

Innovare con la CO₂ catturata: soluzioni sostenibili per le sfide di domani

Francesco Maestri | Enrico Bonaldi

General Manager Tecno Project Industriale (TPI) | After Sales Manager Tecno Project Industriale (TPI)

6 Novembre Ecomondo, 2025

Il presente documento appartiene a SIAD S.p.A.

Il suo contenuto deve essere trattato come strettamente confidenziale e non deve essere divulgato, né in parte né integralmente, a terzi senza il previo consenso di SIAD S.p.A.

CO₂: una molecola da diversi processi

La tecnologia più avanzata per recuperare la CO₂, indipendentemente dal fatto che il gas grezzo provenga da fonti di CO₂ con concentrazione elevata, media o bassa.

Naturale

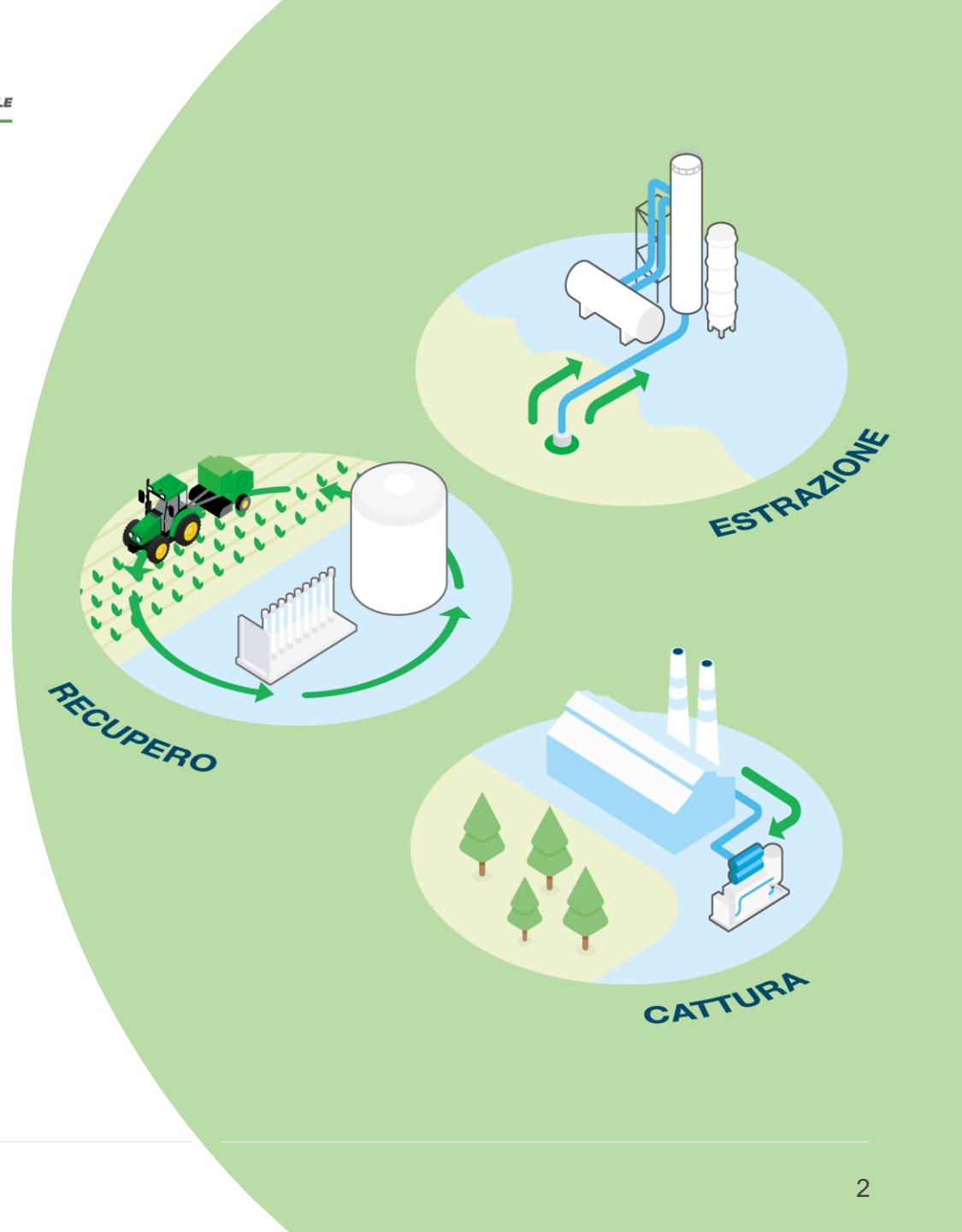
- Pozzi
- Gas naturale

Cattura da processi chimici

- Sintesi dell'ammoniaca (NH₃)
- Ossido di etilene
- Bioetanolo
- Reforming con vapore
- Gas di scarico da processi di combustione

Processi biologici

- Fermentazione (produzione di bioetanolo)
- Upgrading biogas



Impianti di cattura CO₂

- Contenuto dalla sorgente di CO₂ > del 80%
- CO₂ liquida qualità Food and beverage **conforme alle linee guida** di qualità ISBT ed EIGA
- Alta concentrazione di CO₂ → **minore quantità di impurità**
- Uso minimo di risorse, garanzia di un impianto a **ridotto carbon footprint**
- Consumo energetico ottimizzato



Impianti di Biogas upgrading

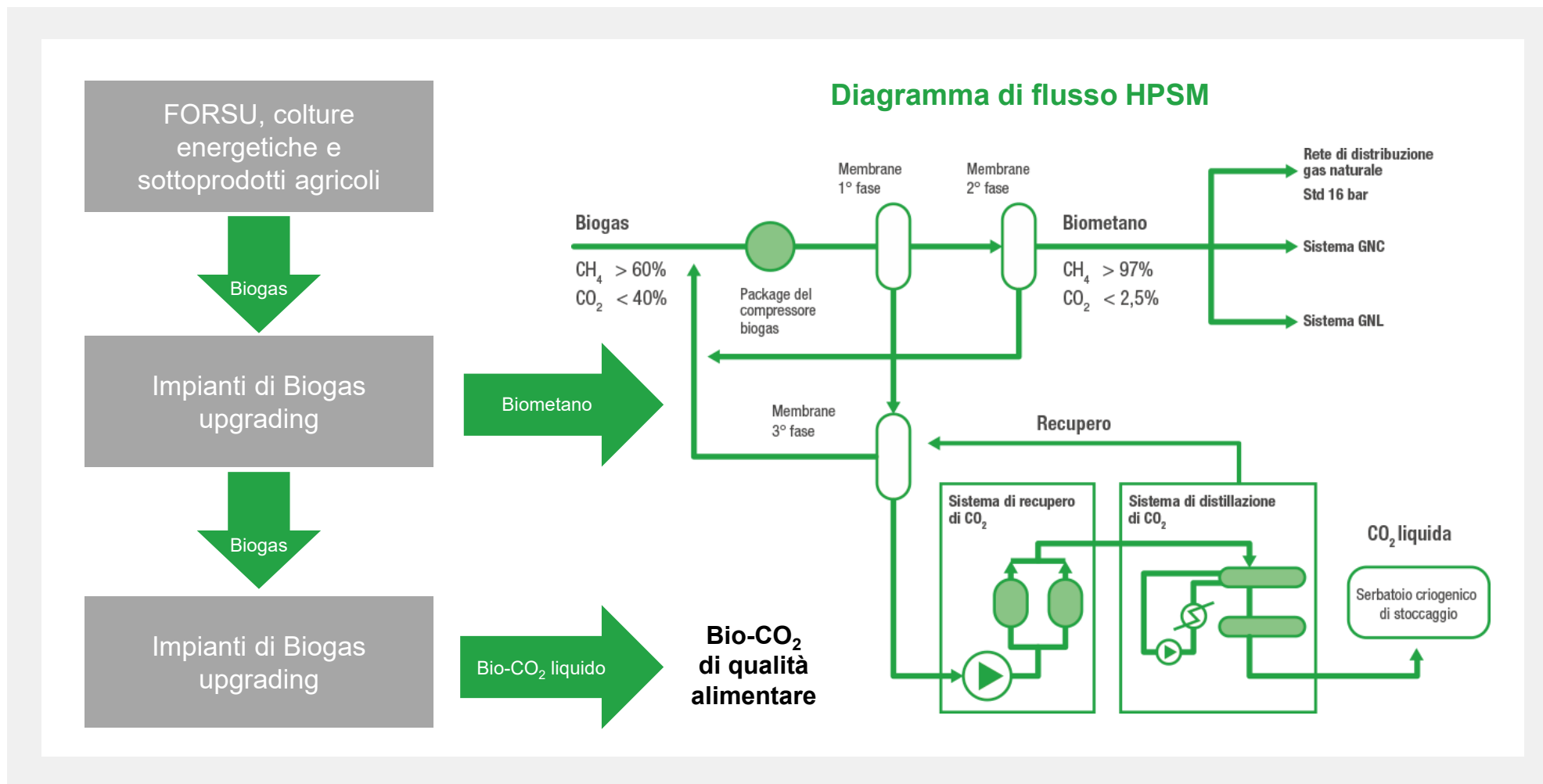
Gli impianti di Biogas upgrading di TPI **purificano e raffinano il Biogas** prodotto da FORSU (Frazione Organica di Rifiuti Solidi Urbani), scarti di lavorazione e sottoprodotti, reflui zootecnici e da colture agricole ed altre biomasse.

I vantaggi sono:

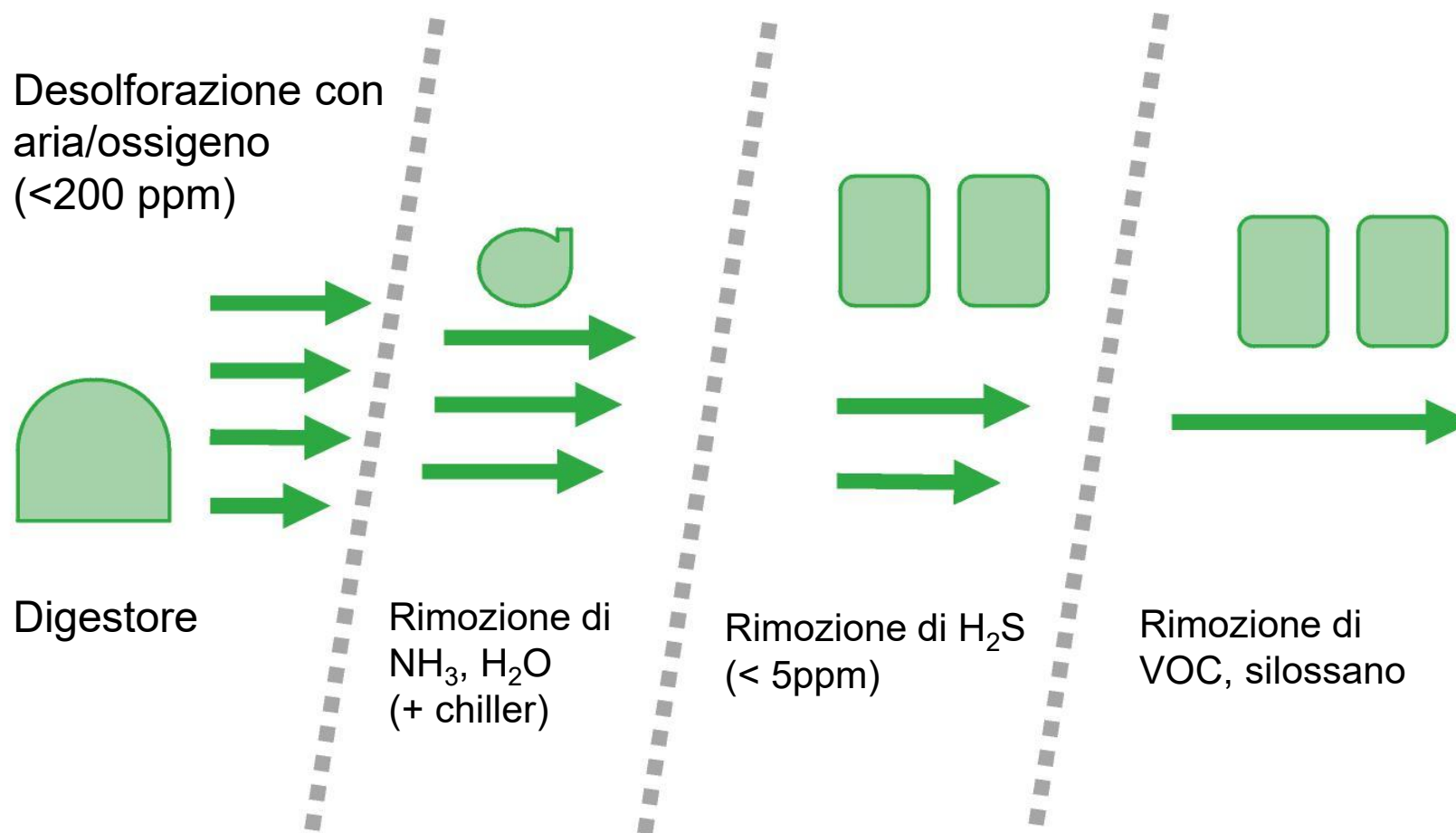
- **Semplicità e compattezza:** completamente prefabbricato
- **Flessibilità:** è possibile regolare la purezza del gas in uscita e ottenere un aumento del volume di produzione grazie a un sistema a membrane a 3 stadi
- **Avviamento immediato:** nessun consumo di prodotti chimici e nessun effluente liquido dall'impianto
- **Pressione:** il biometano viene prodotto a una pressione di 16 bar



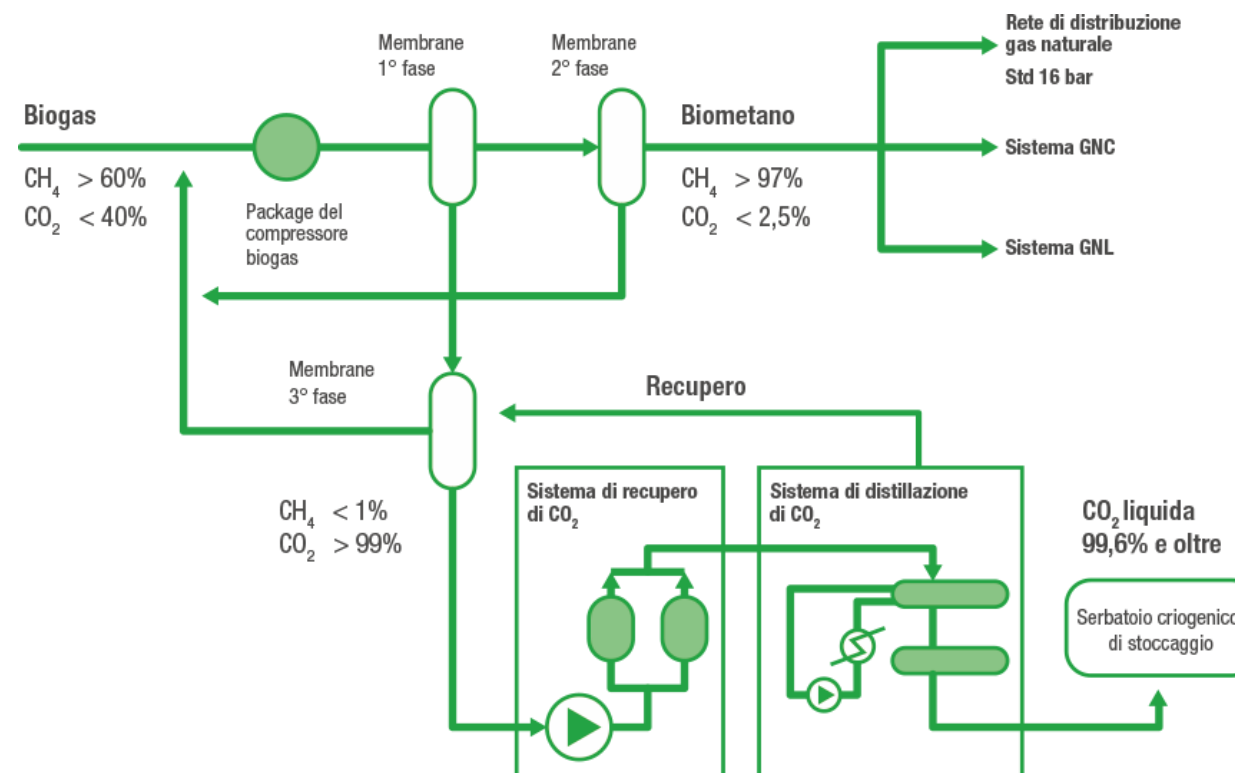
Dal Biogas alla CO₂

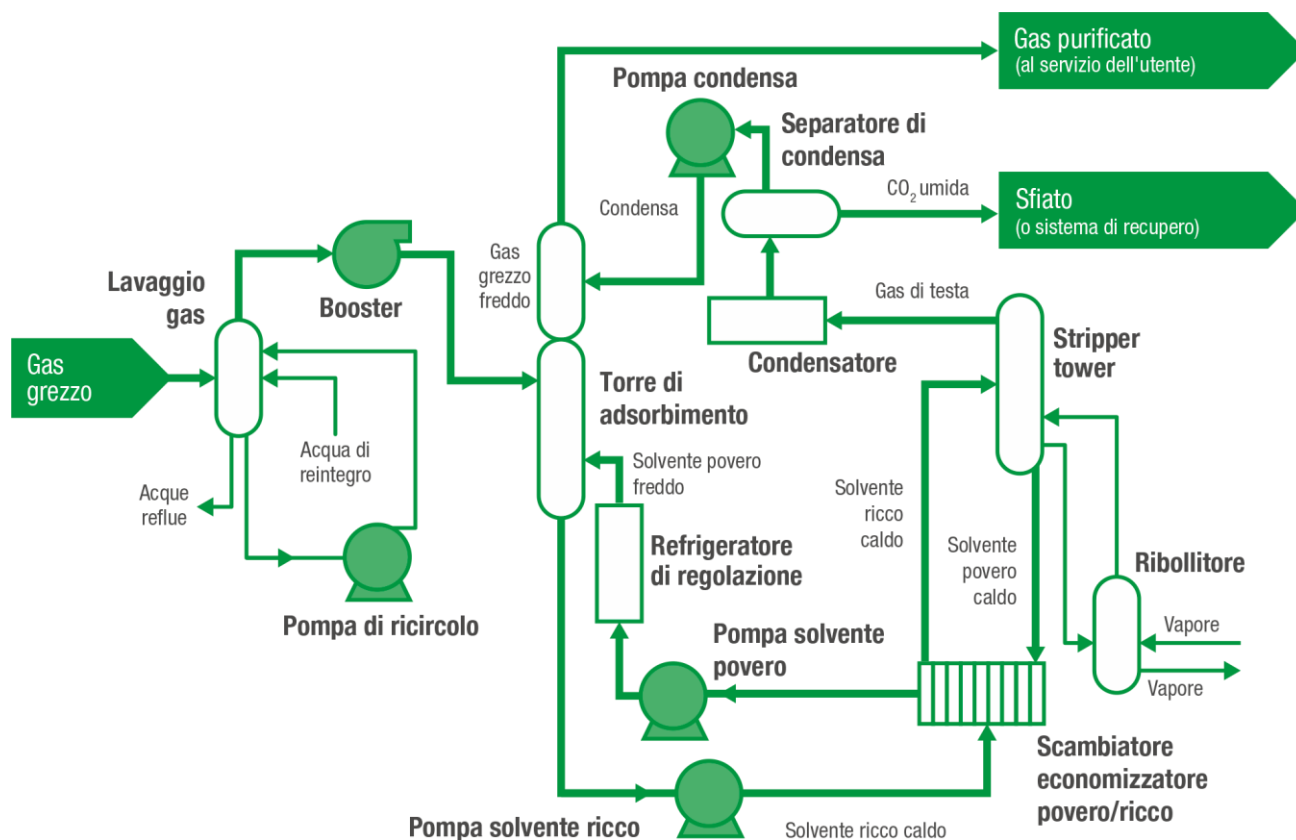


Biogas Upgrading - Purificazione dagli inquinanti



Biogas upgrading con impianti HPSM a membrane in 3 stadi



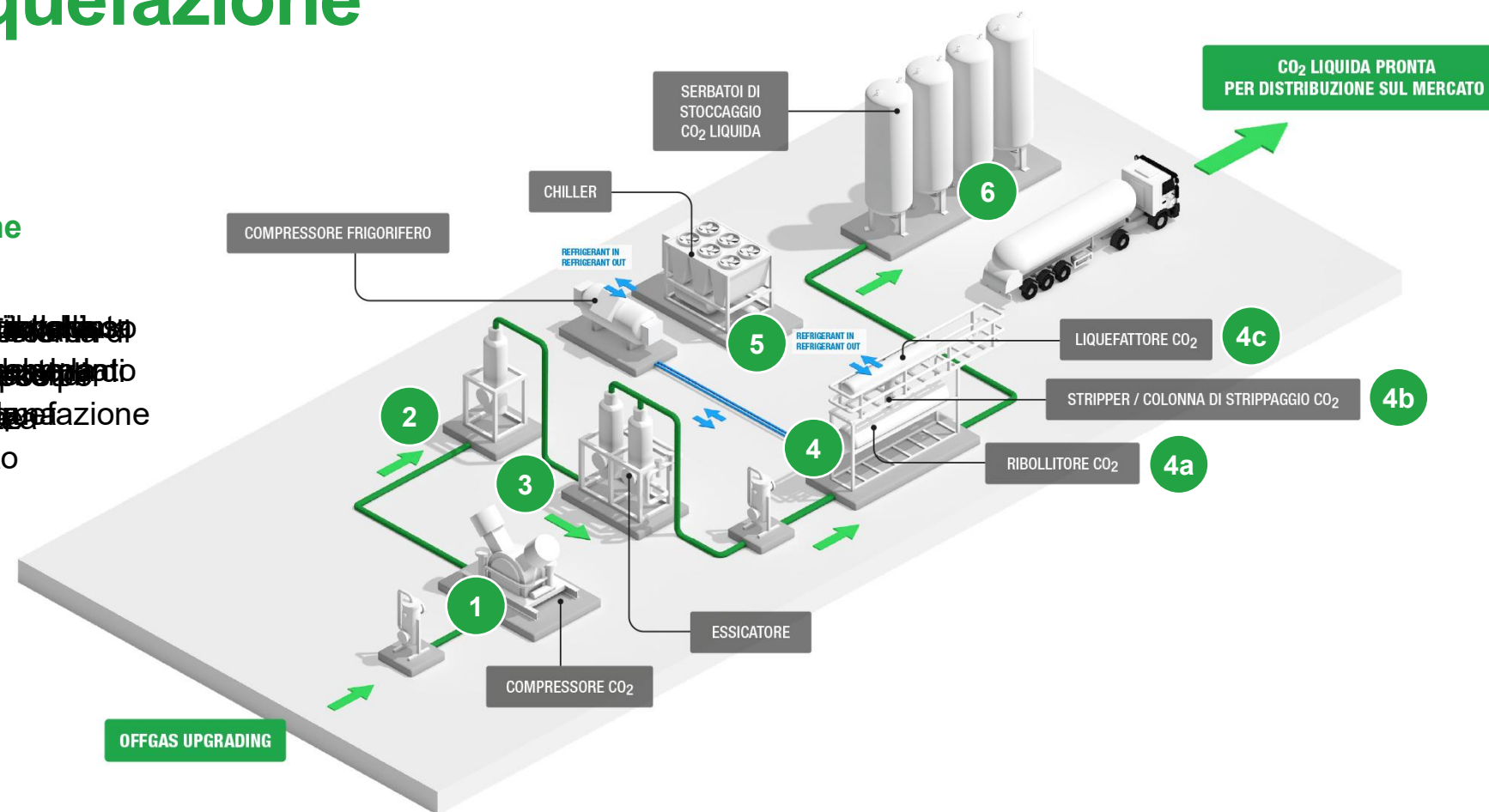


Biogas upgrading con impianti a solvente selettivo

Processo di liquefazione della CO₂

6 Efficienza energetica e riduzione dei costi di gestione

Fig. 10.6.1. Processo di liquefazione della CO₂ per la distribuzione sul mercato. Il processo di liquefazione della CO₂ è un processo a ciclo chiuso che prevede la compressione, la liquefazione, lo stoccaggio e la distribuzione della CO₂ liquida. Il processo è ottimizzato per ridurre i costi di gestione e aumentare l'efficienza energetica.



I contenitori di stoccaggio temporanei sono posizionati strategicamente vicino al digestore e il più vicino possibile alla strada per facilitare il trasporto

CO₂ biogenica SIAD





Dal biogas alla CO₂: impianto Envira

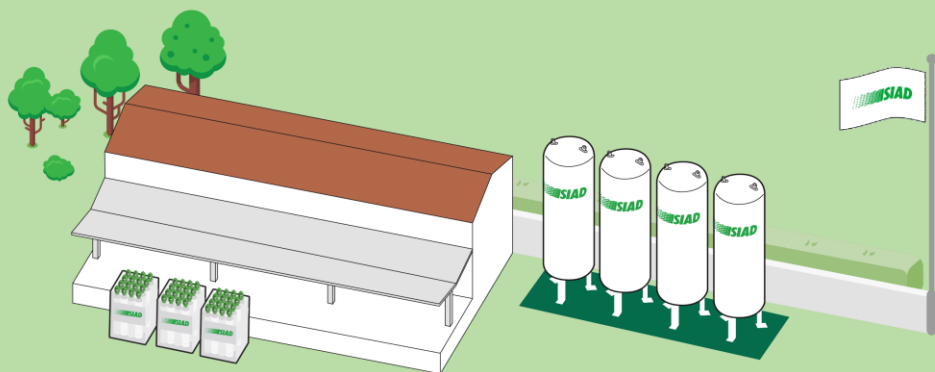
- Località: Leopoldov (Slovacchia)
- Matrice del biogas: mais
- Produzione di bioetanolo: 160.000 Nm³/anno
- Produzione di CO₂: 40.000 tonnellate/anno
- Stato del progetto: produzione

Dal biogas alla CO₂: impianto Ecoross

- Località: Rossano Corigliano (Italia - Calabria)
- Matrice del biogas: FORSU
- Produzione di biometano: 4.170.000 Nm³/anno
- Produzione di CO₂: 4.000 tonnellate/anno
- Stato del progetto: avvio della produzione



La filiera SIAD, una green supply chain interna al Gruppo



La CO₂ biogenica di SIAD si inserisce in una **filiera interna completamente sostenibile** in tutte le fasi: dal recupero degli scarti agricoli e forsu alla successiva digestione anaerobica, dalla produzione, purificazione e upgrading del Biogas, con compressione e liquefazione o immissione nella rete.

Questa supply chain comprende i centri di produzione primaria e secondaria, le analisi di laboratorio del grado alimentare, la distribuzione a tutte le principali industries.

Il processo di produzione di CO₂ biogenica, garantito NEXXT CO₂, è reso possibile dalle **competenze specialistiche** delle società del gruppo:

- SIAD spa
- Tecno Project Industriale
- SIAD Macchine Impianti
- Tecnoservizi Ambientali

Solidità Innovazione Autenticità Differenza



PERSONE

Il motore.
Ci impegniamo nelle sfide quotidiane con innovazione, con competenza, con passione.



IL GRUPPO

Siamo un **Gruppo**, di specialisti e di aziende collegati da valori condivisi e con distintivi punti di forza e di identità.



INNOVAZIONE

Agili nel trovare soluzioni specifiche, innovative e rigorose alle sfide più complesse che ci vengono poste.



SOLIDITÀ

Abbiamo una lunga tradizione di indipendenza e un **know-how** specialistico unico. Ci spinge all'**ascolto** per cogliere gli elementi di una crescita costante.



SOSTENIBILITÀ

Siamo impegnati in un viaggio **ambizioso** verso un futuro più sostenibile, aiutando i clienti nella transizione verde attraverso prodotti e servizi innovativi.

Q&A

Grazie per l'attenzione



www.thesiadgroup.com

 @TheSIADGroup

#SIADIsEverywhere

Il presente documento appartiene a SIAD S.p.A.

Il suo contenuto deve essere trattato come strettamente confidenziale e non deve essere divulgato, né in parte né integralmente, a terzi senza il previo consenso di SIAD S.p.A.