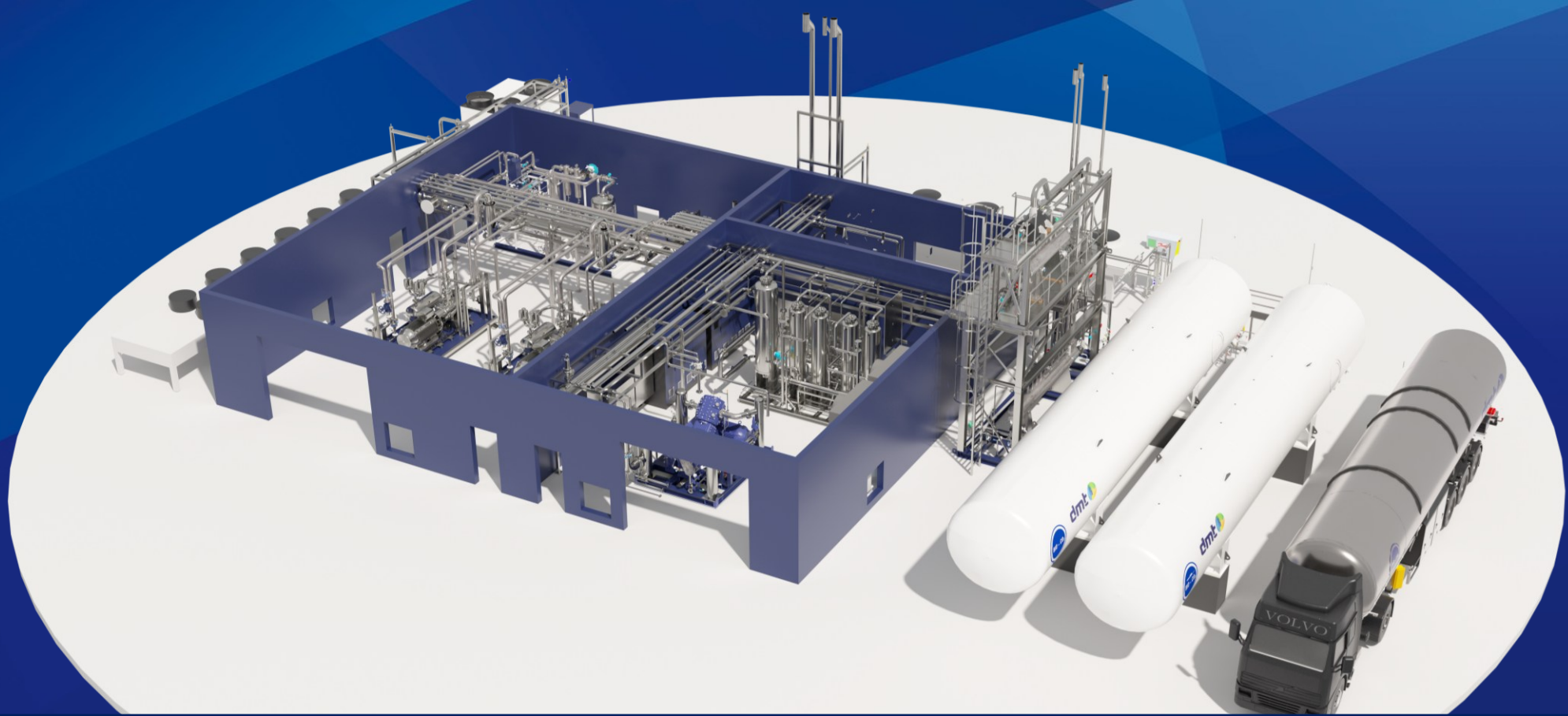




Massimizzare la redditività del biogas con CarboX Fusion:

Un sistema integrato, due fonti di guadagno, zero perdite



Member of

BROADVIEW
ENERGY SOLUTIONS

HAL & Broadview Energy Solutions

Statement of Income

<i>In millions of euro</i>	2024
Revenues	12,373.0
Earnings from marketable securities and deposits	23.8
Share of results of associates and joint ventures	402.2
Income from other financial assets	155.6
Income from real estate activities	12.9
Other income	105.2
Total Income	13,072.7
Raw materials, consumables used and changes in inventories	5,597.5
Employee expenses	2,720.7
Depreciation and impairments property, plant and equipment and investment properties	885.7
Depreciation & impairment Right of Use assets	181.0
Amortization and impairments intangible assets	240.5
Other operating expenses	1,576.4
Total expenses	11,201.8
Operating profit	1,870.9

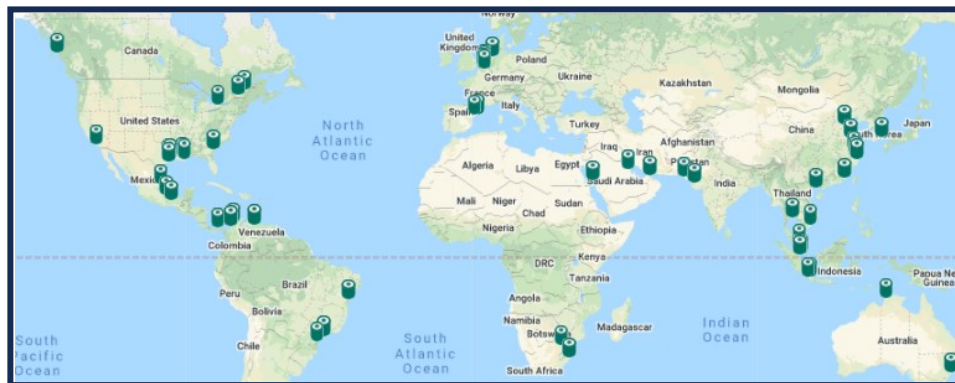


HAL Investments

Aziende quotate



Aziende non quotate



Member of

BROADVIEW
ENERGY SOLUTIONS

Presenza di DMT nel mondo

UPGRADING DEL BIOGAS

BIOGAS UPGRADING

LIQUEFAZIONE DELLA CO₂

CO₂ LIQUEFACTION

DESOLFORAZIONE DEL GAS

GAS DESULPHURISATION



Referenze

AFRICA	1
Desolforazione del gas	1
ASIA	5
Desolforazione del gas	5
EUROPA	172
Upgrading del biogas	94
Liquefazione della CO ₂	6
Desolforazione del gas	72
MEDIO ORIENTE	3
Desolforazione del gas	3
NORD AMERICA	38
Upgrading del biogas	29
Desolforazione del gas	9
OCEANIA	1
Desolforazione del gas	1
RUSSIA	2
Desolforazione del gas	2
SUD AMERICA	4
Desolforazione del gas	4
Somma totale	226



▪ Joure
▪ Venray



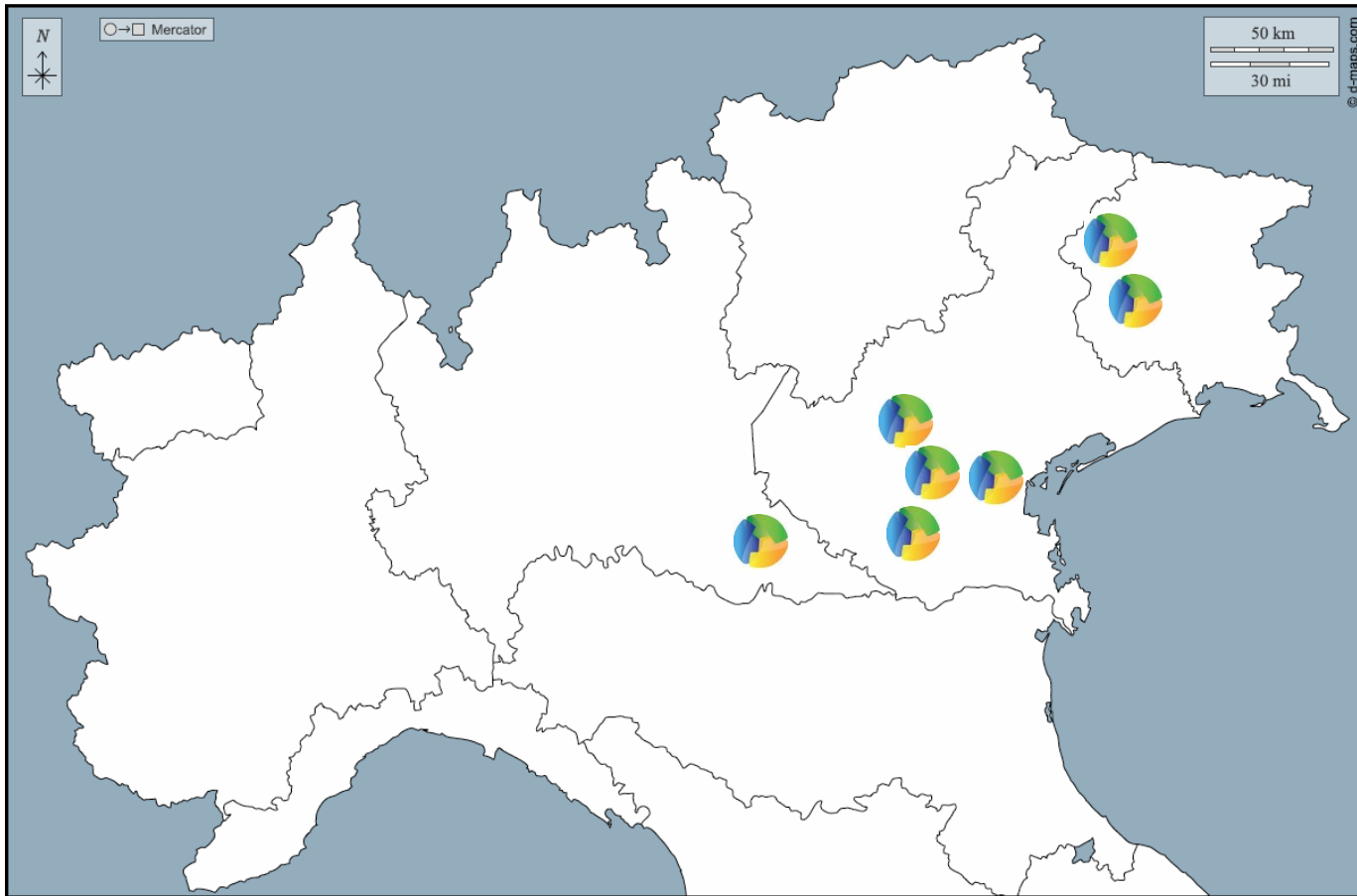
COMING SOON:

DMT Italia, centro Servizi e Manutenzione



Member of
BROADVIEW
ENERGY SOLUTIONS

Presenza di DMT in Italia



No.	Solution	Project	Biogas Inlet (Nm3/h)	Biogas outlet (Sm3/h)
1	Biogas Upgrading + CO2 Liquefaction (integrated) *	CARBOX FUSION	3870	2100
2	Biogas Upgrading	CARBOREX	2400	1500
3	Biogas Upgrading *	CARBOREX	2400	1500
4	Biogas Upgrading + CO2 Liquefaction (integrated) *	CARBOX FUSION	3870	2100
5	Biogas Upgrading *	CARBOREX	2400	1500
6	Biogas Upgrading	CARBOREX	2400	1425
7	Biogas Upgrading	CARBOREX	2400	1425
8	Biogas Upgrading	CARBOREX	2400	1425
9	Biogas Upgrading	CARBOREX	2400	1425
10	Biogas Upgrading	CARBOREX	2400	1425
11	Biogas Upgrading	CARBOREX	2400	1425
12	Biogas Upgrading	CARBOREX	750	445
13	Biogas Upgrading *	CARBOREX	410	275

CarboRex[®] MS

CarboX[®] FUSION

CarboCap[®] CCU

dmT

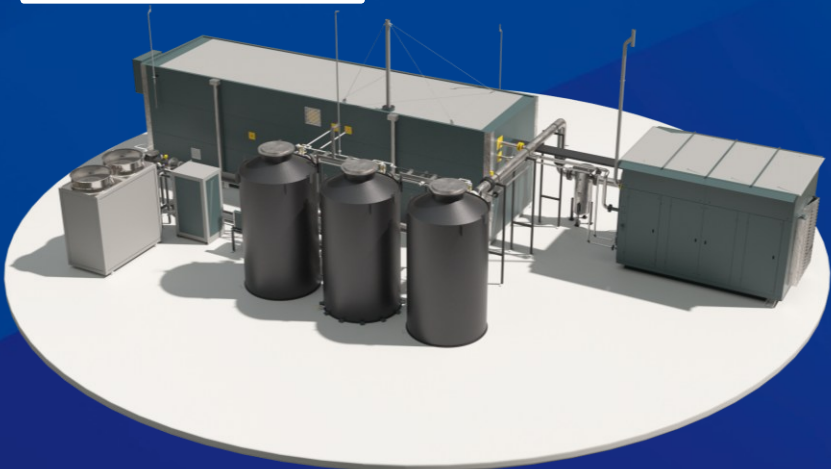
Member of

BROADVIEW
ENERGY SOLUTIONS

I nostri brand

Carborex[®]_{MS}

Biogas Upgrading



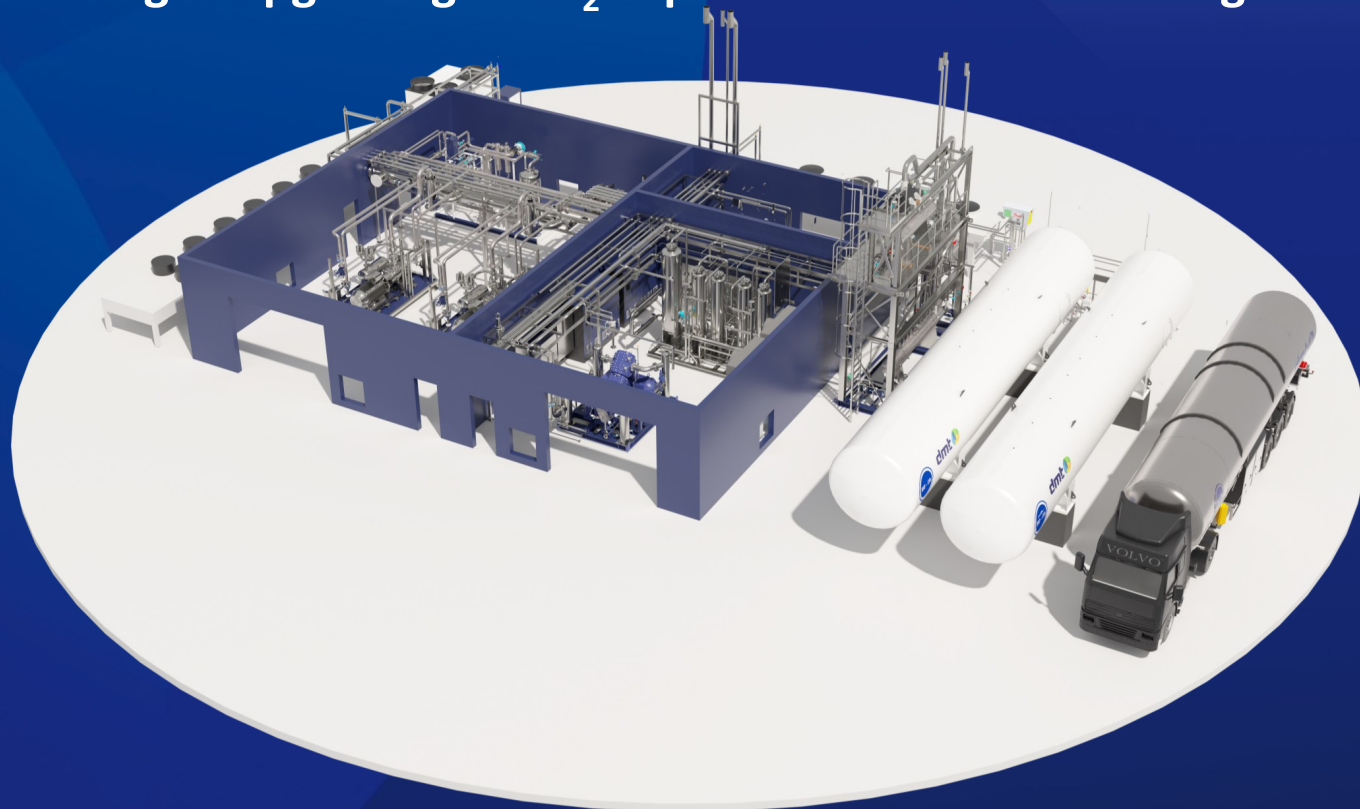
CarboCap[®]_{CCU}

CO₂ Liquefaction:



CarboX[®]_{FUSION}

Biogas Upgrading & CO₂ Liquefaction: soluzione integrata

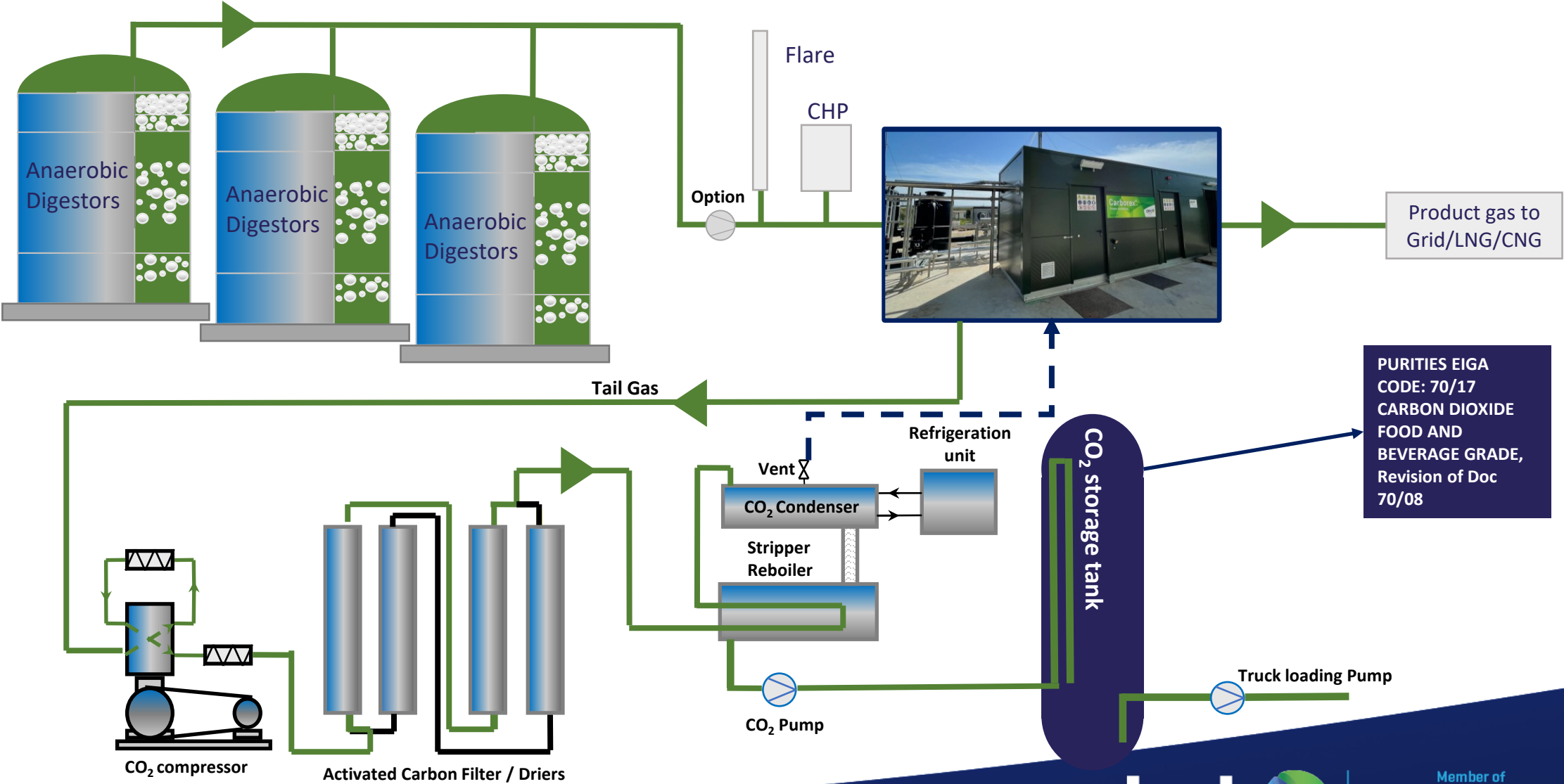


dmt 

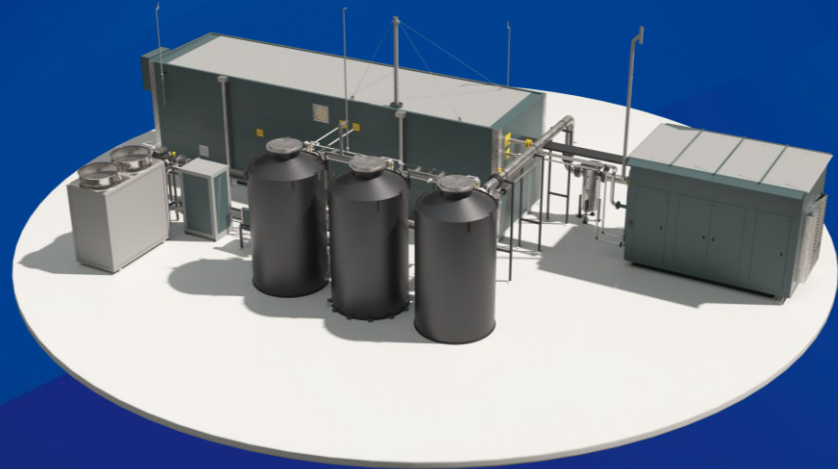
Member of

BROADVIEW
ENERGY SOLUTIONS

SOLUZIONE INTEGRATA



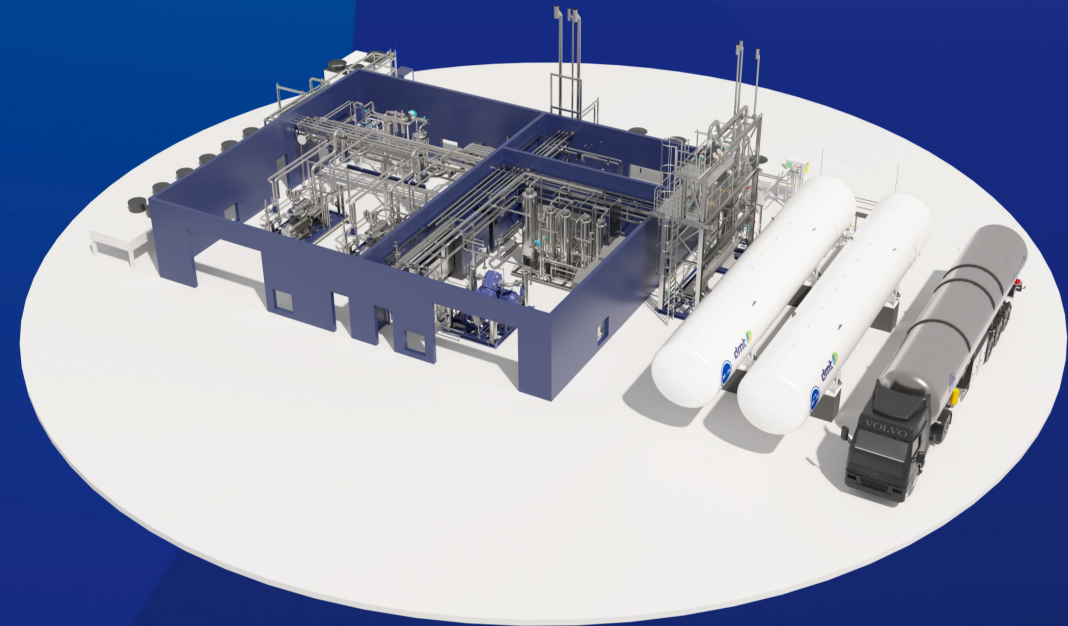
“3-Stage Upgrading + CO2 Liquefaction” vs “Integrated”



+



?



“3-Stage Upgrading + CO2 Liquefaction” vs “Integrated”

3-Stage Upgrading System + Bolt-on System		
Input @3870Nm3/h @ 50%		
Flusso di biogas in ingresso	3870	Nm3/h
Produzione di biometano	1993	Nm3/h
Capacità netta di CO2 liquida	3292	kg/h
Capacità lorda di CO2 liquida	3673	kg/h
Perdita di metano	9.68	Nm3/h
Consumo elettrico del sistema di biogas upgrading	0.26	kWh/Nm3 biogas
Consumo elettrico del sistema di recupero CO2	0.16	kWh/Nm3 biogas
Consumo elettrico del sistema di recupero CO2	0.17	kWh/kg CO2 inlet

Sistema Integrato		
Input @3870Nm3/h @ 50%		
Flusso di biogas in ingresso	3870	Nm3/h
Produzione di biometano	2004	Nm3/h
Capacità netta di CO2 liquida	3384	kg/h
Capacità lorda di CO2 liquida	4167	kg/h
Perdita di metano	0	Nm3/h
Consumo elettrico del sistema di biogas upgrading	0.175	kWh/Nm3 biogas
Consumo elettrico del sistema di recupero CO2	0.18	kWh/Nm3 biogas
Consumo elettrico del sistema di recupero CO2	0.17	kWh/kg CO2 inlet

3-Stage Upgrading + CO2 Liquefaction

Ricavi dal biometano	€ 19.204.548	per anno
Ricavi dalla CO2	€ 2.595.413	per anno
Consumo energetico annuale per il sistema di upgrading	€ 1.586.576	euro/anno
Consumo energetico annuale per il sistema di recupero CO2	€984.570	euro/anno

CarboX Fusion

Ricavi dal biometano	€ 19.310.544	per anno
Ricavi dalla CO2	€ 2.667.946	per anno
Consumo energetico annuale per il sistema di upgrading	€ 1.067.888	euro/anno
Consumo energetico annuale per il sistema di recupero CO2	€ 1.116.989	euro/anno

“3-Stage Upgrading + CO2 Liquefaction” vs “Integrated”

3-Stage Upgrading + CO2 Liquefaction

Ricavi dal biometano	€ 19.204.548	per anno
Ricavi dalla CO2	€ 2.595.413	per anno
Consumo energetico annuale per il sistema di upgrading	€ 1.586.576	euro/anno
Consumo energetico annuale per il sistema di recupero CO2	€984.570	euro/anno

+ € 106.000
Ricavi aggiuntivi
annui per
produzione
biometano

+ € 72.000
Ricavi aggiuntivi
annui per
produzione
CO2

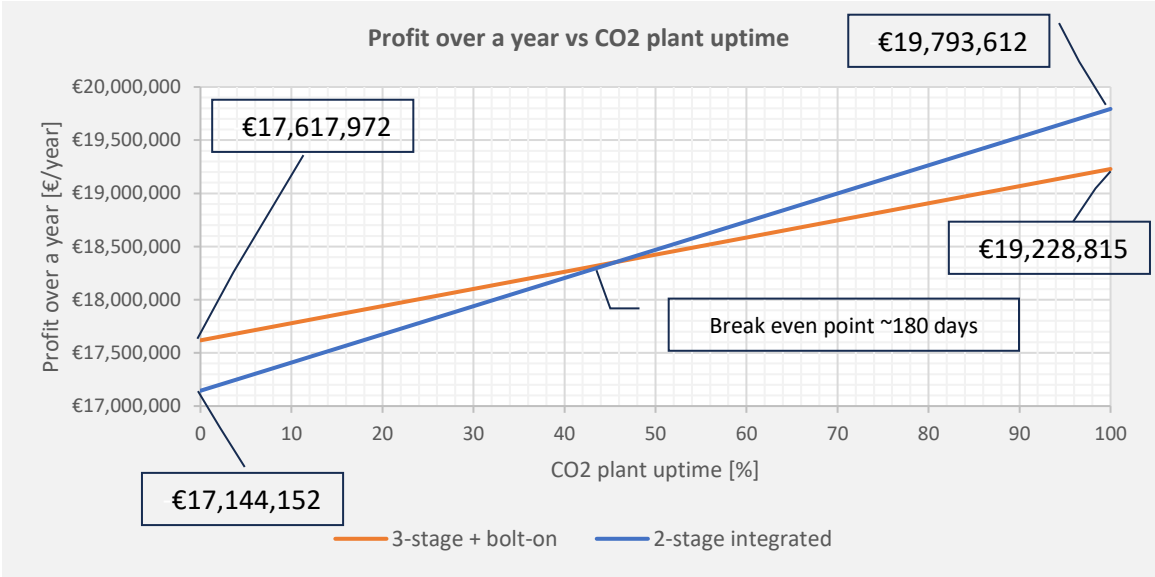
CarboX Fusion

Ricavi dal biometano	€ 19.310.544	per anno
Ricavi dalla CO2	€ 2.667.946	per anno
Consumo energetico annuale per il sistema di upgrading	€ 1.067.888	euro/anno
Consumo energetico annuale per il sistema di recupero CO2	€ 1.116.989	euro/anno

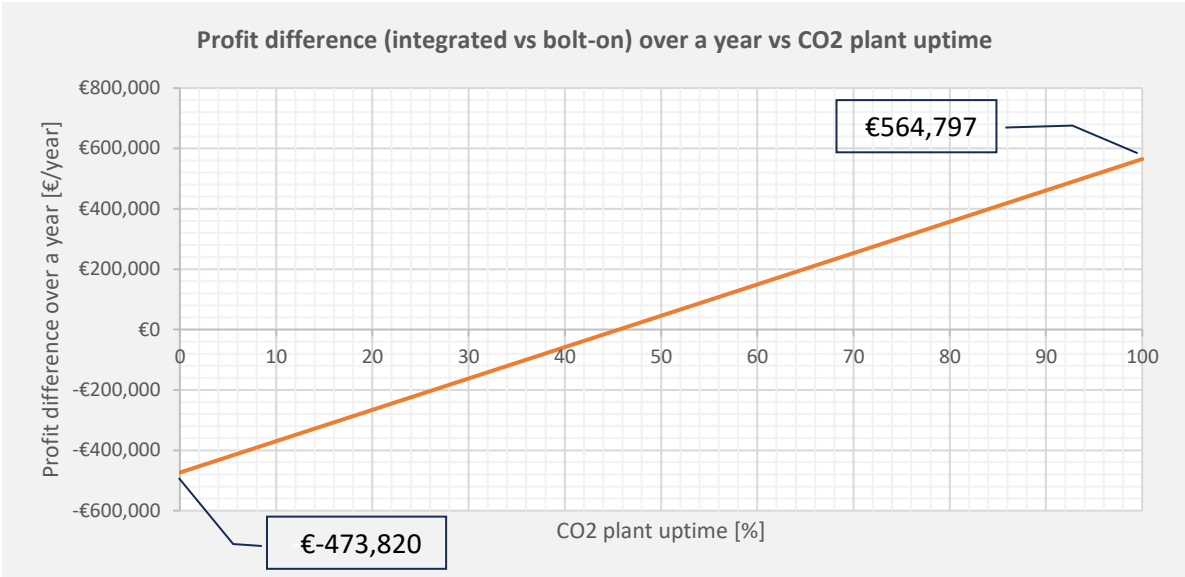
+ € 386.000
Risparmio per
consumo
energetico

Determinazione del punto di pareggio

System	Status	Profit difference	3-stage + bolt-on	2-stage integrated
Upgrading + CO2	ON	€ 564,797	€ 19,228,815	€ 19,793,612
CO2	OFF	-€ 473,820	€ 17,617,972	€ 17,144,152



- Il punto di pareggio é a circa 180 giorni



- Quando gli impianti di recupero CO₂ sono spenti in entrambi i sistemi, il profitto del sistema a 3 stadi è superiore: 473.820 euro su base annua.
- Quando invece gli impianti CO₂ sono attivi in entrambi i sistemi, il sistema integrato genera un profitto maggiore: 564.797 euro all’anno.

CONCLUSIONE: Anche se la sezione di recupero CO₂ del sistema integrato rimane spenta, il sistema continua a generare un profitto superiore rispetto al sistema 3-Stage con modulo aggiuntivo. Questo vantaggio economico si mantiene fino a 180 giorni di inattività della sezione CO₂

Tutti i benefici di CarboX Fusion

- Solo 2 stadi di membrane
- Compressore di taglia più piccola



CAPEX ridotto (fino a -10%)

- Minori consumi energetici



OPEX ridotto (fino a -15%)

- 0% perdite di metano



Punteggio CI più basso

- 100% recupero di metano



**Maggiore produzione di biometano
e quindi maggior profitto**

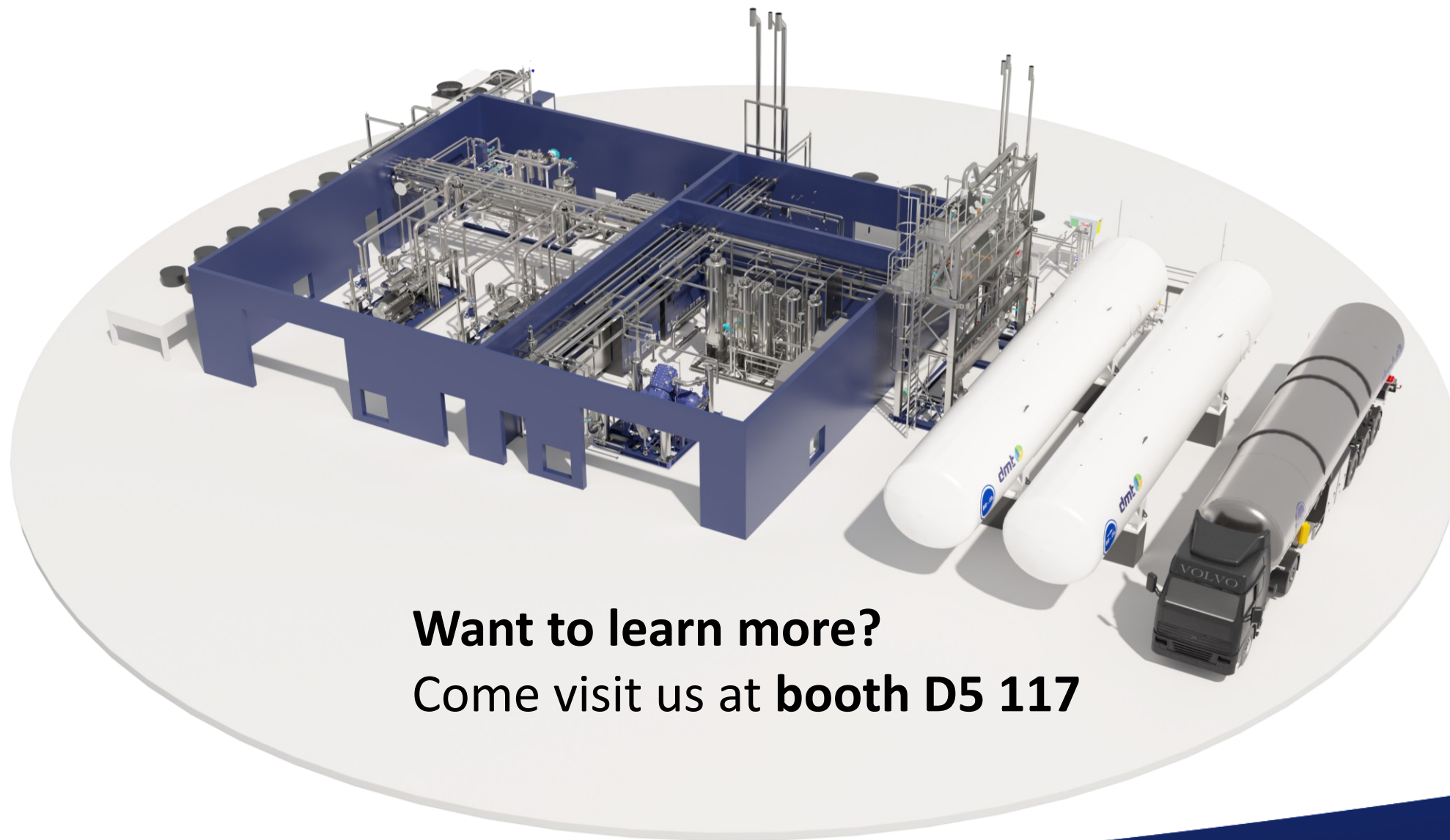
- Maggiore recupero di CO₂



**Maggiore produzione di bio-CO₂
e quindi maggior profitto**



Member of
BROADVIEW
ENERGY SOLUTIONS



Want to learn more?
Come visit us at booth D5 117



Member of
BROADVIEW
ENERGY SOLUTIONS