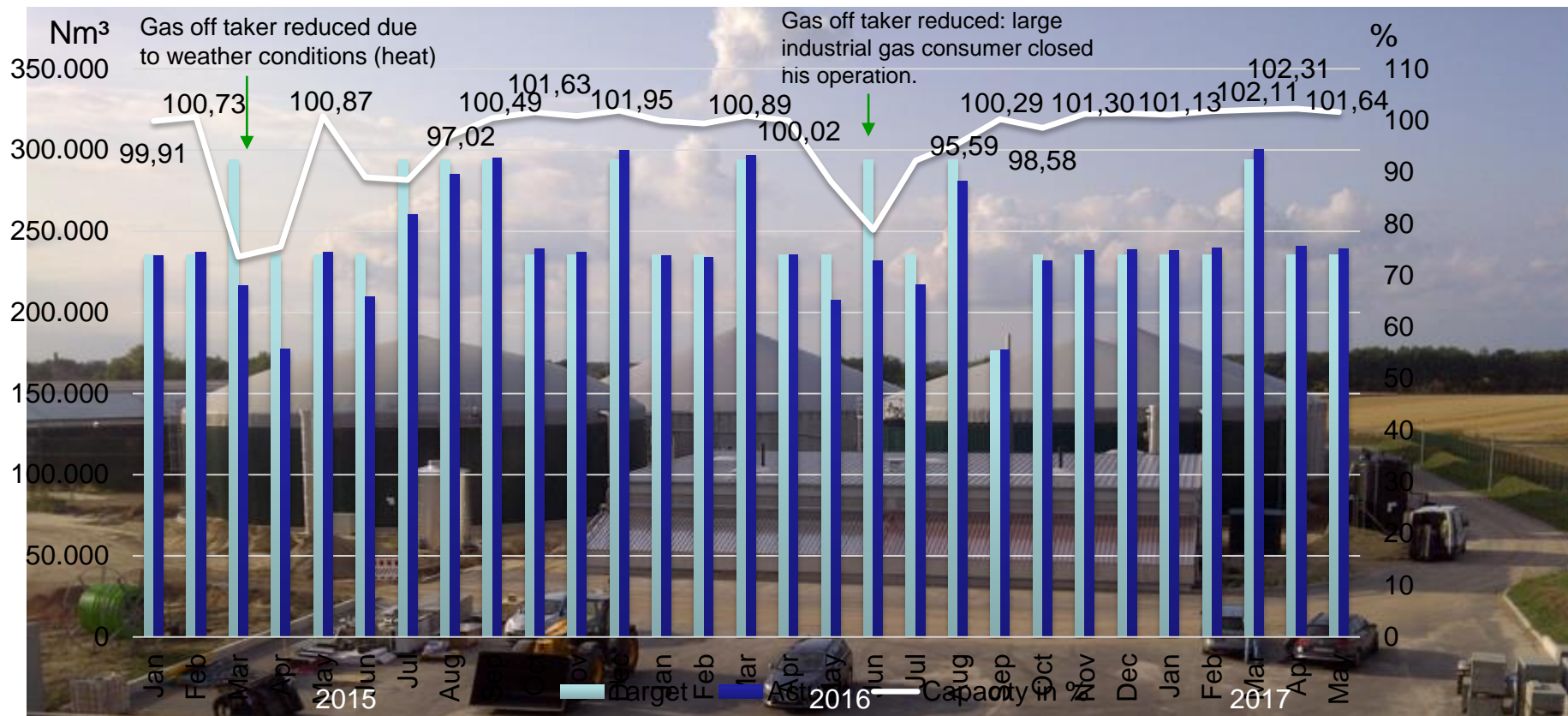


## EnviThan: veloce processo di avviamento



## Riferimenti

### EnviThan



**Luogo:** Köckte (Germany)

**Taglia:** 1,6 MWel

**Messa in esercizio:** Settembre 2013

**Alimentazione:** Liquame e biomasse agricole

#### Caratteristiche:

- Produzione di 350 Nm³/h Biometano
- 192 kWel CHP

## EnviTec Biogas

### Dal Biogas al Biometano, l'evoluzione degli impianti

**Come deve essere un impianto a biometano secondo EnviTec per poter essere redditizio nel lungo periodo:**

#### **2) SEMPLICE:**

**Non devo assumere nuovi operatori, devo mantenere il medesimo staff che gestisce l'impianto a biogas**



## EnviTec Biogas

### Dal Biogas al Biometano, l'evoluzione degli impianti

**Come deve essere un impianto a biometano secondo EnviTec per poter essere redditizio nel lungo periodo:**



### **3) PRODUTTIVO NEL LUNGO PERIODO:**

**Approccio al mercato per un investimento di lungo periodo.**

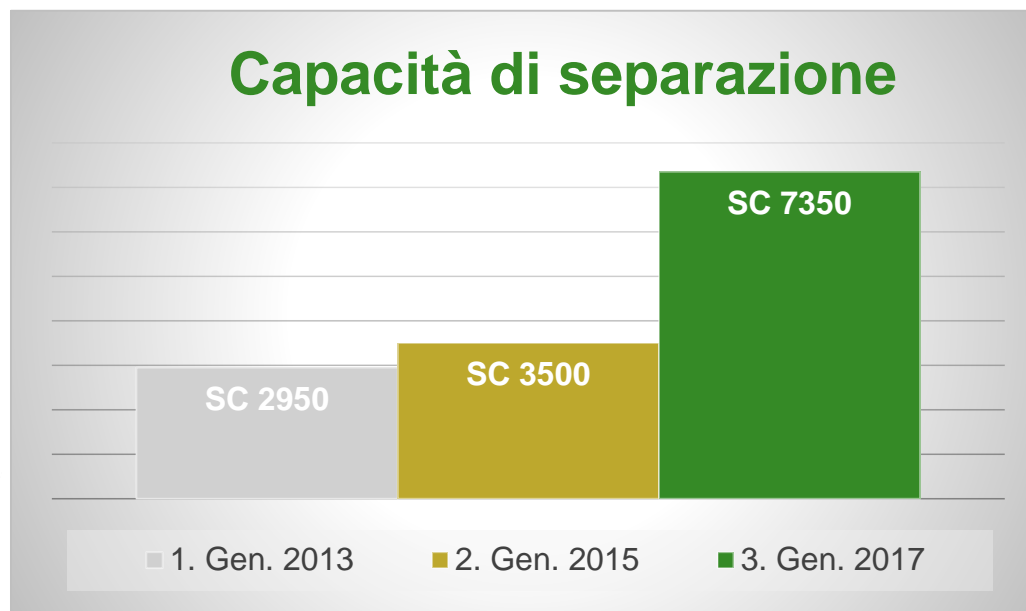
**Componenti meccanici ed elettronici collaudati.**

**Assenza di composti chimici.**

**Possibilità di sfruttare la tecnologia che verrà**

## EnviThan® la soluzione Gas-Upgrading di EnviTec

Attuale evoluzione delle membrane Evonik



**Selettività delle membrane Evonik 50!**

## Membrane: cosa dichiara Evonik

– Translation –



Evonik Fibres GmbH, Gewerbeck 4, 45851 Schörling am Altensee

EnviTec Biogas  
Boschstraße 2  
48369 Saebeck  
Germany

attn. Mr. Lars von Lehmden

Operation time SEPURAN® Green membrane  
Sepuran® Green 膜运行时间

To whom it may concern,  
致相关人员:

Evonik Fibres GmbH is developer and manufacturer of SEPURAN® Green Biogas membranes and promotes and sells it to a specific group of customers.

Evonik Fibres GmbH 公司是 SEPURAN® Green 膜的开发和制造商, 同时向特定群体的客户推广和销售该膜产品。

The membrane separates biogas main components methane and carbon dioxide. Evonik holds a process patent using an efficient 3 stage membrane setup with 1 compressor only.

该膜产品可将沼气中主要的成分甲烷和二氧化碳进行分离。赢创拥有仅用一个压缩机搭配有效三阶段分离工艺的专利。

Evonik offers a license to their specific clients in order for them to design and install efficient biogas upgrading plants.

赢创给特定的客户授权去设计和安装有效的沼气提纯工厂。

The clients of Evonik so called OEM partners like EnviTec Biogas based in Saebeck integrate SEPURAN® Green membranes together with other process relevant equipment.

被授权为 OEM 合作单位的赢创客户, 例如位于 Saebeck 的 EnviTec Biogas 将赢创 SEPURAN® Green 膜与其它相关工艺设备集成在一起。

Page 1 of 2

22nd September 2017

Dr. Goetz Baumgarten

Director Membranes  
Tel: +49 2302 49-4340  
Fax: +49 2302 49-5495  
Goetz.baumgarten@evonik.com

Evonik Fibres GmbH  
Gewerbeck 4  
45851 Schörling am Altensee, Austria  
Tel: +43 7322 201-2331  
Fax: +43 7322 98822  
www.ev.com

Str. des Gewerbeck am Schörling  
Antsgerich Weg  
Gemeinschaft Nr. 16 14343 F  
RD-Nr. 31 331 4300  
DE-AN, DE 50504

Österreich-Linz  
Korte 201-0015 B 2 1312  
EVN 213511000552322200  
SAIFOS 21312

Österreich-Linz  
Korte 201-0015 B 2 1312  
EVN 213511000552322200  
SAIFOS 21312

Especially necessary gas pre-treatment to eliminate contaminants like VOC, H<sub>2</sub>S or Siloxane is essential for a successful biogas upgrading. Since the membrane is the key element of the entire installation, the operational lifetime is expected to last many years if process parameters and specifications are met.

尤其是必要的气体预处理设备去除污染物, 例如 VOC, H<sub>2</sub>S 或硅氧烷, 这是成功进行沼气提纯的必要条件, 因为在整套设备中膜是关键设备, 如果工艺参数和规格达标要求, 运行的寿命将会达到所期望的持续很多年。

Evonik estimates the lifetime with 7-8 years. Based on today's performance data received from commercial installations in the field it is expected that the lifetime can be even more than 10 years.

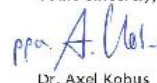
In the case of short time peaks in the contaminants concentration and spillage of contaminants into the membrane fibres it is unlikely that damage is caused for the membrane if respective pre-treatment is handled instantly and the level of contamination is set back to an acceptable limit according to the product datasheet.

赢创预估寿命在 7-8 年, 基于目前收到的已投入商业运行的设备的性能数据使用寿命甚至可以达到 10 年以上。一旦遇到污染物浓度短期内出现峰值或者溢出的污染物进入膜纤维, 如果相应的预处理立即进行并且污染物的指标返回产品参数表中可接受的水平, 膜不会被损坏。

Possible performance losses due to a short time contamination can be regained during normal process operation even up to the original performance level.

因为短时间污染导致的可能性能损失在正常运行期间能够恢复到初始的性能水平。

Yours sincerely,

  
Dr. Axel Kobus

  
Dr. Goetz Baumgarten

Page 2 of 2





## EnviTec Biogas

### Dal Biogas al Biometano, l'evoluzione degli impianti

**Come deve essere un impianto a biometano secondo EnviTec per poter essere redditizio nel lungo periodo:**

#### **4) IMPATTO ZERO:**

**Deve essere containerizzabile.**

**Facilmente trasportabile.**

**Facilmente autorizzabile.**

**Scalabile**





## Esempio di impianto da 400 Nm<sup>3</sup>/ora avviato a giugno 2018





## EnviTec Biogas

### Dal Biogas al Biometano, l'evoluzione degli impianti

**Come deve essere un impianto a biometano secondo EnviTec per poter essere redditizio nel lungo periodo:**

#### **5) INTEGRABILE :**

**Dovrebbe produrre calore, necessario ai digestori.**

**Avere pressioni di produzione biometano in linea con quelle di connessione.**

**Assemblato in sede EnviTec, testato, collaudato e spedito presso il cliente**

## EnviTec Biogas

### Dal Biogas al Biometano, l'evoluzione degli impianti

**Come deve essere un impianto a biometano secondo EnviTec per poter essere redditizio nel lungo periodo:**

#### **6) MANUTENZIONE CON TECNICI ENVITEC:**

**I tecnici EnviTec devono essere in grado di effettuare tutte le manutenzioni.**

**EnviTec ha 110 tecnici che sono in grado, da anni, di assistere dal punto di vista manutentivo tutte le parti di un impianto a biogas/biometano.**

## EnviThan – Raffinazione del biogas mediante membrane ad elevata selettività

**Vantaggi** tecnologia a membrane EnviThan:

- Perdita di metano < 0.5%
- Frazione di metano oltre il 97% (fino a 99%)
- Consumo elettrico ~ 0.22 ÷ 0.28 kWh/Nm<sup>3</sup> biogas
- La pressione in uscita e' poco inferiore a quella di esercizio di 11 / 16 bar
- Non e' richiesta acqua / additivi chimici / calore
- Struttura containerizzata e modulare
- Piccoli ingombri
- Non e' richiesta ulteriore deumidificazione
- Pretrattamento Biogas in ingresso





## EnviThan – Raffinazione del biogas mediante membrane ad elevata selettività

**Vantaggi** tecnologia a membrane EnviThan:

- E' possibile recuperare calore dal processo
- Avviamento in pochi minuti
- Possibilita' di esercizio in carico parziale (30% -100%)
- Bassi costi operativi e di manutenzione
- Possibilita' di interventi di manutenzione senza fermo impianto
- Possibilita' di up-grading tecnologici durante la vita dell'impianto (installando membrane di nuova tecnologia senza modifiche impiantistiche)
- L'energia 'spesa' per la raffinazione non e' persa in quanto la pressione del Biometano in uscita e' pari a 10 / 15 bar: non e' necessaria ulteriore compressione per immissione in metanodotto di 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> specie

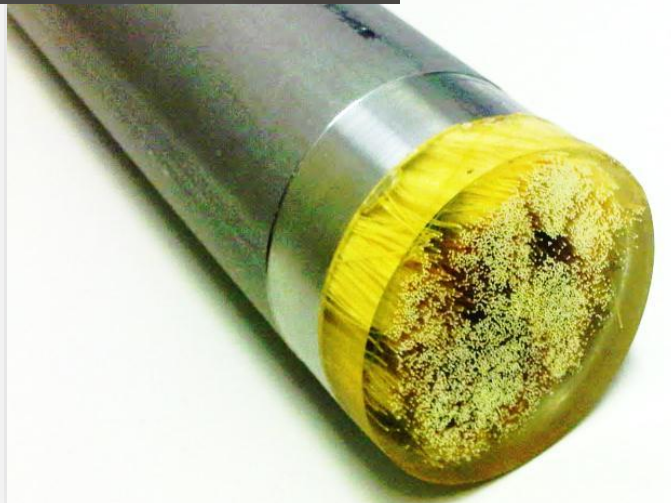


## Risultati 2017 Impianti tedeschi a biometano di proprietà

2017	<u>Biogas Forst GmbH &amp; Co.KG</u>	<u>Steinhausen GmbH &amp; Co. KG</u>	<u>Biogas Sachsendorf GmbH &amp; Co. KG</u>
Stromproduktion Berechnet	4.444.491 kwh	17.418.270 kwh	4.308.370 kwh
Stromproduktion Soll Berechnet	4.809.240 kwh	18.807.720 kwh	4.607.760 kwh
<i>Auslastung Stromproduktion</i>	92,42%	92,61%	93,50%
Wärmeproduktion Berechnet	kwh	11.449.254 kwh	4.150.472 kwh
Wärmeproduktion Soll Berechnet	kwh	14.033.520 kwh	4.546.440 kwh
Auslastung Wärmeproduktion	/0	81,59%	91,29%
Biomethanproduktion Berechnet	64.870.555 kwh	65.362.073 kwh	32.379.695 kwh
Biomethanproduktion Soll Berechnet	65.612.400 kwh	65.612.400 kwh	32.806.200 kwh
<b>Auslastung Biomethanproduktion</b>	<b>98,87%</b>	<b>99,62%</b>	<b>98,70%</b>
Erlöse EEG	688.332,21 €	2.872.423,94 €	707.716,22 €
Erlöse KWK		295.343,55 €	126.919,85 €

## La soluzione nelle membrane

- SEPURAN® Green – Membrana Polyimid della EVONIK





## 2012 - l'impianto sperimentale di Sachsendorf (DE)



## L'impianto sperimentale di Sachsendorf (DE)



**Luogo:** Sachsendorf, Germania

**Taglia:** 350 Nm<sup>3</sup>/h biometano (97% CH<sub>4</sub>) +  
CHP 350 kWel

**Operante da:** Ottobre 2012

**Autoconsumo elettrico:** 0,23 kW/Nm<sup>3</sup> biogas

**Caratteristiche:** l'impianto di trattamento del gas EnviThan e' integrato nell'impianto di produzione Biogas EnviTec.

Unita' di raffinazione in soluzione containerizzata.

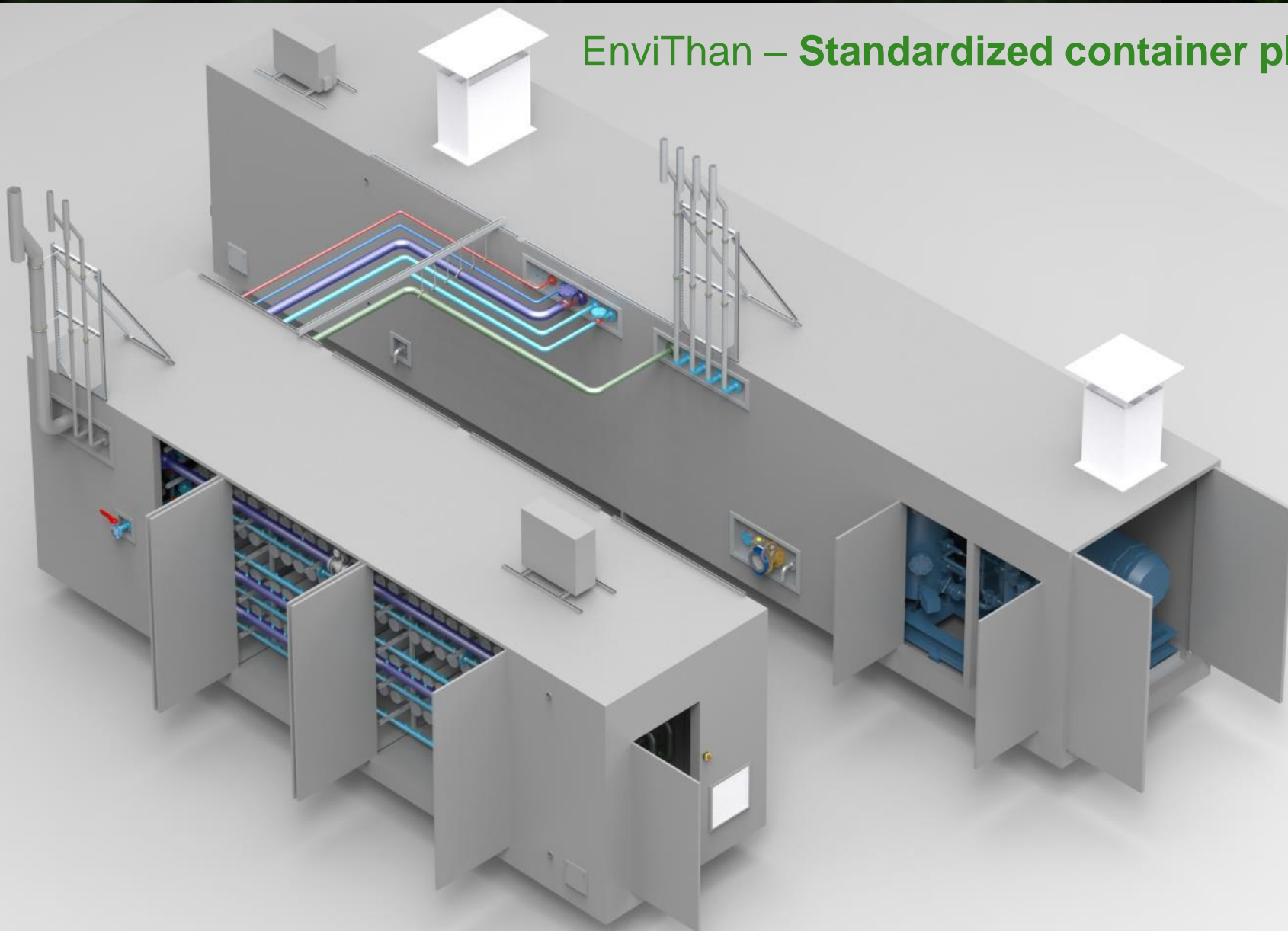
Immissione del biometano nella rete di distribuzione locale.

**Alimentazione:** liquame, insilati e pollina

**impianto visitabile!**

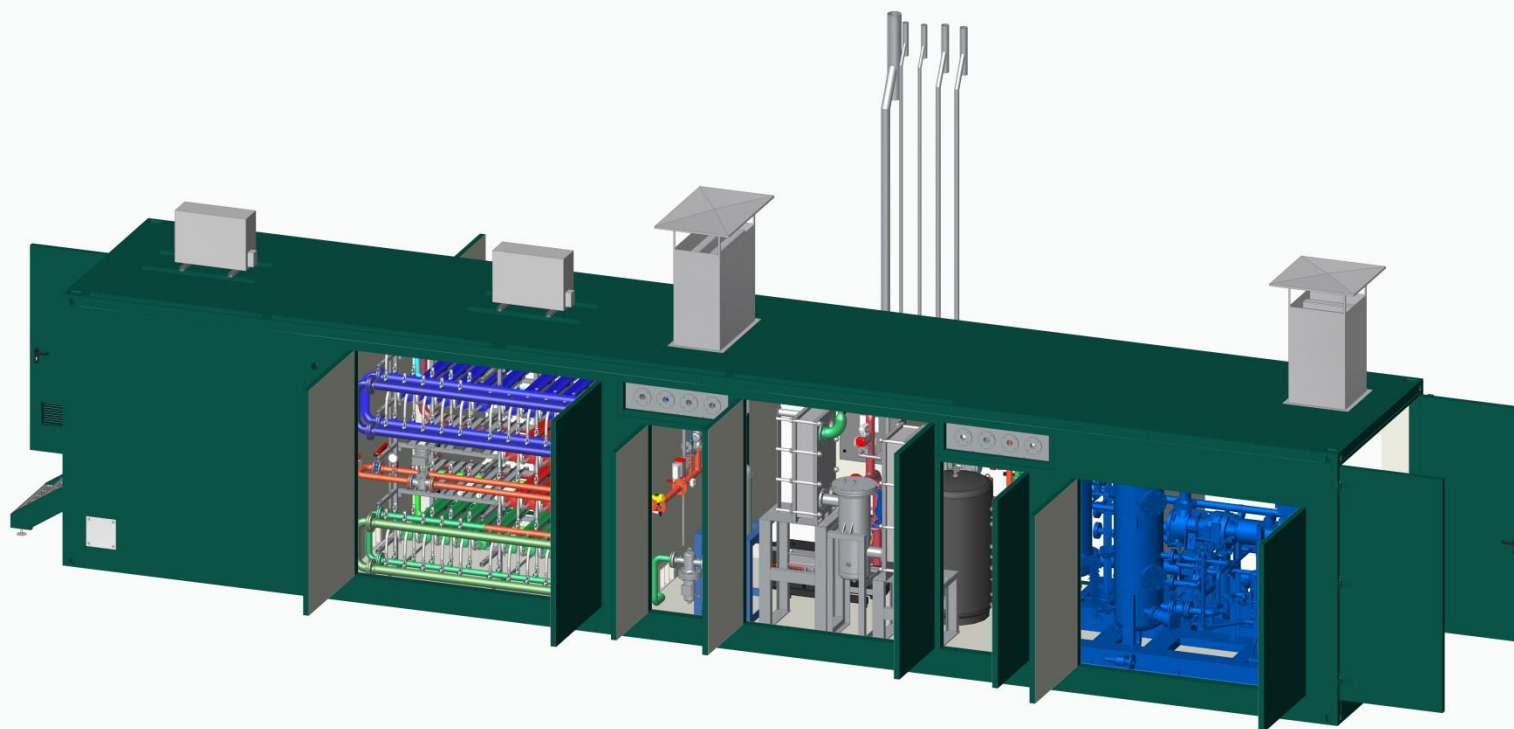


## EnviThan – Standardized container plant





## EnviThan – The one-container-solution



## Come lo realizziamo





## Come lo realizziamo



## Referenze di impianti a biometano (EnviThan)

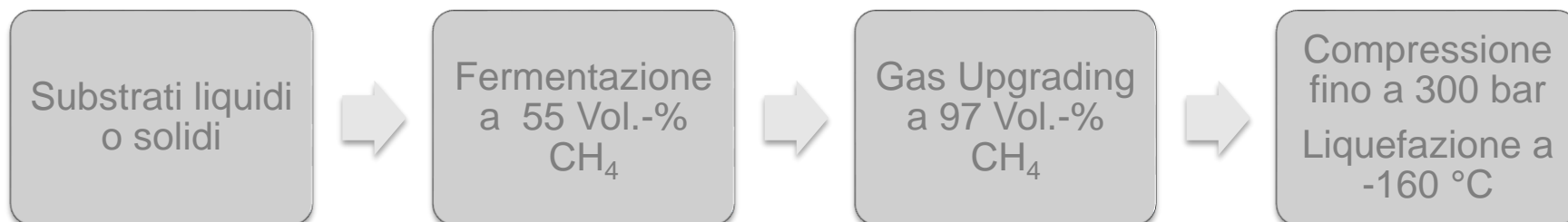
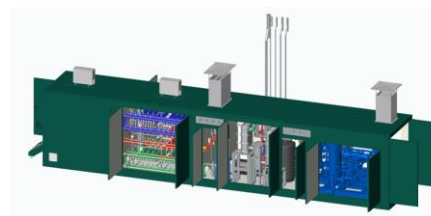
02.11.2017

Plant	Type	Project	Client	Country	gas to grid date
Gas Upgrading to CNG	ETH1000	Minhe	Shandong Minhe Biological Sci-Tech Co. Ltd	China	12.03.2017
Gas upgrading to CNG	ETH1000	Minhe 2	Shandong Minhe Biological Sci-Tech Co. Ltd	China	24.03.2017
Gas Upgrading to CNG	ETH400	Sifang	Dingzhou Sifang Leo Livestock Science and Technology Co., Ltd.	China	16.08.2017
		Yintang		China	Contract
Gas upgrading	ETH1000	Fuglsang	Vicus B ApS, Hammel	Dänemark	11.10.2016
Gas upgrading	ETH400	Rasmussen	Zastrow Energi, Søndersø	Dänemark	28.10.2016
Gas Upgrading	ETH400	Nielsen	Lykkeslund Bioenergi, Otterup	Dänemark	29.05.2017
Gas Upgrading	ETH1000	Høgholt	Sindal Biogas, Sindal	Dänemark	15.06.2017
Gas upgrading	ETH700	Ausumgaard	AU Vindmøller I/S, Hjern	Dänemark	05.07.2017
Gasupgrading	ETH400	Fuglsang 2	Frijsenborg Biogas, Hammel	Dänemark	Assembling
Gasupgrading		Kragekærgård		Dänemark	Contract
Gasaufbereitung	ETH350	Köckte	Bioenergie Köckte GmbH & Co. KG	Deutschland	30.04.2013
Gasaufbereitung	ETH350	Sachsendorf	Gasaufbereitung Sachsendorf GmbH und Co. KG	Deutschland	14.10.2013
Gasaufbereitung	ETH700	Forst	Bioenergie Forst GmbH & Co. KG	Deutschland	29.10.2014
Gasaufbereitung	ETH350	Beetzendorf	Bioenergie Beetzendorf	Deutschland	08.09.2015
Gasaufbereitung	ETH700	Solschen	Naturgas über BioConstruct	Deutschland	01.09.2017
Gas upgrading	ETH400	Valois	Valois Energie, Senlis	Frankreich	29.08.2017
Gas upgrading	ETH400	Ferti Oise	Ferti Oise, Compiègne	Frankreich	Assembling
Gas upgrading	ETH300	Marie	Vitaligaz, Etrevielle	Frankreich	Commissioning
Gas upgrading		Methanisere		Frankreich	Contract
Gas upgrading		Soprococ		Frankreich	Contract
Gas Upgrading	ETH400	Ferti Oise	Ferti Oise SAS, Compiègne	Frankreich	Assembling
Gas Upgrading	ETH300	Icknield -> Peacehill 2	Peacehill Gas Ltd., Wormit	Großbritannien	23.12.2014
Gas Upgrading	ETH300	Forster	Peacehill Gas Ltd., Wormit	Großbritannien	30.06.2015
Gas Upgrading	ETH350	Bletcher, North Moor Farm	Rockscape Energy Ltd., Crowle	Großbritannien	15.12.2015
Gas upgrading	ETH500	Aston	Brinklow Biogas Ltd., Brinklow	Großbritannien	16.12.2015
Gas upgrading	ETH400	Grindley	RAW Energy Ltd.	Großbritannien	29.06.2016
Gas upgrading	ETH700	Icknield 2	Icknield Gas Ltd., Ipsden	Großbritannien	29.09.2016



## EnviThan® Gas upgrading di EnviTec

### Drive Biogas



## EnviThan® Gas upgrading di EnviTec

### Vantaggi del sistema e modello di distribuzione

Ottenere Biogas da qualsiasi fonte, per produrre Biometano da destinare a immissione in rete gas o stoccaggio per distribuzione stradale

## EnviThan

### Pre-treatment



We have the solution, whatever your starting point (biogas, land fill gas, wastewater gas).

### Gas upgrading



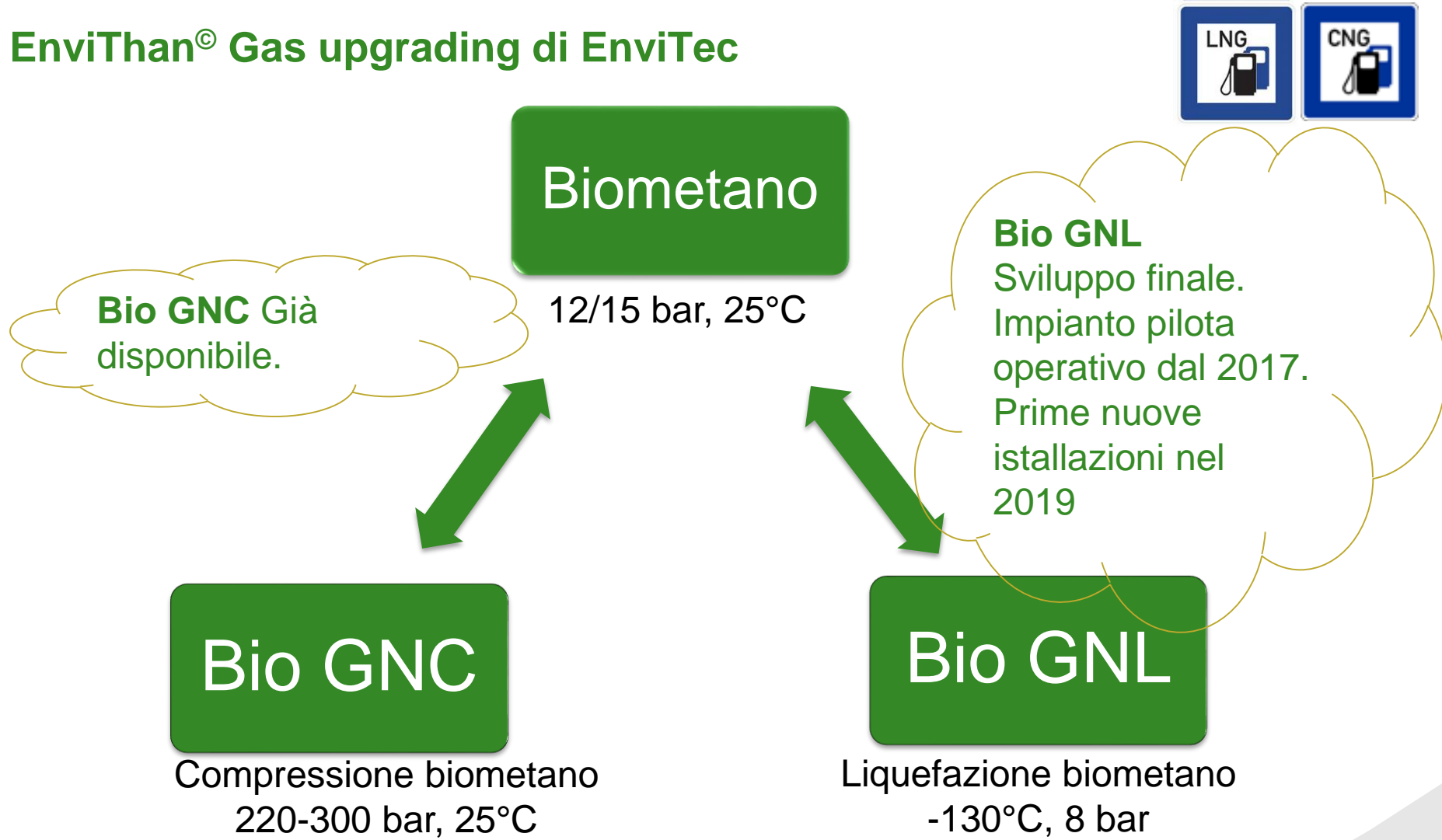
From small plants to large-scale projects, we have the made-to-measure solution – scalable and flexible!

### Gas usage



Biomethane as a fuel or for generating power and heat? We have the right model, whatever your industry. And we're thinking ahead, too – additional revenue with CO<sub>2</sub> recovery!

## EnviThan® Gas upgrading di EnviTec



## Impianto a biometano di Ferti Oise (FR)





**Grazie dell'attenzione e buon proseguimento**

***Stefano Begnini***

[www.envitec-biogas.it](http://www.envitec-biogas.it)  
[biometano@envitec-biogas.com](mailto:biometano@envitec-biogas.com)  
via J.Monnet, 17 - 37136 Verona

**EnviTec Biogas** 

CON IL PATROCINIO



PARTNER PRINCIPALI



PARTNER SOSTENITORI



PARTNER



MEDIA PARTNER

nuova ecologia

EcoCittà

CoMobile

e-gazette.it

greenreport.it

non solo ambiente.it

Oggi GREEN

Petelingegegni.it

vivere sostenibile