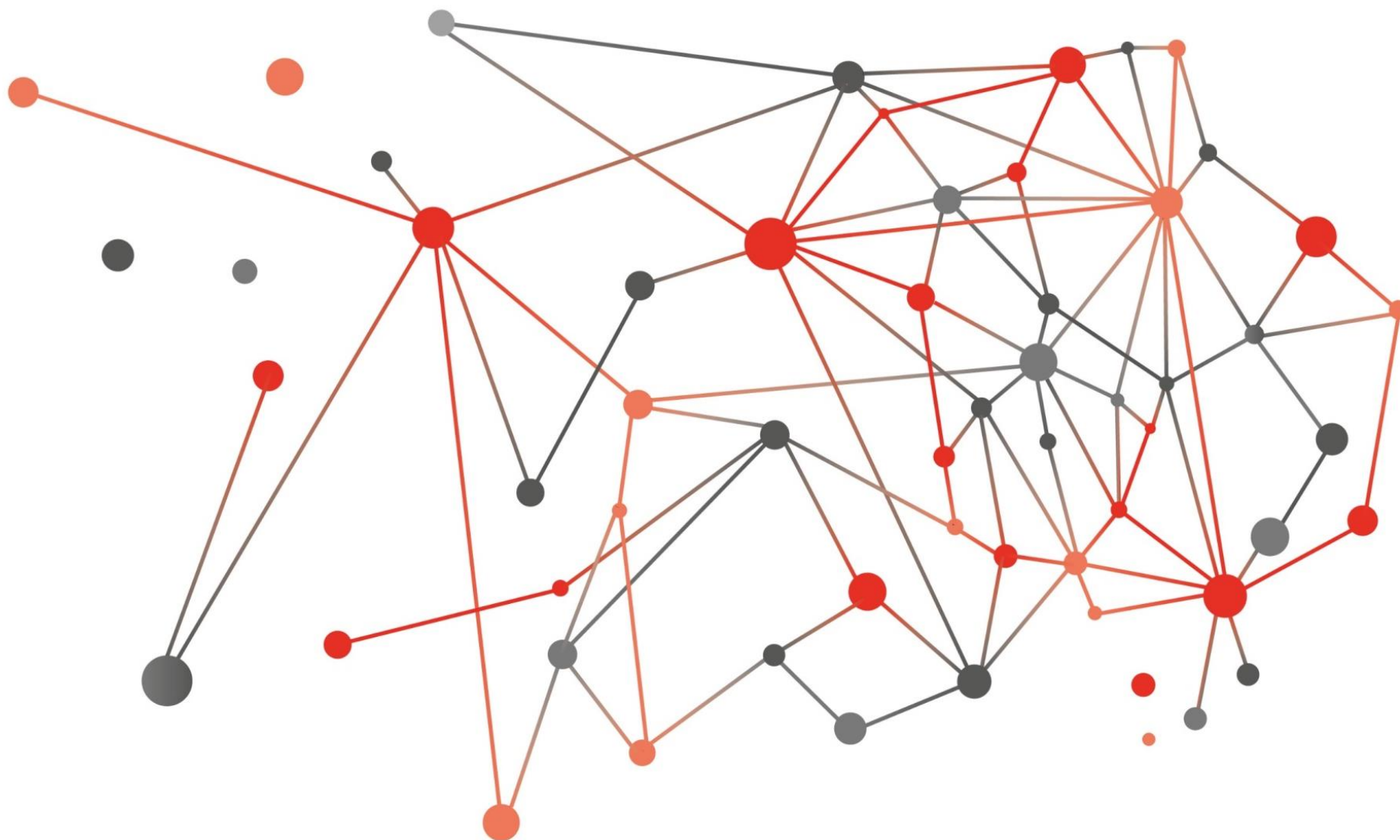




Schmack Biogas Srl realizza impianti di Digestione Anaerobica per la valorizzazione energetica di biomasse e sottoprodotti dell'agro-industria e per il trattamento della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU)

Fondazione:	2006
Sede amministrativa e legale:	Bolzano
Sede operativa:	San Martino Buon Albergo (VR)
Prodotti:	Tecnologie per il biogas ed il biometano Servizi O&M tecnico e biologico



Schmack Biogas Srl

Sedi di Bolzano e Verona: i reparti



Schmack Biogas Srl

Referenze in Italia

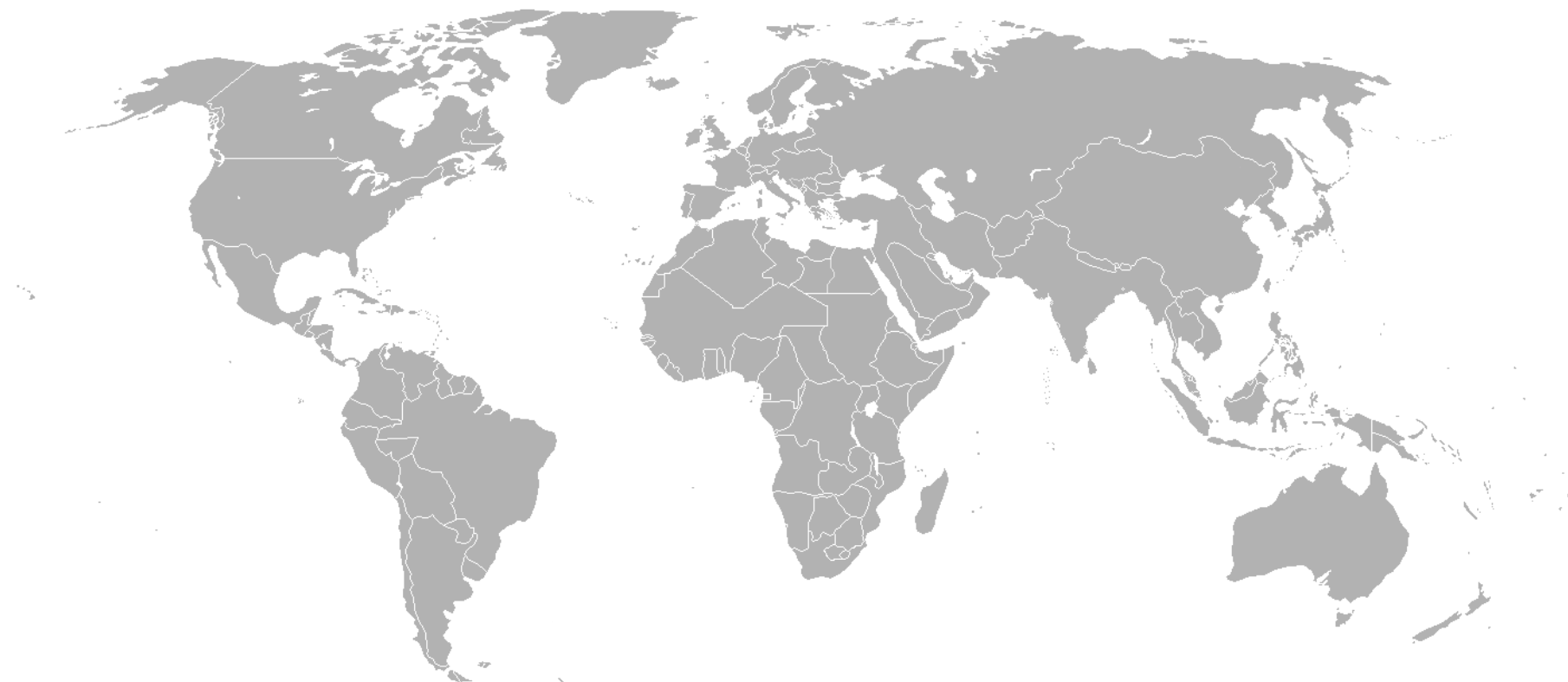


■ In funzione

■	Minerbe (VR)	845 kW	2007
■	Ravenna	845 kW	2007
■	Pieve d'Olmi (CR)	972 kW	2009
■	Pieve d'Olmi (CR)	972 kW	2009
■	Codroipo (UD)	999 kW	2009
■	Cicerale (SA)	998 kW	2010
■	Costa di Rovigo (RO)	999 kW	2010
■	Momo (NO)	999 kW	2010
■	Manduria (TA)	999 kW	2010
■	Busseto (PR)	999 kW	2010
■	Fiumicino (RM)	625 kW	2010
■	Roccasecca (FR)	1000 kW	2010
■	Castelverde (CR)	999 kW	2010
■	Pieve d'Olmi (CR)	999 kW	2010
■	Guarda Veneta (RO)	999 kW	2011
■	Caltignaga (NO)	844 kW	2011
■	Genzone (PV)	999 kW	2011
■	Serravalle a Po (MN)	999 kW	2011
■	Somaglia (LO)	999 kW	2011
■	Castelverde (CR)	625 kW	2011
■	Carpaneto Piacentino (PC)	845 kW	2011
■	Larino (CB)	999 kW	2011

■	Bertiolo (UD)	999 kW	2012
■	Alessandria	999 kW	2012
■	Osimo (AN)	999 kW	2012
■	Briona (NO)	999 kW	2012
■	Landriano (PV)	999 kW	2012
■	Piana di Monte Verna (CE)	625 kW	2012
■	Belgioioso (PV)	999 kW	2012
■	Fiumicino (RM)	999 kW	2012
■	S. Giovanni in Persiceto (BO)	999 kW	2012
■	Genzone (PV)	366 kW	2012
■	Serravalle a Po (MN)	999 kW	2012
■	Curtatone (MN)	625 kW	2012
■	Vigevano (PV)	999 kW	2012
■	Mediglia (MI)	999 kW	2012
■	Surbo (LE)	999 kW	2012
■	Budrio (BO)	999 kW	2012
■	Budrio (BO)	999 kW	2012
■	Genzone (PV)	75 kW	2012
■	Collarmele (AQ)	990 kW	2013
■	Castellbellino (AN)	999 kW	2013
■	Pomponesco (MN)	100 kW	2013
■	Filighera (PV)	300 kW	2013
■	San Martino B. A. (VR)	100 kW	2013

■	Dragoni (CE)	100 kW	2014
■	Sedegliano (UD)	100 kW	2014
■	Castiglione del Lago (PG)	100 kW	2015
■	Piana di Monte Verna (CE)	365 kW	2015
■	Curtatone (MN)	100 kW	2015
■	Castellaneta (TA)	300 kW	2015
■	Francolise (CE)	600 kW	2015
■	Villa Castelli (BR)	100 kW	2016
■	Pontelatone (CE)	100 kW	2016
■	Belgioioso (PV)	100 kW	2017
■	Novoli (LE)	100 kW	2017
■	Macomer (NU)	100 kW	2017
■	Vitulazio (CE)	100 kW	2017
■	Vallo della Lucania (SA)	250 kW	2018
■	San Pietro in Casale (BO)	300 kW	2018
■	Predazzo (TN)	124 kW	2019
■	Ravenna	BUP 62	2019



409 impianti a marchio **Schmack Biogas**

83 impianti di upgrading a biometano

36 impianti a marchio **Bioferm**

impianti presenti in **18 paesi**

22 impianti a marchio **Hese Biogas**

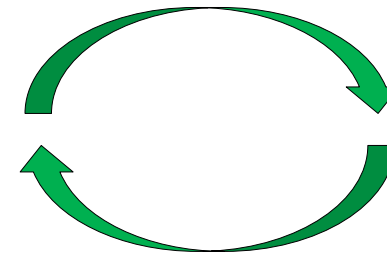
Fino a 15 anni fa **essere connessi** significava poter **ricevere**

La **digitalizzazione** ha cambiato il concetto di **CONNESSIONE**

da LINEARE



a CIRCOLARE



Nel Novecento il nostro schema di connessione alle reti era unidirezionale.

Rete dell'informazione: carta stampata
televisione
radio

Rete energetica: rete energia elettrica
rete gas

Il flusso era unidirezionale da produttore a consumatore



Connessione

L'evoluzione nel nuovo millennio



Oggi le reti si sono evolute in sistemi di **scambio bidirezionale**, in sistemi circolari.

Internet ha reso la rete dell'**informazione** un sistema attivo in entrambi i sensi.

Le **rinnovabili** hanno cambiato il modello di rete energetica.

Da un sistema lineare tra produttore e consumatore, a un sistema circolare di scambio perché il consumatore è anche produttore.

E nato il **PROSUMER**

ConneSSIONe

L'evoluzione nel nuovo millennio



La rete Elettrica:

È cambiato il nostro modo di **abitare e produrre** e siamo passati in pochi anni da qualche decina di produttori di energia elettrica a centinaia di migliaia di Produttori e Prosumer



La rete Gas:

Con l'entrata in esercizio del primo impianto di biometano in Italia, la rete gas è diventata una infrastruttura bidirezionale



Le 2 reti ad oggi sono ancora connesse in un solo senso:



La direzione del collegamento è Gas to Power.

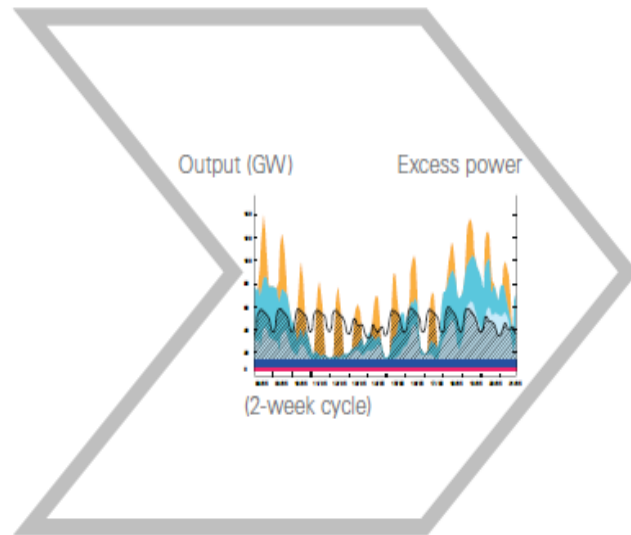
Il collegamento può essere anche nel senso contrario: **Power to Gas**

Si può **trasformare l'energia elettrica in metano**

Power to Gas

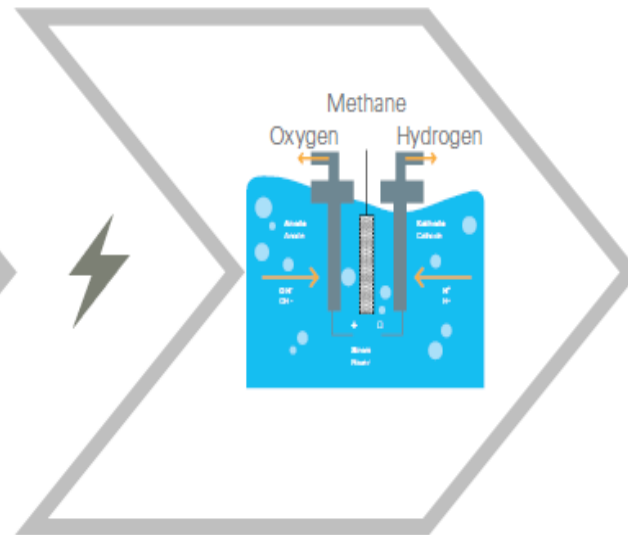
Come funziona

Energia in eccedenza



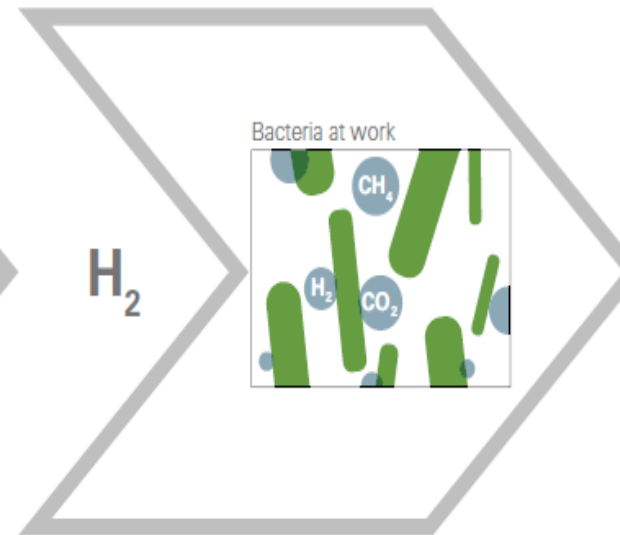
Energia rinnovabile

Elettrolisi



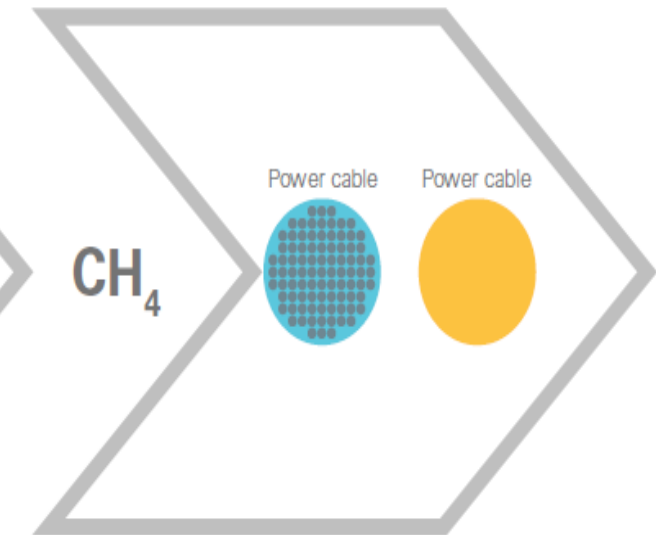
L'Idrogeno è prodotto dall'energia in eccesso

Metanazione



I microorganismi convertono la CO_2 e l' H_2 in metano

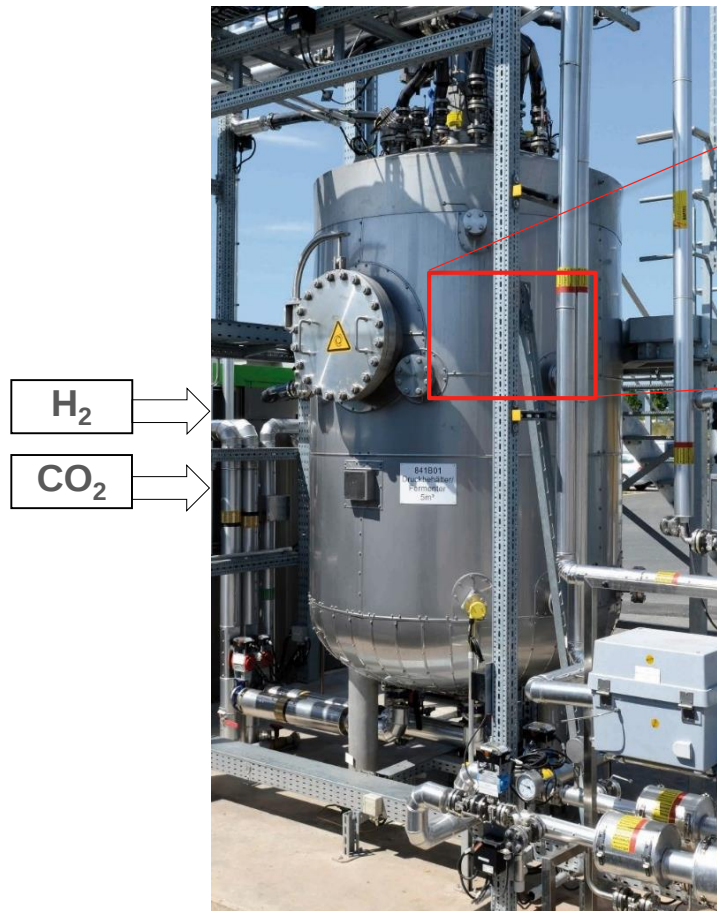
Rete gas



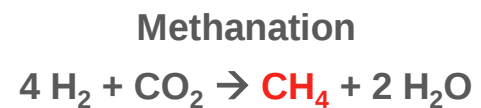
Il metano è immesso direttamente nella rete gas

Power to Gas

Metanazione biologica



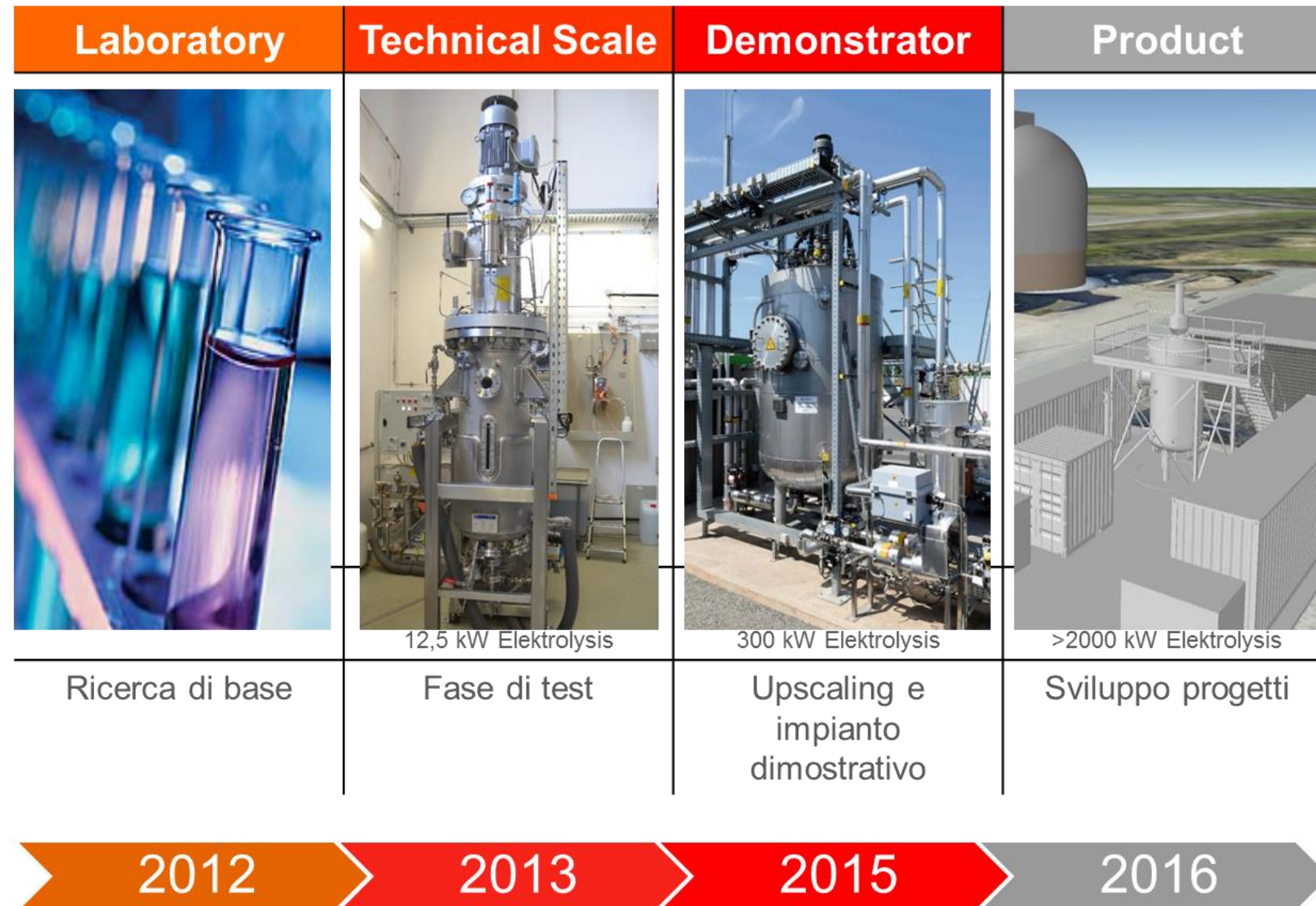
Microorganismi (archaea) in
ambiente liquido (40-70 ° C)



- $\text{CH}_4 > 98 \%$
- Alta tolleranza di impurità nel gas in input
- Cicli di carico veloci e flessibili
- Bassa temperatura e bassa pressione
- Piccole unità: applicazioni decentralizzate

Metanazione biologica

Dal laboratorio alla soluzione chiavi in mano



Impianto dimostrativo

Power to Gas ad Allendorf (Eder), Germania



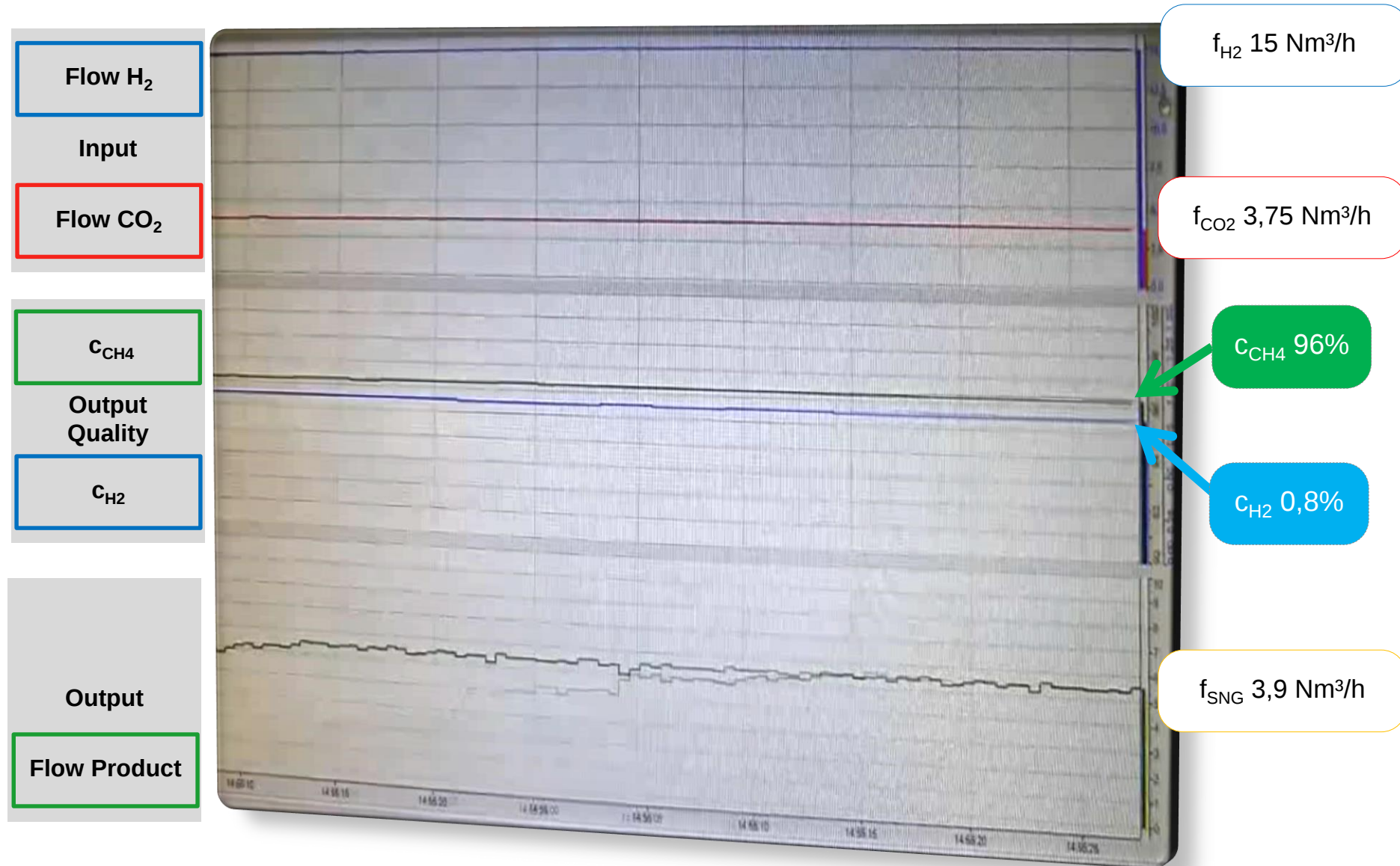
Impianto dimostrativo

Power to Gas ad Allendorf (Eder), Germania



Impianto dimostrativo

Flessibilità della metanazione biologica



Impianto dimostrativo

Status quo



- Ore di lavoro: > 8500 h
- Energia trasformata: > 650 MWh
- Life Cycle Assessment completato
- Control Energy Market da Gennaio 2016



- Completata la certificazione TÜV Süd
- Completata la certificazione REDcert (come impianto di upgrading)
- Sviluppo dei modelli di business



- La tecnologia **Power to Gas** ha raggiunto la necessaria **maturità** per poter essere applicata
- Può avere **diversi modelli di applicazione**: energia continua, discontinua o produzione centralizzata dell'H₂
- Rappresenta un valido modello di **Storage** dell'energia elettrica in eccesso
- Utilizza la capacità di stoccaggio della rete gas **esistente** senza modificarla
- **Connette** in entrambe le direzioni le 2 maggiori **infrastrutture** energetiche del paese

