



Cryo Pur

From waste to fuel

PRESENTAZIONE CRYO PUR

Ottobre 2019 Mauro Riva & Denis Clodic



Indice

- 1. PRESENTAZIONE DI CRYO PUR**
- 2. REALIZZAZIONI E REFERENZE**
- 3. LA TECNOLOGIA CRYO PUR**
- 4. NUOVI PROGETTI**



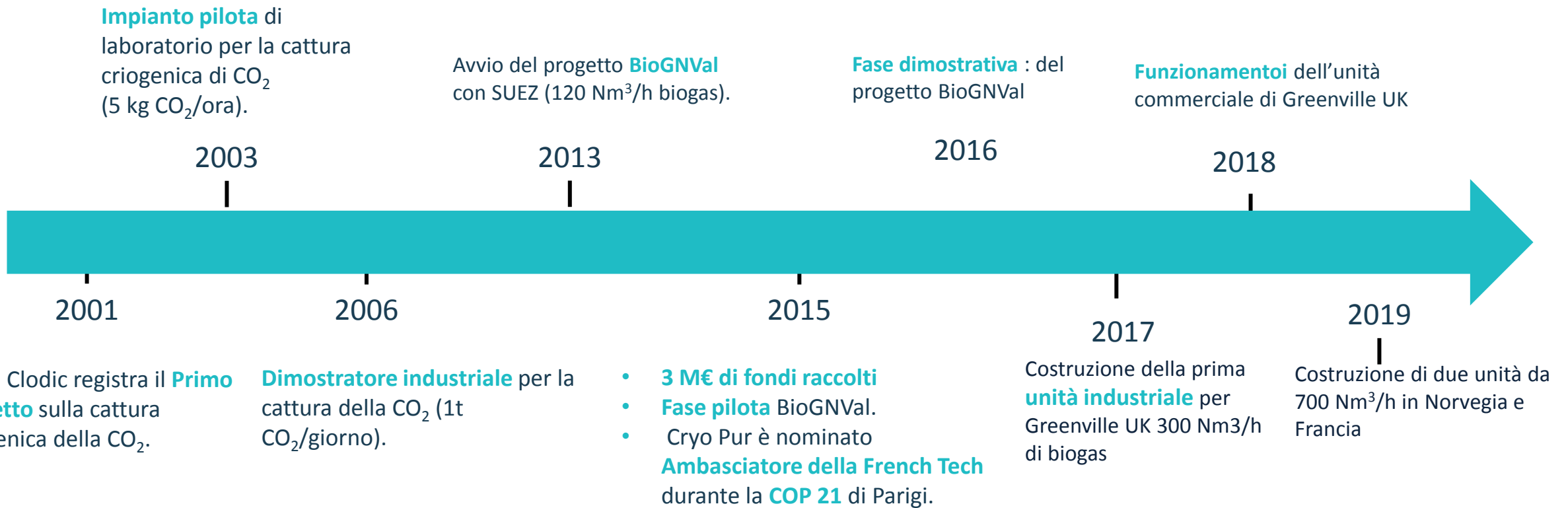
Profilo della società Cryo Pur

- **La nostra Attività** : Fornitura, installazione e manutenzione di impianti industriali per la produzione di biometano liquido e CO₂ liquida.
- **Proprietà intellettuale** : 7 brevetti mondiali.
- **Lo staff** : 20 persone, di cui:
 - 4 ingegneri-PhD
 - 8 ingegneri
 - 7 tecnici
- **Sede sociale**:
Massy (91300) 6 000 m² (officina et uffici)
- **Raccolta fondi/capitale** :
 - 3 M€ en 2015
 - 6 M€ en 2017
 - 4 M€ en 2018
 - 2 M€ en 2019





Più di 18 anni di sviluppo per la separazione criogenica dei gas



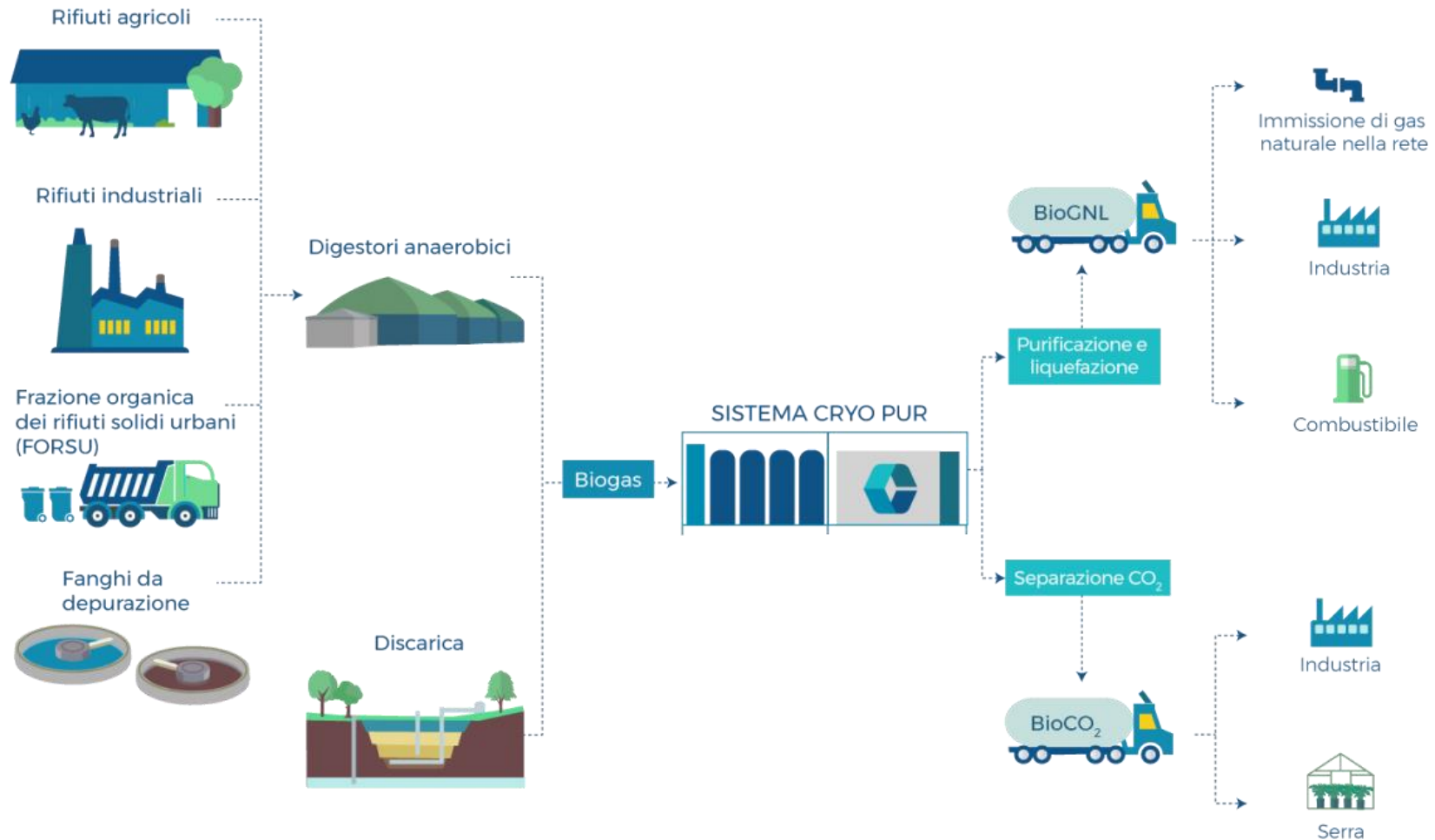


Perché produrre bio-LNG e bioCO₂ Liquidi ?

- Il Bio-GNL è un combustibile sostenibile per camion e navi, prodotto a partire da rifiuti, riducendo di 90% le emissioni di gas serra. È una chiave per la **transizione energetica nel settore dei trasporti** che è il settore nel mondo il più dipendente alle energie fossili.
- Il Bio-LNG può consentire lo sviluppo di nuovi **progetti di produzione di biometano**, offrendo soluzioni ottimali per lo stoccaggio e il trasporto.
- La CO₂ è un co-prodotto della produzione di biometano, oggi quasi sempre disperso in atmosfera. Il processo Cryo Pur permette la **produzione della CO₂ liquida pura valorizzabile in numerose applicazioni industriali** : serre, ghiaccio carbonico, trasporto frigorifero, materiali di costruzione,...
- Cryo Pur apre prospettive per la costruzione di **nuove infrastrutture energetiche decarbonizzate e decentralizzate basate sull'economia circolare**



De nouvelles solutions pour la filière biogaz

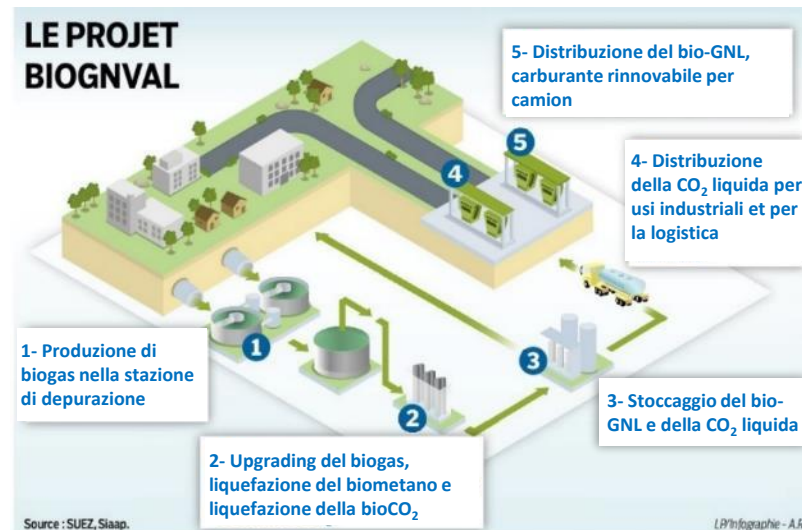




2. REALIZZAZIONI E REFERENZE



BioGNVal : un progetto emblematico per l'economia circolare



BioGNVal : utilizzo del bio-GNL come carburante e combustibile

Trasferimento del bioGNL verso la stazione mobile di trasporto



Valorizzazione come carburante

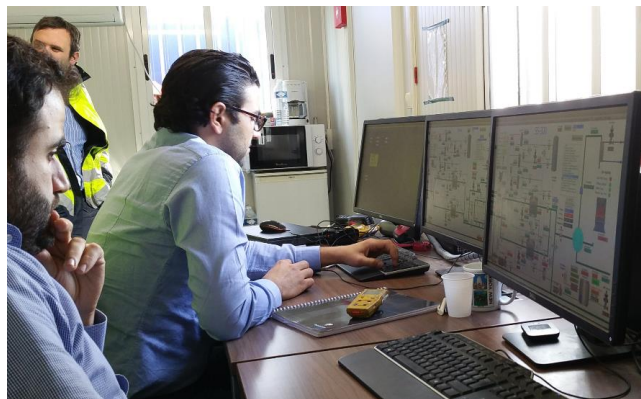


Valorizzazione come combustibile





BioGNVal : dalla fase « pilota » alla fase « dimostrazione »





Greenville Energy

Prima unità industriale nel Regno Unito

Sito : Omagh (Northern Ireland), UK
Portata: 300 Nm³/h biogas
Substrato: rifiuti agricoli
Data d'avvio: January 2018



Click here to watch the
video presentation of
Greenville Energy:





Greenville Energy

Liquefazione di biometano in una azienda agricola : una novità mondiale!

Sito : Omagh (Northern Ireland), UK
Portata: 300 Nm³/h biogas
Substrato: rifiuti agricoli
Data d'avvio: January 2018

Dallo stoccaggio
del bio-GNL sul
sito di produzione



... alla stazione
satellite sul sito
del cliente.



*Operazione di carico
del container ISO
mobile*

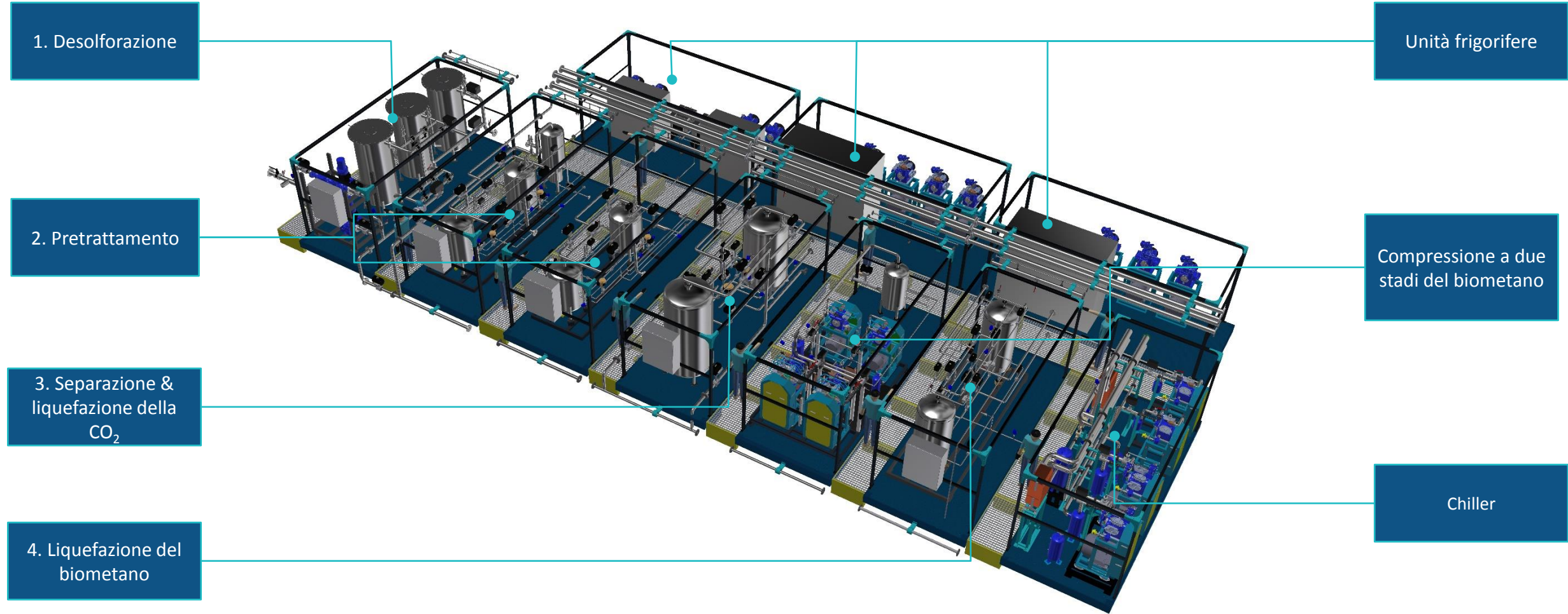


*Operazione di
scarico del container
ISO mobile*



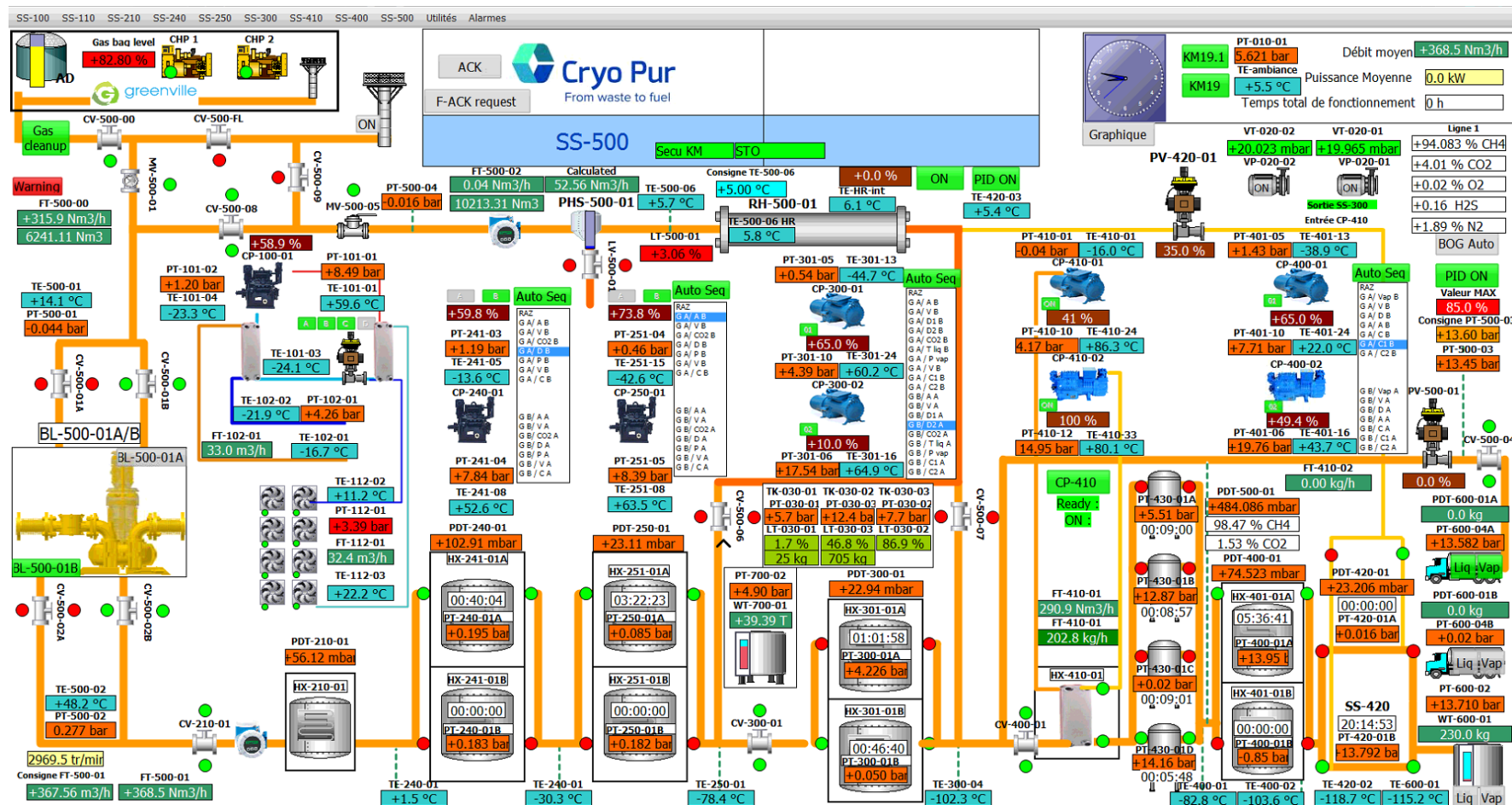


Lay out generale





Funzionamento senza personale in loco e Monitoraggio/controllo a distanza



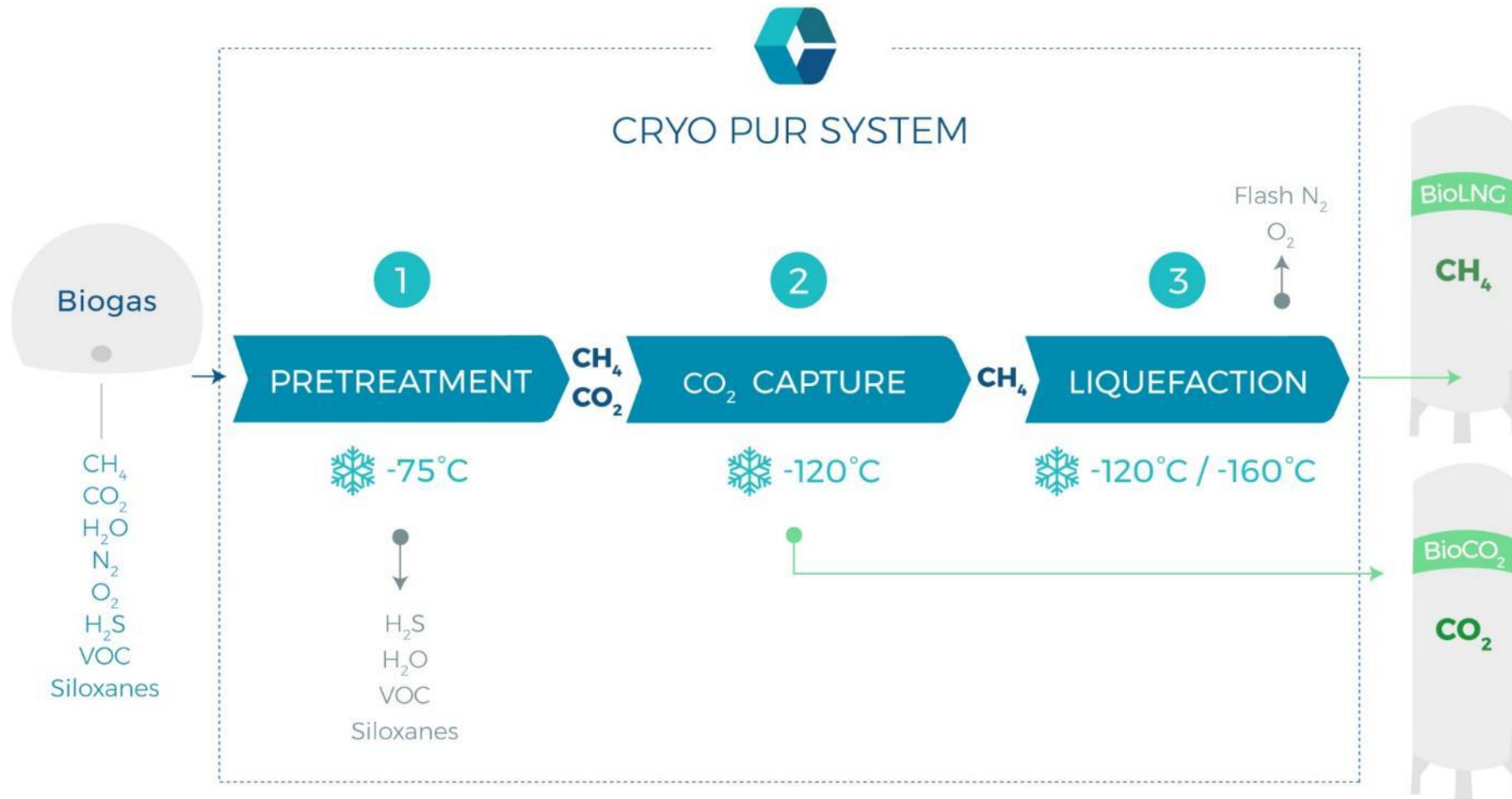
Da febbraio 2019: funzionamento continuo controllato a distanza (dalla Francia) il 98% del tempo



3. LA TECNOLOGIA CRYO PUR

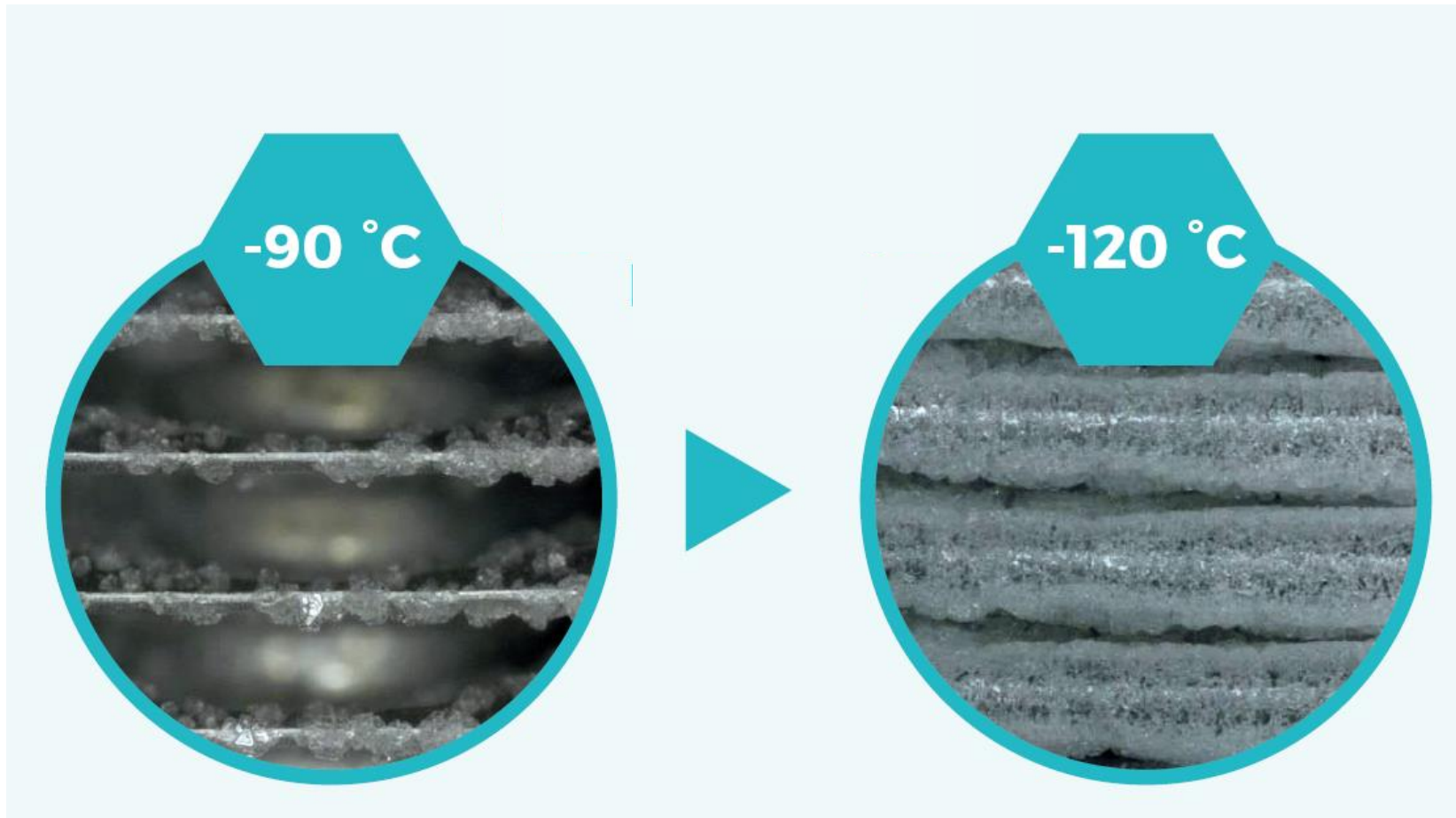


Vista generale del processo di upgrading e liquefazione del biogas





Separazione criogenica della CO₂





Gamma di portate di biogas trattate

Portata nominale di biogas (Nm ³ /h)	Portata minima di biogas (-50%) (Nm ³ /h)	Portata massima di biogas(+20%) (Nm ³ /h)	Produzione nominale di bio-GNL* (T/J)	Produzione nominale di bio-CO ₂ * (T/J)
250	125	300	2.3	4.7
500	250	600	4.6	9.4
800	400	960	7.4	15.1
1 000	500	1 200	9.2	18.9
1 500	750	1 800	13.8	28.4
2 000	1 000	2 400	18.5	37.9

* I livelli di produzione sono calcolati per una composizione di biogas di 55% di CH₄ et 45% di CO₂.



Vantaggi della tecnologia Cryo Pur

- **Opzione 1: Processo integrato** di upgrading-liquefazione con recupero della CO₂ liquida
- **Opzione 2: unità di liquefazione e d'ultra-purificazione criogenica della CO₂ a 50 ppmv nel metano**
- **Nessuno sfiato e quindi nessuna perdita di biometano.** Funzionamento senza consumabili: separazione fisica dei gas
- **Recupero** del calore sulle unità frigorifere
- **Produzione di carburante Bio-GNL direttamente trasportabile alla stazione**



NUOVI PROGETTI: NORVEGIA

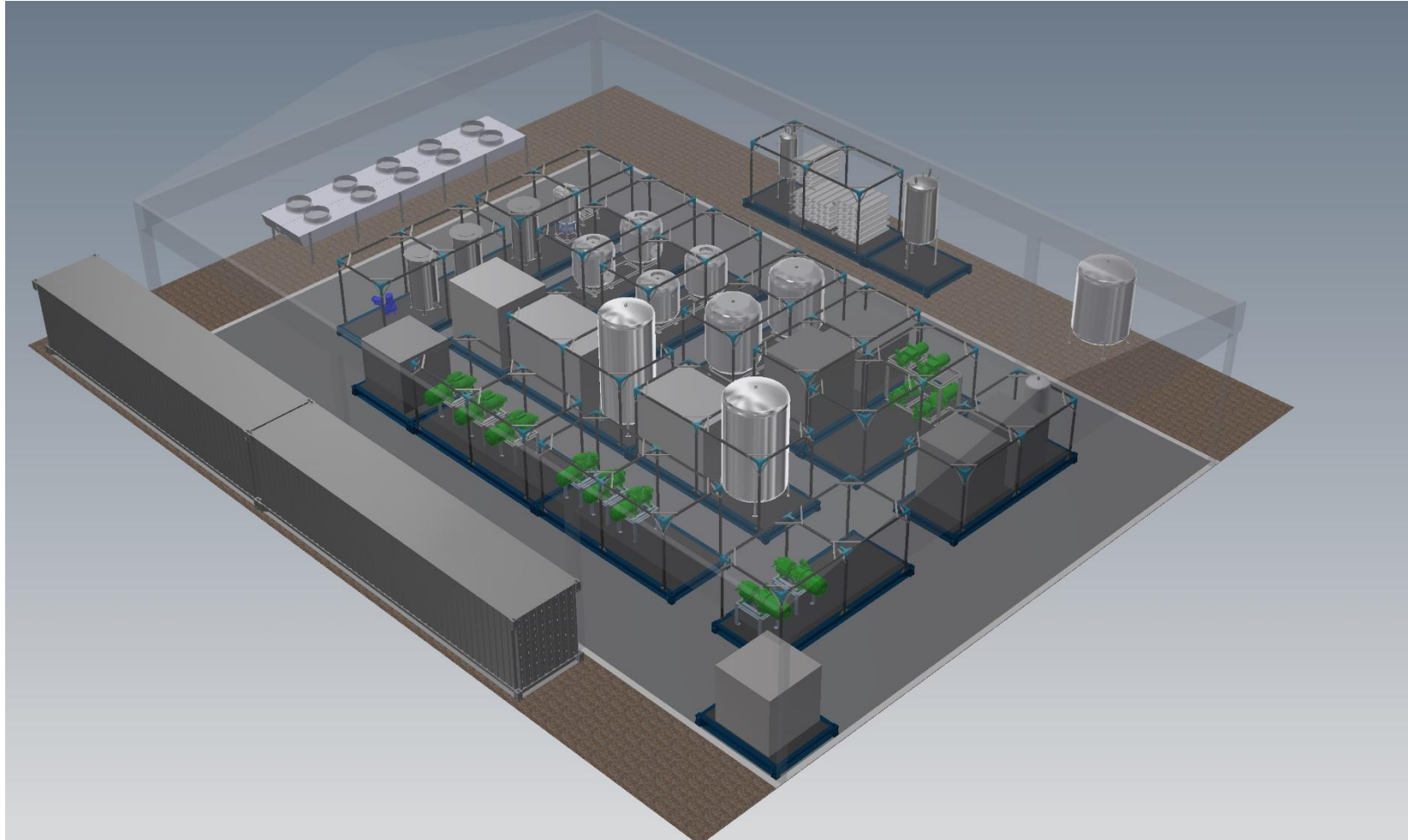


Norway- Project

Produzione di Bio-GNL per veicoli a partire dal biogas

Sito : Confidenziale
Portata : 700 Nm³/h biogas
Tipo: Produzione centralizzata di biogas
Data inizio costruzione Nov 2019

Cryo Fuel





Trattamento di 700 Nm³/h di biogas

- **Norway- Project intrapreso da imprenditori che cercano di controllare tutta la catena del valore**
- **Metanizzatore modulare che tratta rifiuti di pescherie e allevamenti**
- **Produzione di Bio-GNL a 1bar e -160°C, utilizzato come carburante per traghetti e camion**



NUOVI PROGETTI: LIQUEFAZIONE DI GAS DI TORCIA E GAS DI MINIERA



Negoziiazione in corso sulla valorizzazione dei gas di torcia

- Il regolamento locale esige una torcia senza fiamma
- La durata dello sfruttamento del reservoir é di 15 anni
- La risorsa GPL e GNL permette un business plan attrattivo per il prezzo attuale di 27 € al MWh





Merci pour votre attention !



Geoffroy Mattlinger
Presidente
geoffroy.mattlinger@cryopur.com
+33 6 10 13 29 41
www.cryopur.com

Denis Clodic
Fondatore & Direttore Tecnico
denis.clodic@cryopur.com
+33 6 29 25 06 35
www.cryopur.com



IVECO Stralis