



FEDERCHIMICA
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,
speciali e medicinali

Bio-metano: caratteristiche, sicurezza, produzione e mezzi di trasporto

Davide Brambilla – SOL Group

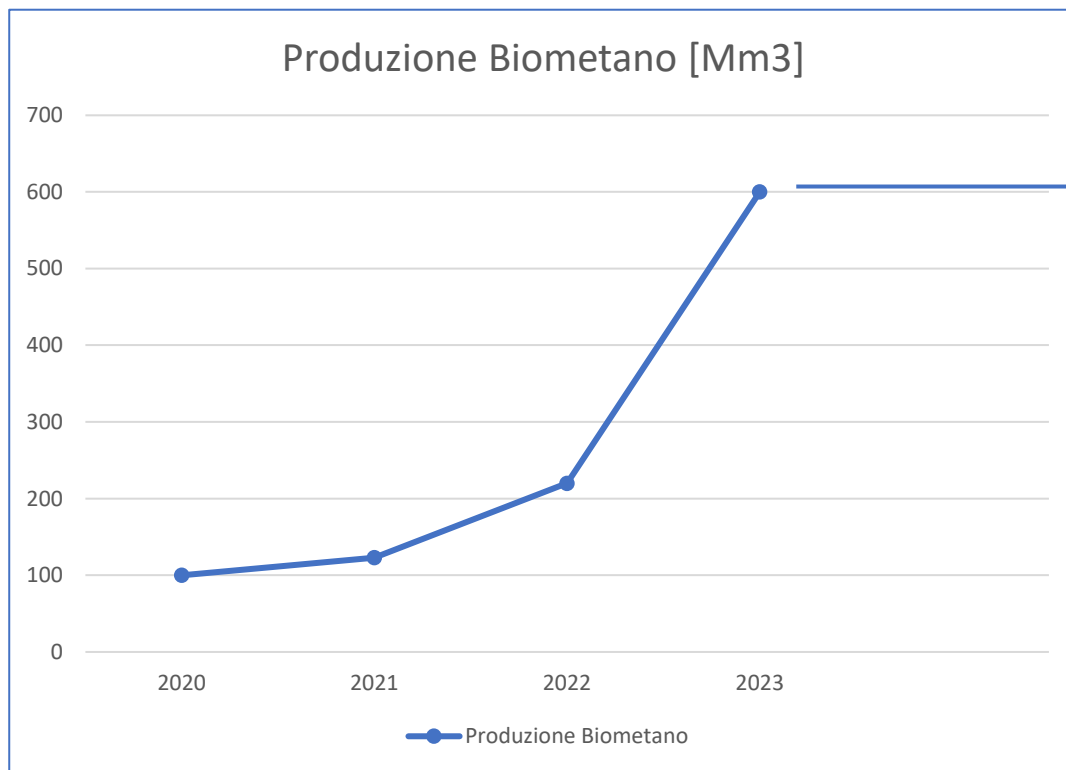
XVII Riunione Nazionale di Sicurezza – Stresa, 16 novembre 2023

Agenda

- Introduzione
- Contesto Biometano
- Dai primi studi di fattibilità...
... ai progetti su scala industriale
- Applicazioni ad alta sostenibilità - Case history: San Bernardo SpA



Biometano: il contesto

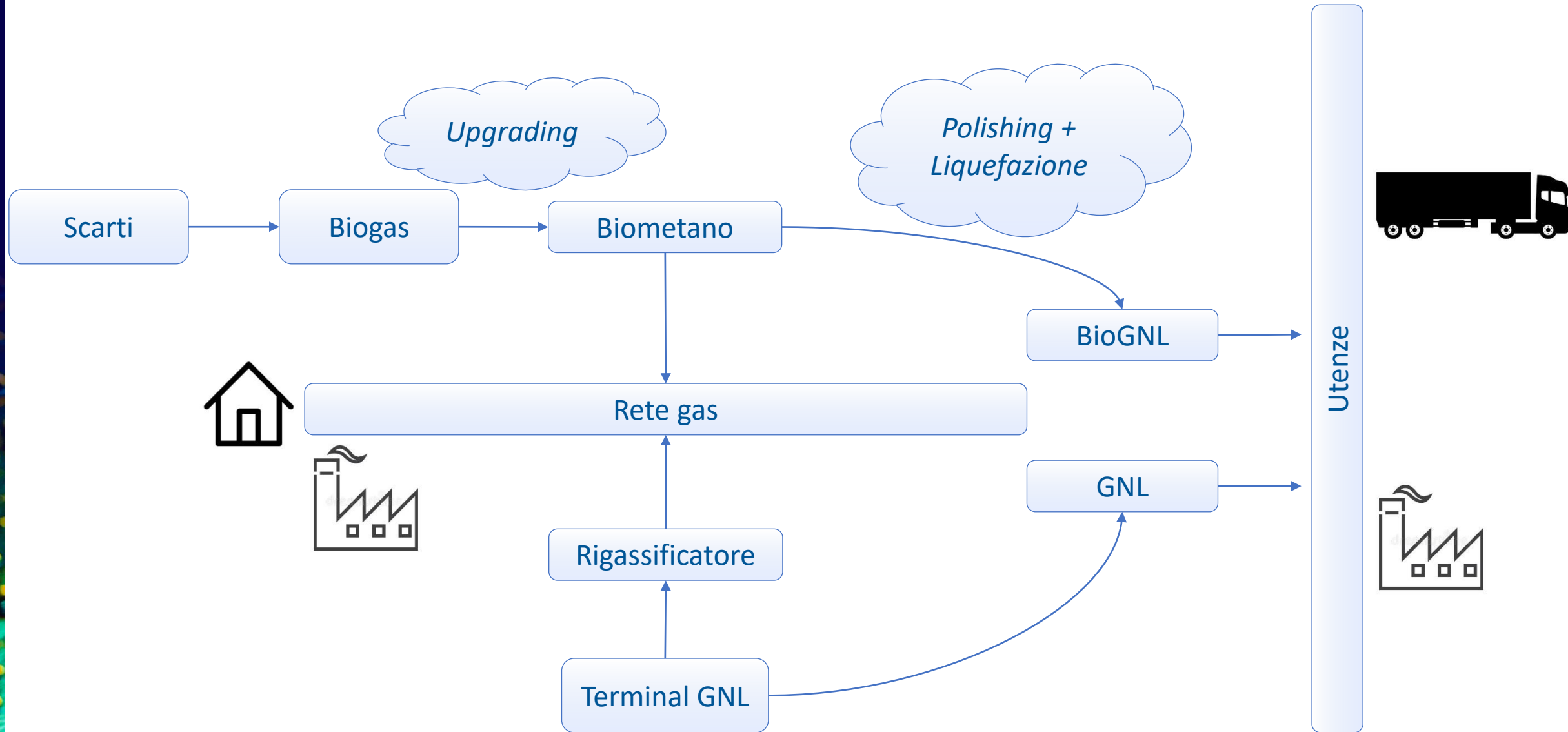


Stima fabbisogno ITA 2023
65'000 Mm3

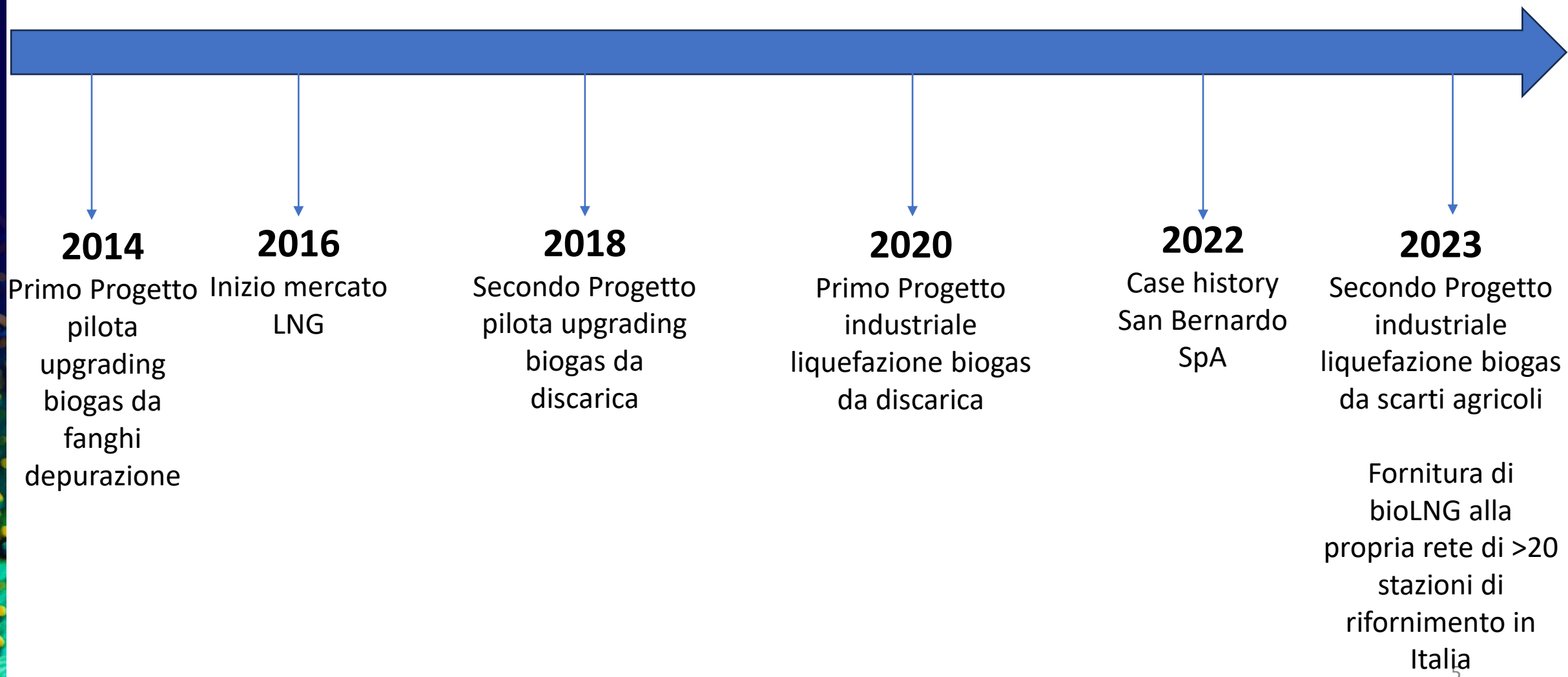
Produzione < 1%

Obiettivo PNRR produzione ITA 2030
6'500 Mm3

Biometano: il contesto



L'esperienza di SOL nel settore Biometano



Upgrading di biogas da discarica e da fanghi



SOL



bioMether



% vol	Biogas da fanghi	Biometano
CH ₄	63 %	98 %
CO ₂	30 %	0 %
N ₂	3 %	2 %

% vol	Biogas da discarica	Biometano
CH ₄	49 %	96 %
CO ₂	31 %	0 %
N ₂	20 %	4 %



Biomether Utilizzo biometano



Validazione utilizzo bioCH₄ in autotrazione vs CNG
Partnership con VW ed ENEA per fornitura auto ed
analisi a banco (2017-18)

Alimentazione bus rete locale a bioCH₄ (2019)



Produzione di bioLNG

Liquefied Natural Gas

Cleaner combustion vs. other liquid fuels

Can be obtained from waste biomasses

Great boost to decarbonization goal

Project scenario

Latina City landfill

Provision of 3'000'000m³ of urban non-hazardous waste over a surface of 230'000 m²

Expected production of 4 Tpd bio-LNG

→ Biogas – mixture mainly composed by CH₄, CO₂, O₂, N₂

By capturing inerts is possible to upgrade biogas into **biomethane**

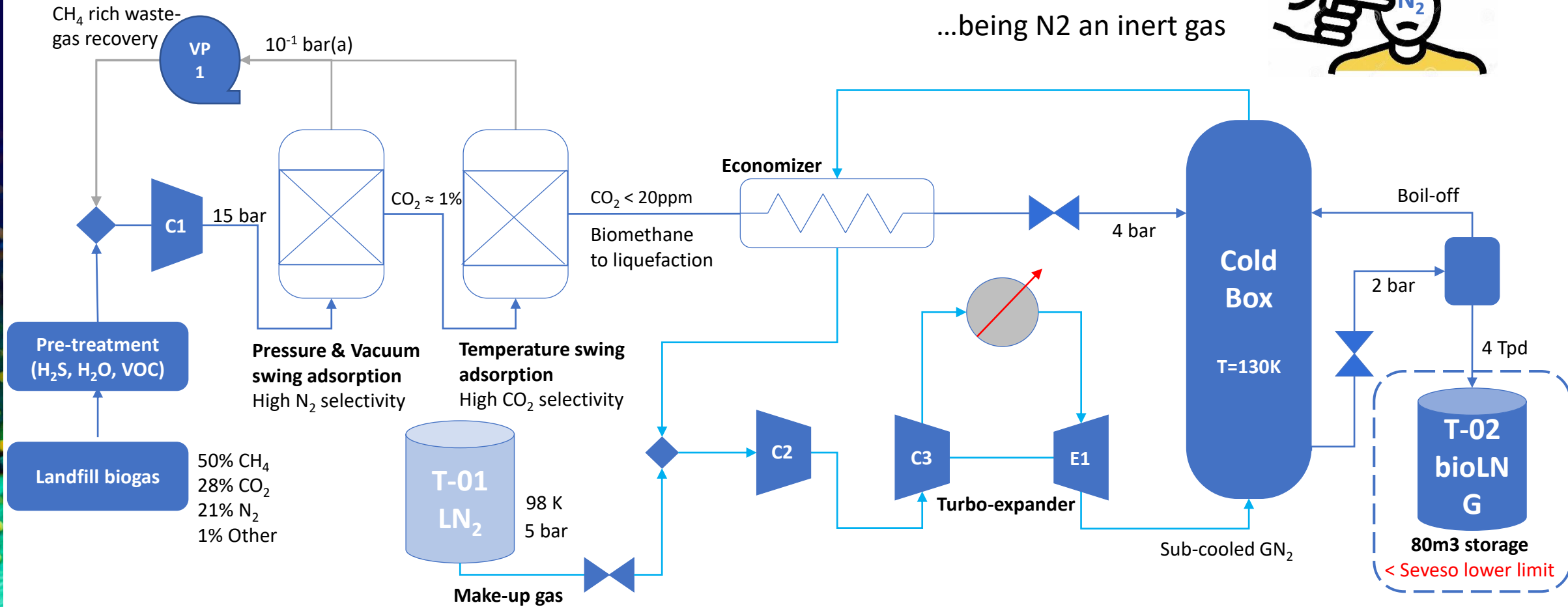
- To compress into national network as an alternative to fossil NG
- To produce green H₂ via SM reforming
- To liquefy and distribute **bioLNG** to end-users (automotive, industry...) easier to transport from remote locations



Biomethane liquefaction process

Is not possible to purify landfill biogas with traditional processes (MEA or water scrubbing, membranes)

...being N₂ an inert gas



Biomethane liquefaction process

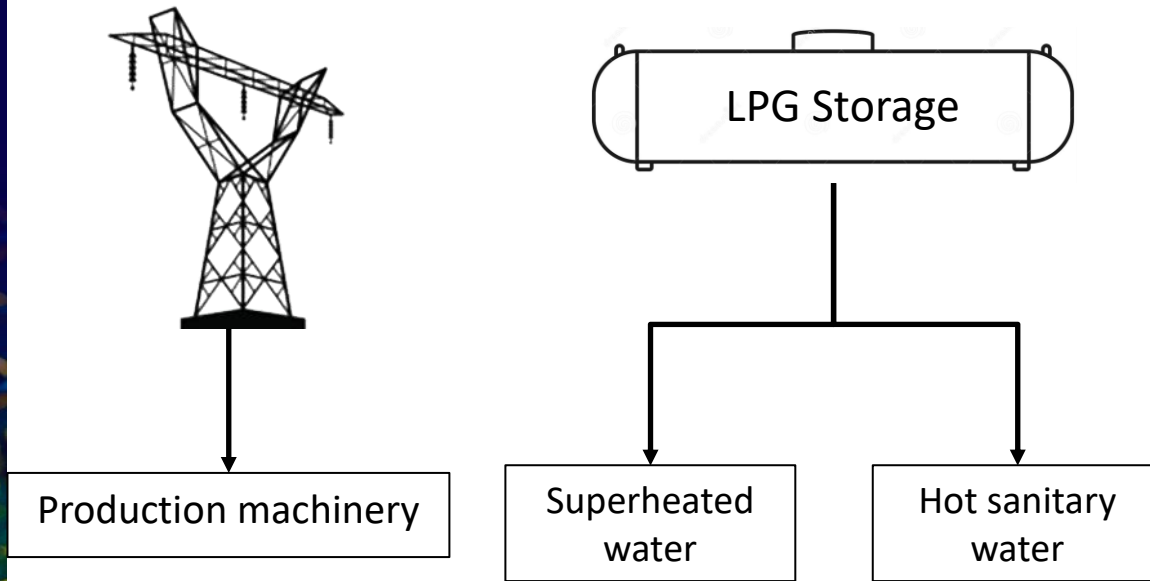


Case History: San Bernardo – Ormea (CN)



Initial Situation

Mineral water company est.1926
Productivity > 300'000'000 L/y



- Frequent black-outs (loss of production)
- Old & un-efficient heaters
- **Environmental** emissions
- **Safety** implications

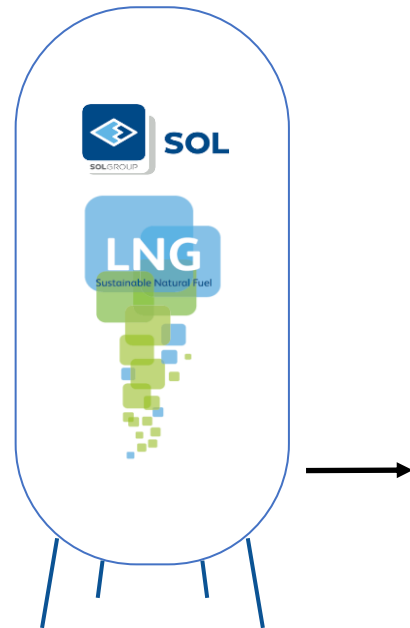
Fonti San Bernardo – Ormea (CN)



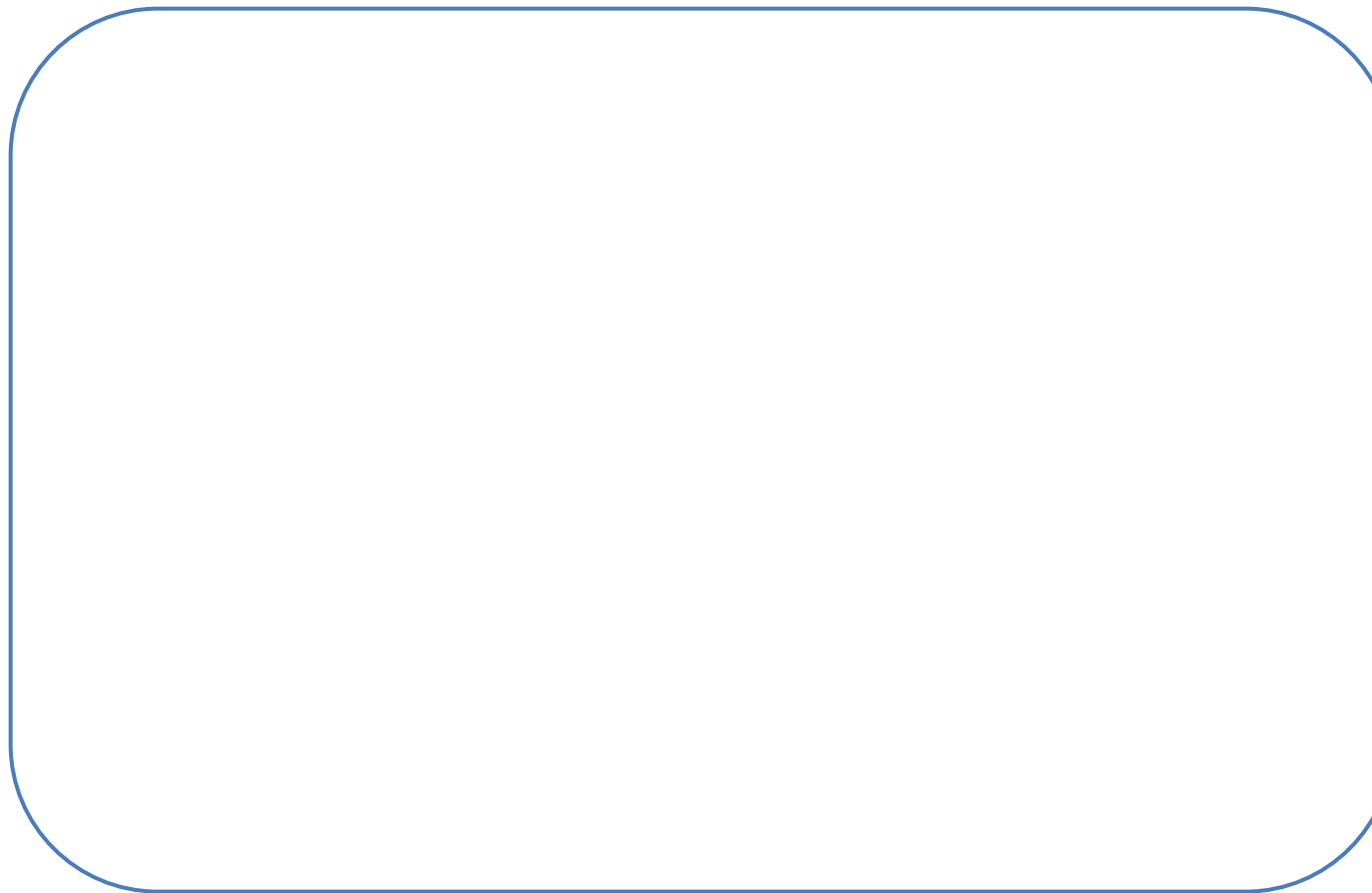
BioLNG at service of high-yield cogeneration

- Energy efficiency
- Lower emissions
- Improved safety

SOL Proposal



Cogeneration package



Self-production of 500kWe

>160



Recovery 630kWt

> 60



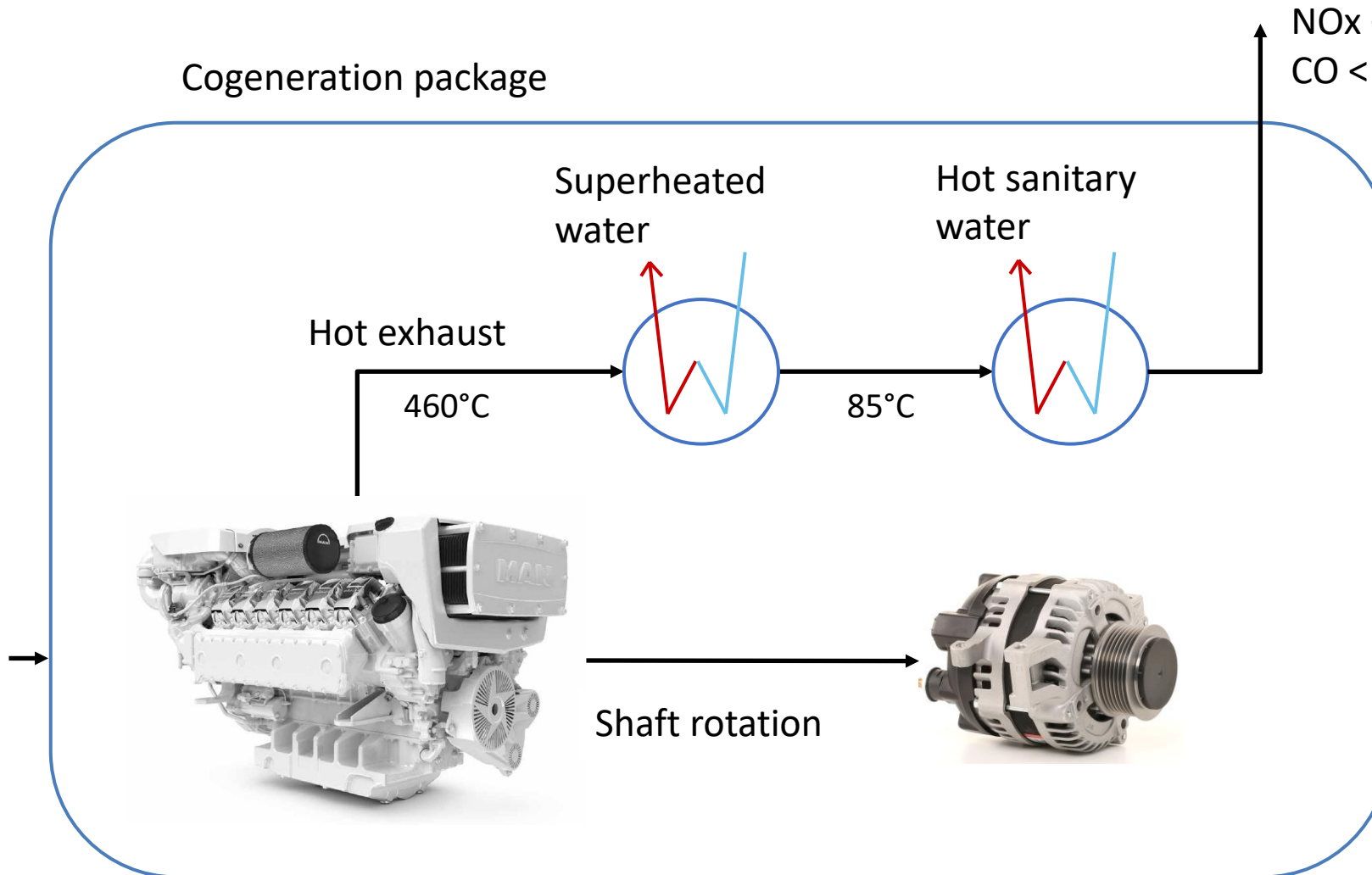
Fonti San Bernardo – Ormea (CN)



LNG at service of high-yield cogeneration

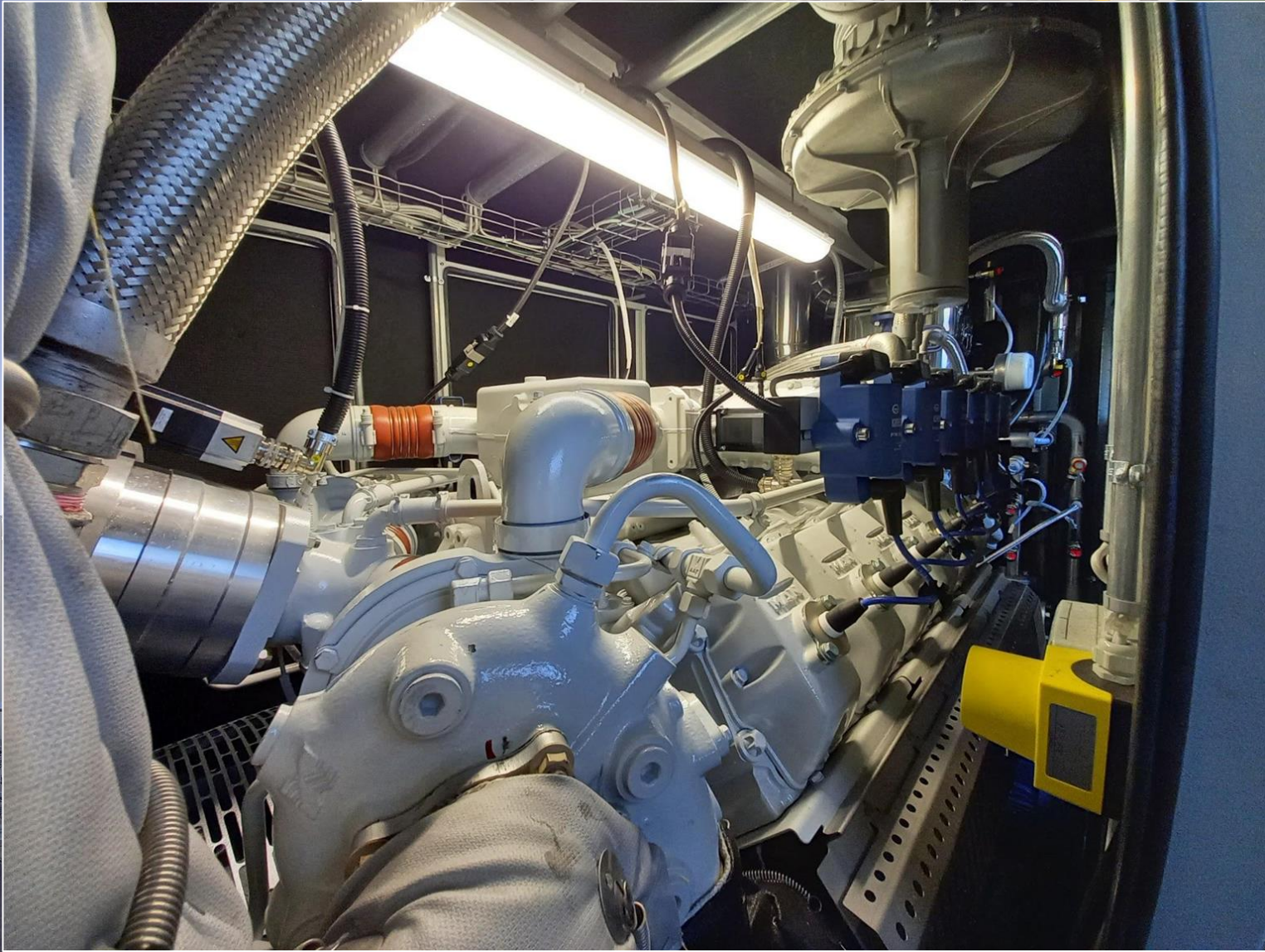
SOL Proposal

Cogeneration package



- Black-out independency
- No PM from combustion
- Overall energy recovery >70%
- **Higher safety in thermal central**
- Low environmental footprint

Fonti San Bernardo – Ormea (CN)



Grazie per l'attenzione!

Davide Brambilla

Direzione Tecnica - Impianti Frazionamento On-Site e LNG

d.brambilla@sol.it

SOLGROUP
a breath of life

Referenze

- DM 340 15/09/22 Decreto impianti produzione biometano
- UNI EN 16723-1 Specifiche per il biometano da immettere nelle reti di gas naturale
- UNI EN 16723-2 Specifiche del gas naturale e biometano per autotrazione
- UNI TS 11537 Immissione del biometano nelle reti di trasporto e distribuzione del gas naturale
- DM 30/06/2021 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio di impianti di autotrazione alimentati da serbatoi fissi di GNL
- VVFF PROT. 12367 Guida tecnica per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi a depositi ed impianti di alimentazione di GNL con serbatoio criogenico fisso a servizio di impianti di utilizzazione diversi dall'autotrazione, con capacità complessiva non superiore a 50 tonnellate