



Hitachi Zosen
INOVA

Le soluzioni tecnologiche e finanziarie di HZI per lo sviluppo del biometano in Italia

Hitachi Zosen INOVA

Renewable Gas Division

Federico Tosi

08.11.2023 - Rimini

Hitachi Zosen Inova (HZI)



 Sedi Hitachi Zosen Corporation

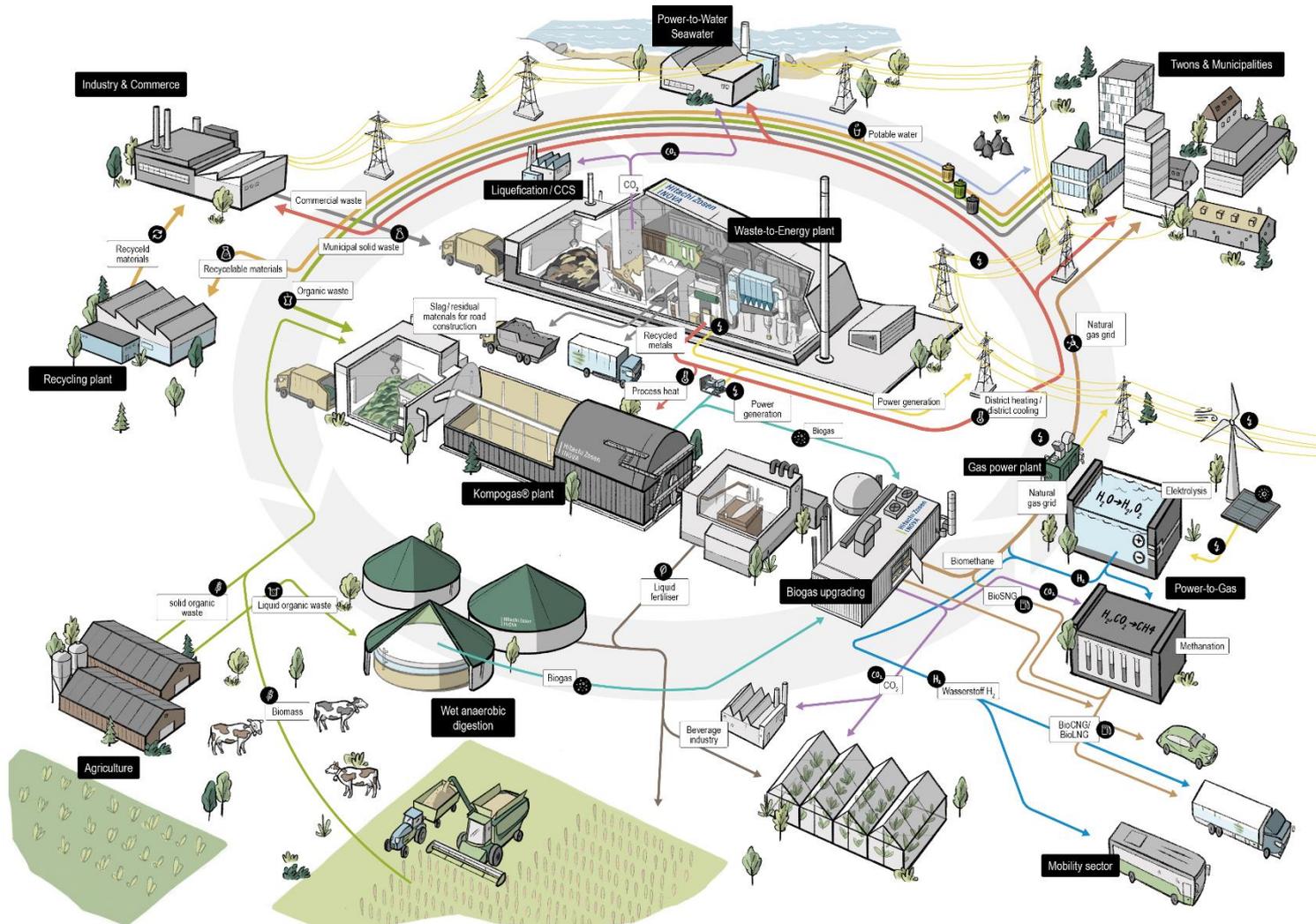
- Leader globale nell'Energy from Waste basato a Zurigo
- Impianti chiavi in mano (EPC), DBOO (Design-Build-Own-Operate) o fornitore di componenti
- Tecnologie proprie (Digestione Anaerobica, Biogas upgrading, Metanazione, ecc.)
- Più di 600 impianti costruiti (10 in Italia con AD)
- Oltre 80 anni di esperienza
- +1'600 dipendenti in Europa, Nord America ed Asia
- Controllata da Hitachi Zosen Corporation basata ad Osaka

www.hz-inova.com / www.hitachizosen.co.jp



**I Rifiuti sono la nostra Energia. L'Ingegneria è il nostro Business.
Offrire Soluzioni Sostenibili è la nostra Missione**

La nostra visione del presente e futuro dell'Energia da Rifiuto



Le Nostre Tecnologie



Digestione Anaerobica a secco Kompogas® Made in Switzerland



- | Fondata nel 1991, acquisita da HZI nel 2014
- | Taglie di impianto da 20.000 a 200.000 ton/a
- | Servizi di assistenza dedicati con biotecnologie e specialisti di gestione e manutenzione
- | >100 referenze, con ~200 moduli Kompogas nel mondo (>20 in Italia)

Digestione Anaerobica a umido Made in Germany



- 1 Matrici
- 2 Tramoggia
- 3 Pre Digestore
- 4 Digestore
- 5 Stoccaggio digestato
- 6 Cogeneratore

- Fondata nel 1996, acquisita da HZI nel 2021
- Servizi di assistenza dedicati con biotecnologie e specialisti di gestione e manutenzione
- >350 referenze in Europa e Nord America

Processi di Upgrading BioMethan®

Separazione a Membrane



Processo azionato principalmente da energia elettrica

Lavaggio a Amminico



Processo azionato principalmente da energia termica

- | Fondata nel 2009, acquisita da HZI nel 2015
- | Taglie di impianto dai 200 ai 5000Nm³/h di biogas
- | >100 referenze in Europa e Nord America (dal 2014 per le membrane)

Liquefazione CO2

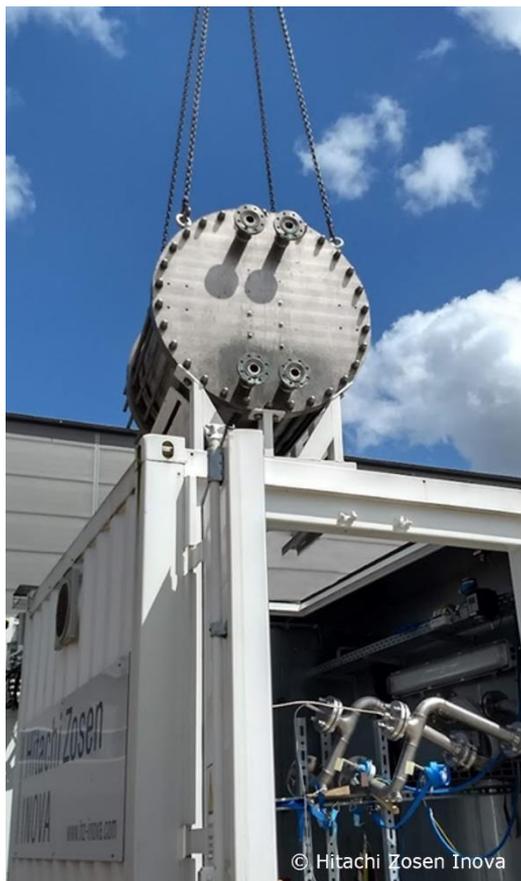
Dati	Model S	Model M	Mode L
Produzione(kgCO2/h)	275-550	600-1200	1150-2300
Capacità (Nm³CO2/h)	135-275	300-600	650-1200
Design	1 Container Design + BOP	1 Container Design + BOP	2 Container Design + BOP
Capture Rate CO2	90-95%		
Potenza (kWh _{el} /tCO ₂)	210-250	< 250	
Dimensioni (L x B x H)	13 x 16 x 11 m	19 x 19 x 13 m	
Gas Quality	Off-gas da Upgrader	Off-gas da Upgrader	Off-gas da Upgrader
CO ₂ Grade	EIGA / ISBT		
Disponibilità garantita	97%		



- Taglie di impianto dai 135 ai 1200Nm³/h di CO₂
- 2 impianti in funzione da inizio 2023 (Svizzera e Germania)
- 3 impianti in costruzione (Gran Bretagna)

Applicazioni PtG e soluzioni HZI per la decarbonizzazione

Power-to-Hydrogen



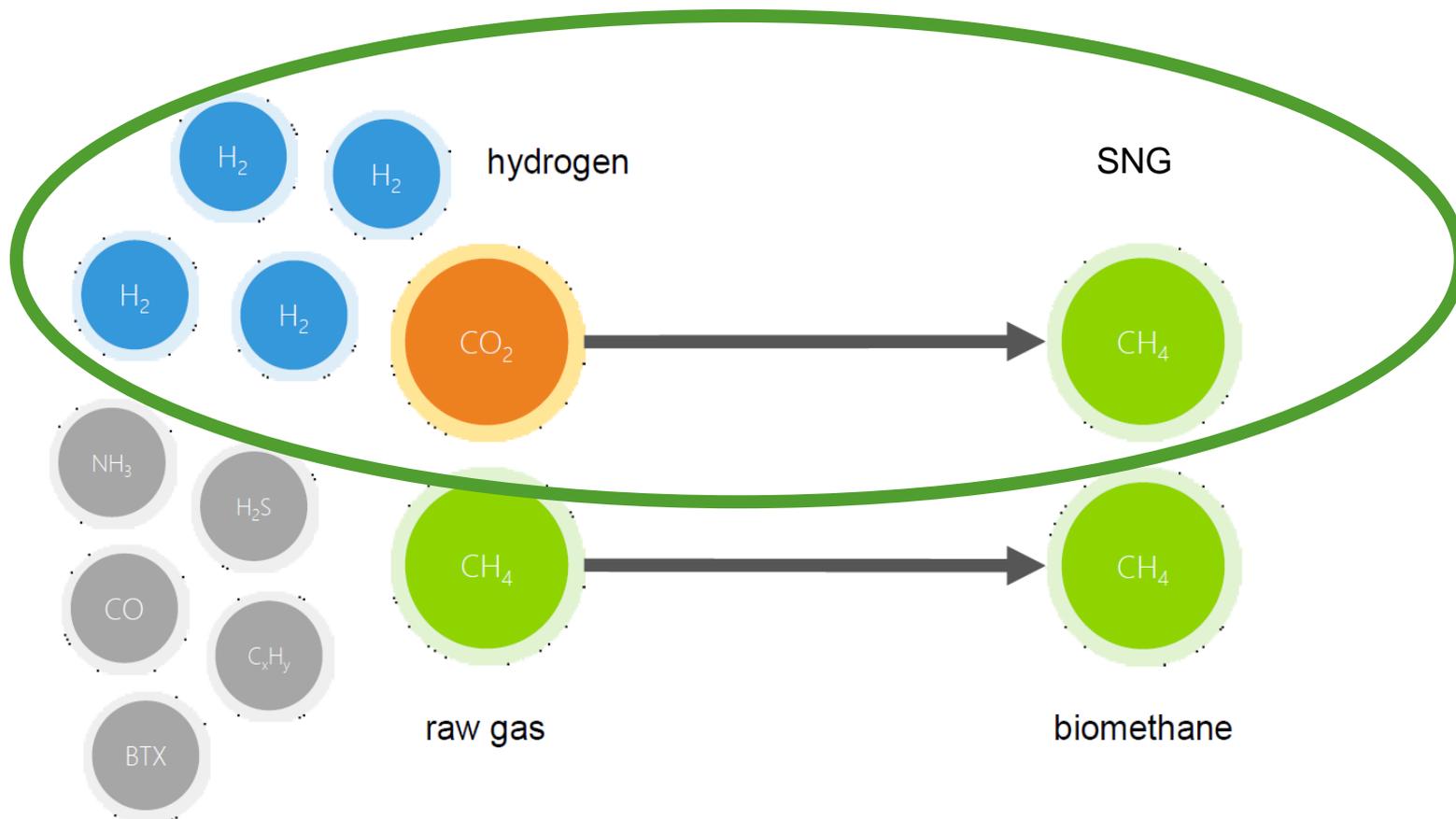
Power-to-Methan



Hydrogen-to-Methan



Hydrogen-to-SNG (Methane)



Unici con Metanazione sia Biologica sia Catalica

Sviluppo del Biometano: Complessità e criticità

COMPLESSITA' DEI PROGETTI BIOMETANO

- | Catena del valore più LUNGA che nel BIOGAS (maggior numero di stakeholder)
- | Gestione della DIETA, del DIGESTATO e dei PROCESSI produttivi (biologici e chimici)
- | Gestione della SOSTENIBILITA' dell'impianto
- | Investimenti più ELEVATI che nel BIOGAS
- | Collocamento del prodotto sul MERCATO (logistica/distribuzione) in particolare nel caso di BIOGNL

CRITICITA' DEI PROGETTI BIOMETANO

- | Forti RINCARI (INFLAZIONE):
 - | COSTI matrici e smaltimento digestato
 - | COSTI per autoconsumi impianti
 - | COSTI delle Tecnologie necessarie alla realizzazione e al funzionamento
- | Forte INCERTEZZA sulle prospettive del mercato in termini di:
 - | Fluttuazione del prezzo
 - | Possibili scenari di diversa destinazione d'uso dei terreni
- | Crescita TASSI d'INTERESSE e stretta al CREDITO

Nuova organizzazione per seguire la completa Catena del Valore

Strategia per l'Italia e l'Europa: Build, Own & Operate

Supporto non solo tecnologico, ma anche finanziario



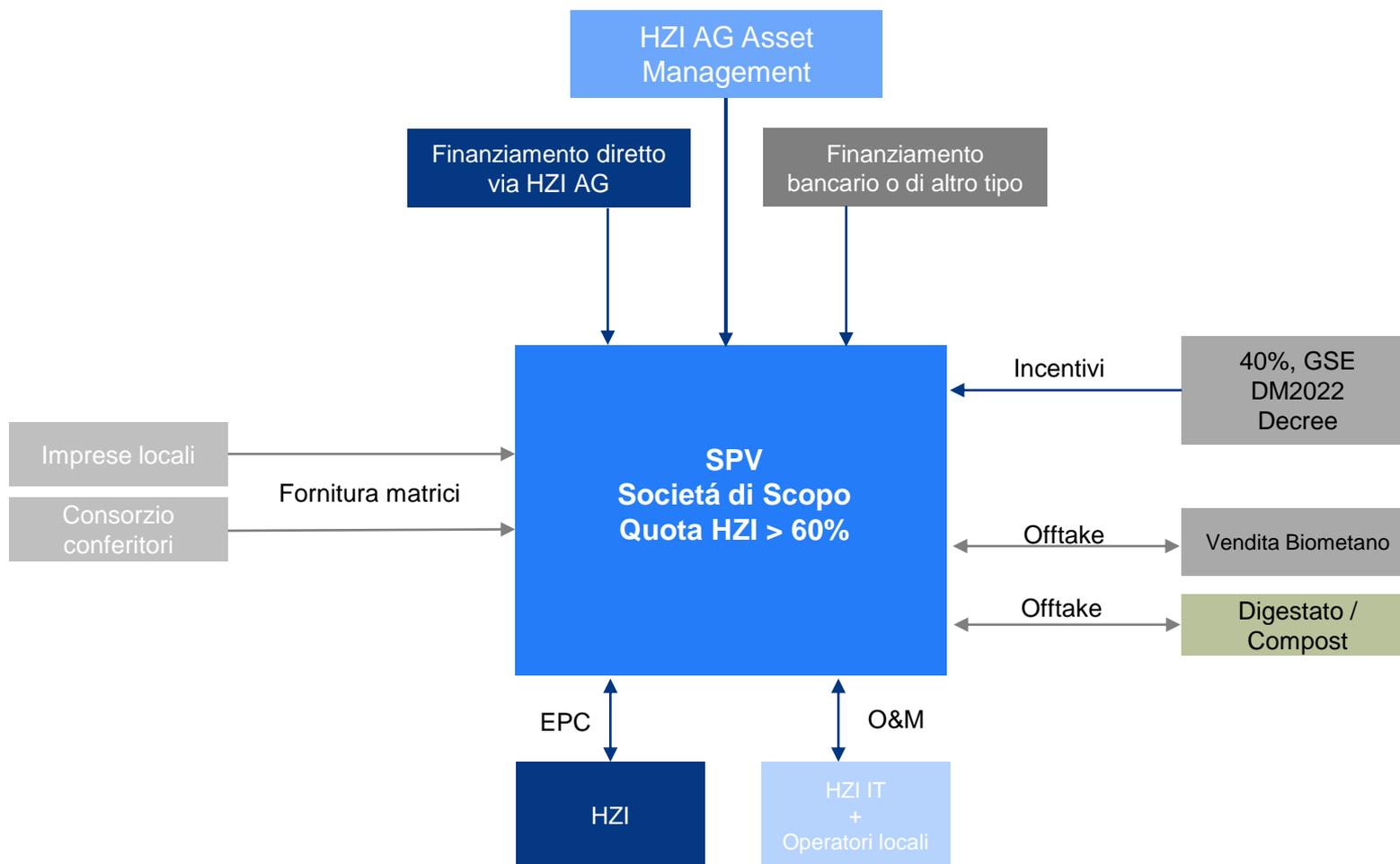
Almeno 10 impianti in Italia > 300Gwh/y entro il 2026

2 già in realizzazione, 2 in sviluppo

Matrici agricole già gestite

Tipologia	Tipologia	Tipologia
Insilato di mais	Insilato d'erba medica	Letame suino
Insilato d'erba	Scarti del latte	Liquame suino
Melassa (da zucchero di barbabietola)	Barbabietola da zucchero - sminuzzata	Semi di girasole
Grano (chicchi) / segale triturrata	Siero del latte	Sorgo
Letame bovino	Zucchero del latte	Paglia
Liquame bovino	Sansa di frutta	Scarti del té (nero, bianco o rosso)
Letame di galline ovaiole	Sansa di oliva (bifase e trifase)	Scarti di concentrato di pomodoro
Letame di galline broiler	Vinacce di uva	Other
Grani esauriti di birra	Vinacce di frutta	Foglie di barbabietola da zucchero
Pane	Letame di cavallo	Rifiuti delle fabbriche di zucchero
Scarti di piselli - Insilato	Letame di tacchino	Sorgo zuccherino
Miscela di piselli e avena	Gusci di colza macinati	Code di barbabietola da zucchero
Barbabietola da foraggio	Sansa di colza	Polpa di barbabietola da zucchero (IN)
Glicerina (produzione di biodiesel)	Insilato di colza	Letame di pecora
Sfalci d'erba	Ravanello rosso	Rifiuti di macellazione
Segale	Rapa	Farina di riso
Bucce di patate	Polpa di patate	Bucchette di nocciola

Partnership con HZI



Partnership con HZI



Pronti a lavorare insieme per lo sviluppo del biometano in Italia!!!





Hitachi Zosen
INOVA

Grazie per l'attenzione
Vi aspettiamo allo stand 100-201 Padiglione D5