

Ottimizzazione logistica e carbon footprint attraverso la digitalizzazione:

il progetto pilota di Biogas Wipptal ed Eco8

Ecomondo, 9 novembre 2023

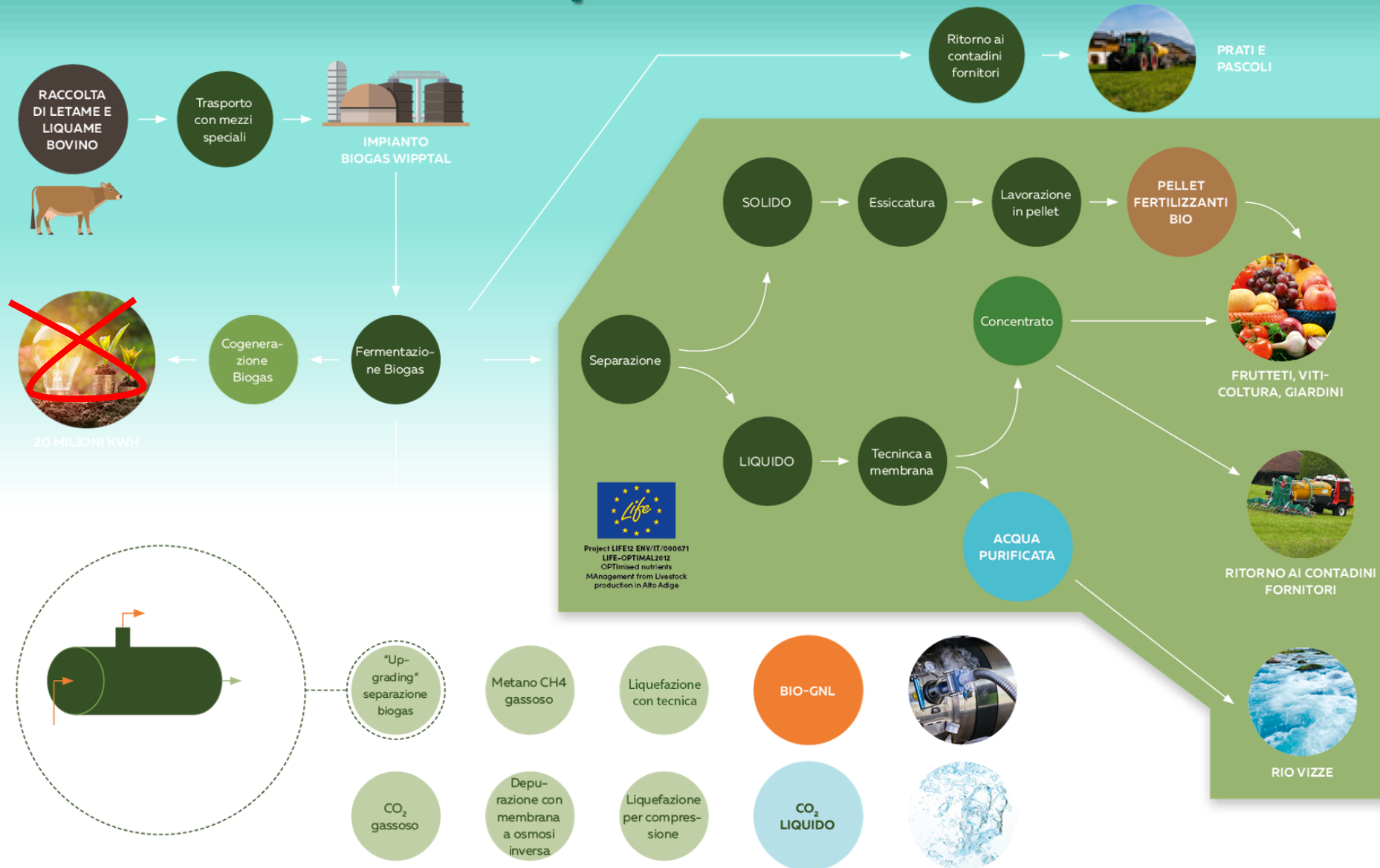
Manfred Gius



Laura Brida



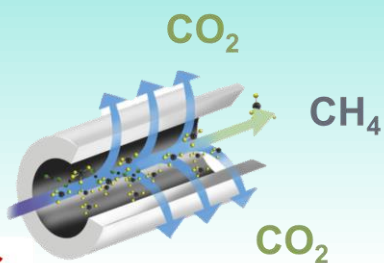
Il funzionamento dell'impianto



I nostri prodotti

Bio-GNL

Gas metano liquefatto mediante trattamento criogenico a una temperatura che raggiungere -165°C



Biogas
IN



CO2 naturale

Upcycling ad anidride carbonica per l'industria alimentare



acqua

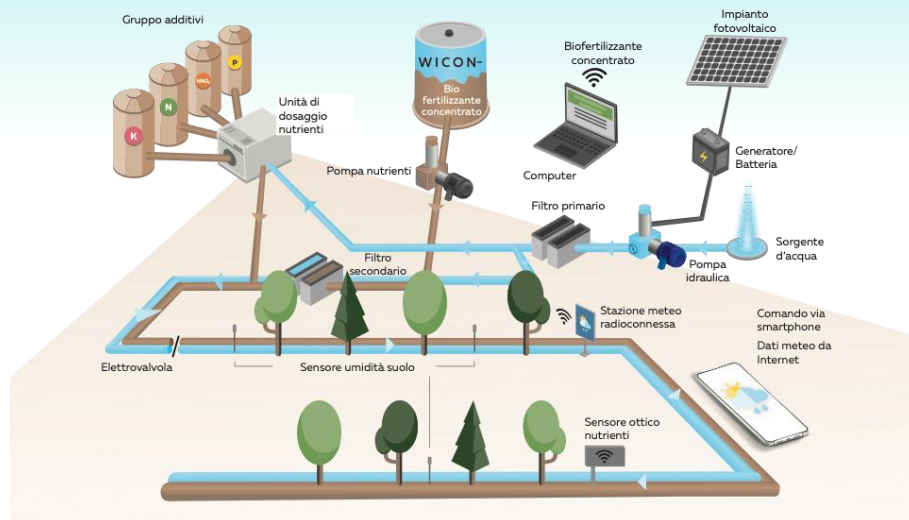
Innovativo sistema SLURLESS 100 per l'estrazione dell'acqua (permeato) dai residui della fermentazione



I nostri punti di forza

Fertirrigazione di precisione

Irrigazione a goccia col Concentrato estratto dal digestato fase liquida



Concimi organici BIO-BIWI

Inodori, nessun dilavamento di nitrati, nessuna corrosione del suolo



Concimi organici di Biogas Wipptal
Pellet BIWI-BIO
e WICON

Registrazione ufficiale conforme alla direttiva UE
EU 889/2008 da parte di ECOCERT



Perché la Biogas Wipptal è l'ultimo impianto costruito in Alto Adige negli ultimi 10 anni?

Analisi delle cause

In fase di realizzazione

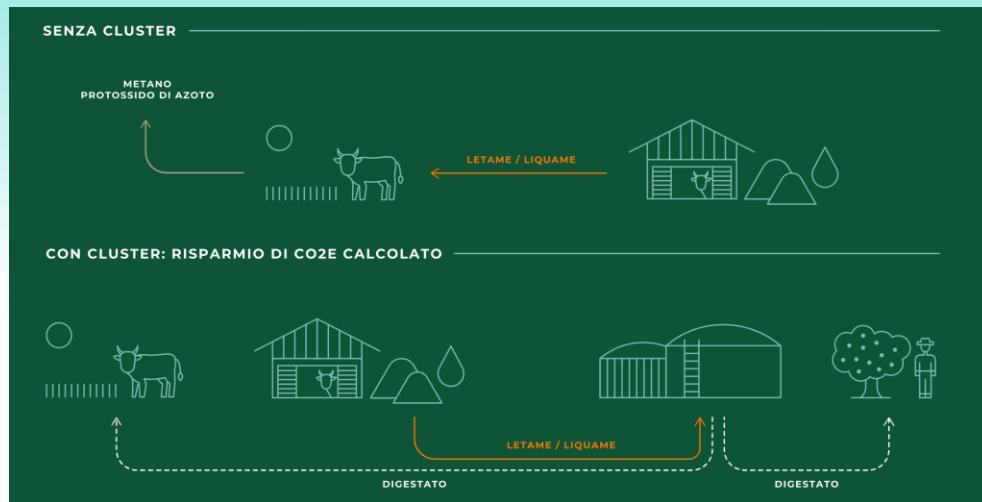
- ⇒ Aziende agricole di piccole dimensioni
- ⇒ Rischio imprenditoriale significativo (elevati costi di investimento, lunghi tempi di costruzione)

In fase di gestione

- ⇒ Difficoltà di pianificazione della logistica:
 - Elevato numero di conferitori (ca. 100 nel caso della Biogas Wipptal)
 - Tempi di stoccaggio troppo lunghi delle materia prima (cosa che comporta una riduzione del potere metanigeno)
 - Aziende agricole che forniscono solo il surplus
- ⇒ Scarse capacità di stoccaggio del digestato presso le aziende agricole

La soluzione: circular economy clusters

gruppo di aziende che collaborano in modo sistemico per realizzare un ciclo completo di gestione dell'economia circolare



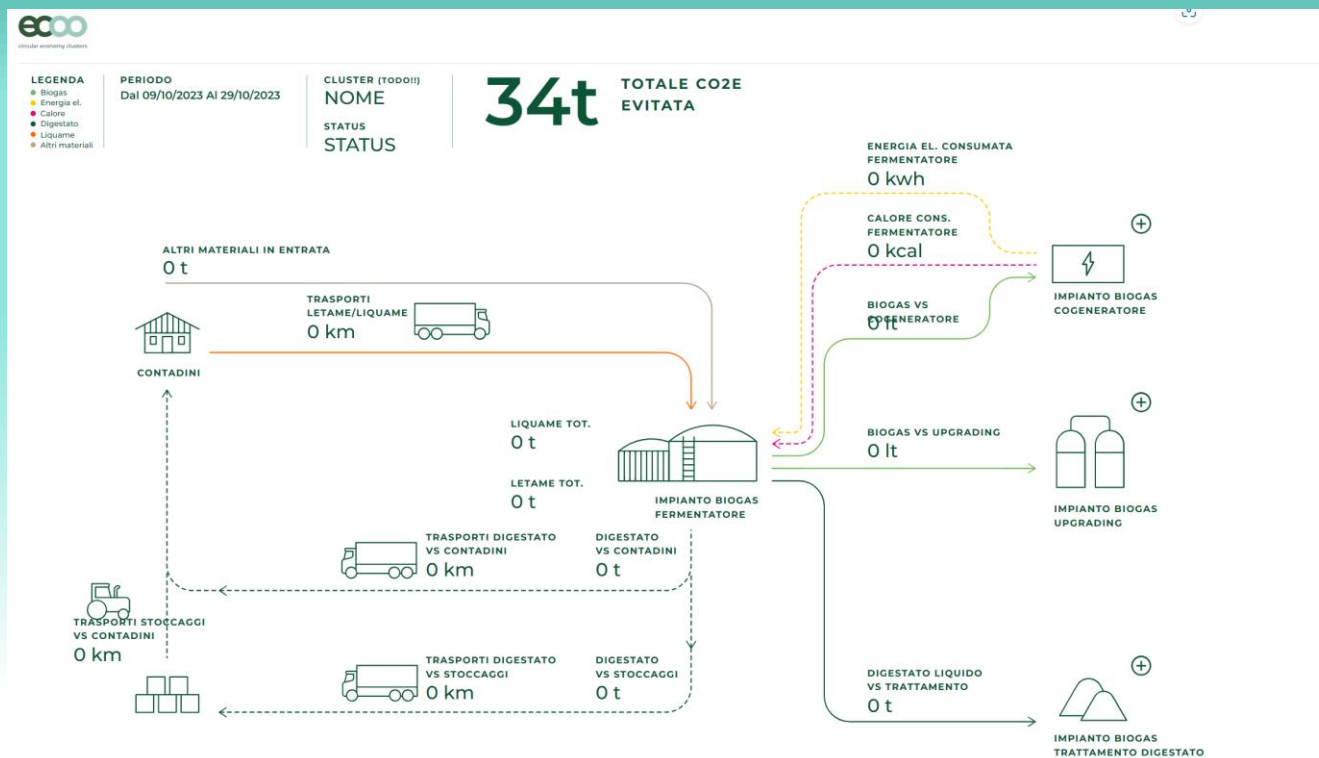
I flussi di massa (e quindi la logistica tra gli attori all'interno del CLUSTER) sono gestiti da un software, che è anche in grado di calcolare gli impatti positivi e negativi in termini di CO2e dell'intero CLUSTER.

Il metodo di calcolo è basato su uno **studio di carbon footprint**, ovvero dell'intero ciclo di vita legato al cluster, più specificatamente finalizzato a quantificare il relativo beneficio in termini di emissioni di GHG, rispetto ad una situazione con il letame/liquame lasciato in loco.

Approccio cradle-to-gate

La fase di spargimento sul terreno da parte dei contadini è esclusa dal campo di applicazione.

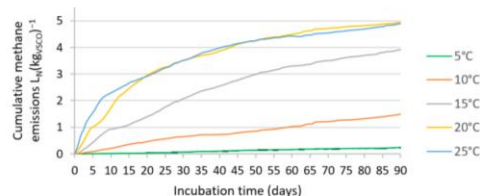
La logica dell'applicativo



ton
CO2e evitata
 (in base a
 modello di calcolo
 certificato
 secondo ISO 14067)

CO2e in fase di stoccaggio

S.O.; Herrmann, C. Methane Emissions from Livestock Slurry: Effects of Storage Temperature and Changes in Chemical Composition. Sustainability 2022, 14, 9934. <https://doi.org/10.3390/su14169934>



CO2e della logistica

Impatto CO2e della logistica (letame, liquame e digestato) gestita direttamente dall'impianto

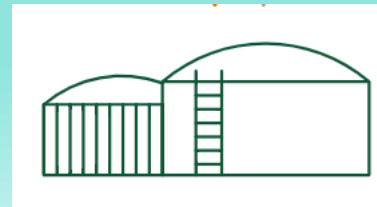
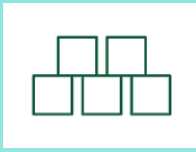
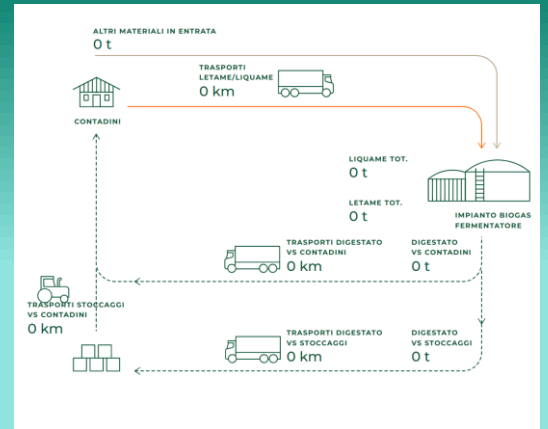
CO2e dell'impianto

Bilancio CO2e dell'impianto biogas con i tutti flussi di materiali/energia in entrata e in uscita



L'impatto della logistica

Ottimizzare la logistica dei diversi attori basandosi sulle capacità di stoccaggio dei diversi materiali, pianificando le movimentazioni in modo da evitare tratte vuote
Tracciare i flussi di massa e la CO₂e che ne derivano



Interfaccia mobile contadini e stocaggi



Interfaccia mobile trasportatori

Planificazione trasporti

TOTALE CO₂e EVITATA 34 t

N°	Data	Partenza	Destinazione	Materiali	Quantità	Carico (t)
1	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
2	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 2	100	X
3	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 2	Materiale 1	800	X
4	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	200	X
5	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
6	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
7	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
8	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
9	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
10	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
11	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X
12	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	500	X

Interfaccia PC per impianto biogas
Accettazione/ spedizione materiali
Pianificazione trasporti

Accettazione materiali

TOTALE CO₂e EVITATA 34 t

ID	Bofa	Data	Partenza	Destinazione	Materiali	Quantità	Qte. presentata (%)	Qte. presa (%)	Anzita (h 10)	Conferma
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X
1007	15/04/2023	15/04/2023	Destinazione 1	Destinazione 1	Materiale 1	100%	0,00	0,00	10	X

Dove vogliamo arrivare?

Impianti biogas esistenti => realizzazione di un cluster

Ottimizzazione della logistica

Calcolo della CO2e dell'intero sistema

Supporto per la realizzazione di nuovi impianti di piccole dimensioni

Valutazione preventiva della logistica necessaria con relativa ottimizzazione delle capacità di stoccaggio necessarie a monte e a valle del fermentatore

Sviluppo della cooperazione tra aziende di piccole dimensioni

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !

