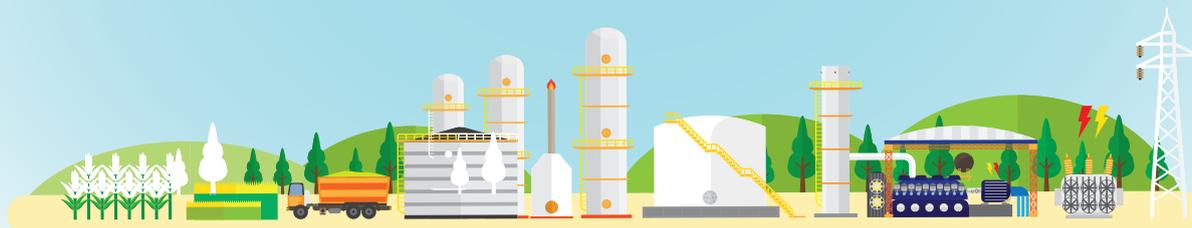


BALANCE



Titolo: BALANCE: Biomethane Low Impact Production and Carbon Dioxide Bio-Capture for Circular Economy
Ente finanziatore: Fondazione Cariplo
Contributo finanziario: 345.000
Durata: Marzo 2017 - Febbraio 2019
Partnership: Consorzio Italtbiotec (coordinatore), Università degli Studi di Milano-Gruppo Ricicla, Università degli Studi di Milano-Bicocca



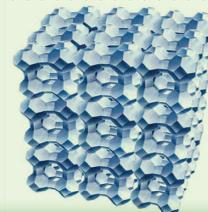
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
 E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
 TERRITORIO, AGROENERGIA
GRUPPO RICICLA

Contacts:
 Project Coordinator
 Dr.ssa Giuliana D'Imporzano
 giuliana.dimporzano@gmail.com | www.italtbiotec.it

progetto

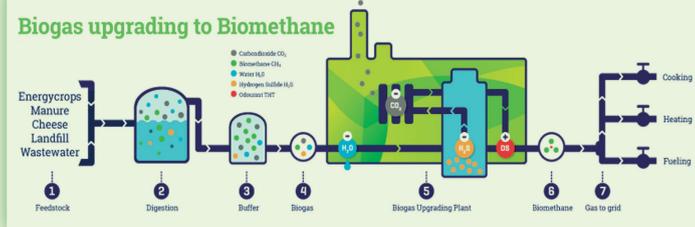


BALANCE sviluppa un sistema innovativo di purificazione del biogas a bio-metano con recupero della CO₂ attraverso **materiali nanoporosi** di ultima generazione. L'innovazione è particolarmente rilevante nel contesto lombardo della bioenergia: il biometano può essere valorizzato come biocarburante e la CO₂ -separata e recuperata dal biogas- è usata per la coltivazione di microalghe. In una logica di economia circolare, la crescita delle microalghe è supportata con la valorizzazione dei nutrienti del digestato con l'obiettivo finale di produrre proteina sostenibile di alta qualità a km zero. **BALANCE** apre linee di sviluppo per la produzione di biocarburanti sostenibili, lo sviluppo di sistemi di carbon capture e lo sviluppo di un modello di bioraffineria integrata economicamente sostenibile.



obiettivi

- sviluppare un sistema efficace ed economico di separazione del biogas in Biometano e CO₂
- recuperare la CO₂ attraverso un efficace processo di desorption
- utilizzare la CO₂ recuperata dal biogas come gas puro nella coltivazione delle microalghe per la produzione di proteina di alta qualità a livello locale
- sviluppare strategie di controllo chimico per aumentare la quantità di CO₂



catturata nel mezzo di coltura delle alghe e quindi aumentare l'efficienza di utilizzo della CO₂ e l'efficienza fotosintetica delle microalghe

- sviluppare un modello di bioraffineria che renda economicamente sostenibile, anche senza incentivo, la filiera di produzione di biometano e proteina da biomassa algale cresciuta sui nutrienti del digestato e la CO₂ del biogas

risultati attesi

- sviluppo di un materiale nanoporoso ottimizzato per la separazione della CO₂ dal biometano
- creazione di protocolli di coltivazione delle microalghe per la produzione di proteina locale sfruttando la CO₂ recuperata dal biogas e i nutrienti del digestato
- incremento della efficienza di utilizzo della CO₂ recuperata da parte delle microalghe

strategie

BALANCE sviluppa nuovi materiali nanoporosi per trattare la CO₂ nelle cavità dei materiali e ottenere la purificazione del biometano, con costi energetici e performances ambientali migliorate rispetto a quelli dei sistemi attualmente in uso. I materiali sono costruiti per avere una facile desorption della CO₂ e poterla quindi recuperare in loco per la produzione di microalghe. Per ottimizzare la quantità di CO₂ recuperata dalle microalghe, BALANCE testa sistemi tampone (NH₄⁺ e HCO₃⁻) per aumentare la quota di CO₂ trattenuta nel mezzo e fissata dalle alghe entro range di pH ottimali per la crescita.

