Miscelazione ottimizzata per una produzione biogas efficiente, pulita e circolare

Clara Rondinini

Business Development Manager

03.11.2026

Agenda

1. About Xylem
2. Miscelazione e ottimizzazione del posizionamento tramite CFD
3. Ottimizzazione completa dei processi tramite Digital Solution
4. Gestione delle emissioni: partnership tecnologiche per la prevenzione, il monitoraggio e la mitigazione delle emissioni



Xylem in biogas segment



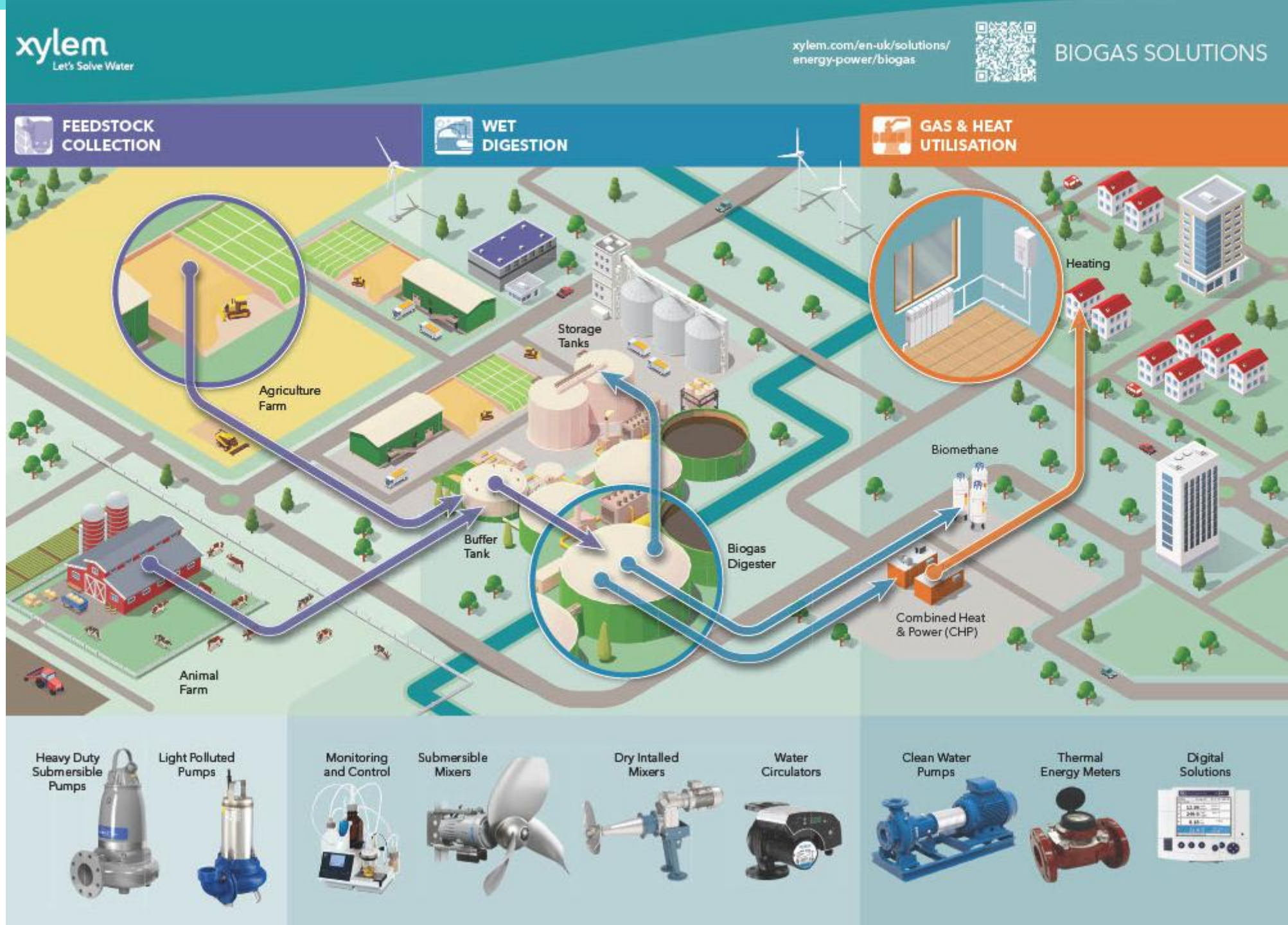
25 anni di esperienza

> 7.000 installazioni

2.000 mixer consegnati annualmente

EnviTec Biogas · PlanET · HN Nesemeier · SKINNER AgSolutions (Manure Handling | Biogas | Nutrient Recovery) · PROEKO BIOGAS · NovaTech Biogas · Solar · Fotovoltaik · DYNAMIC BIOGAS · AGRIVAL Sakafom-biby · Biolectric · VEOLIA

Xylem per la produzione di biogas e biometano



CFD Analysis

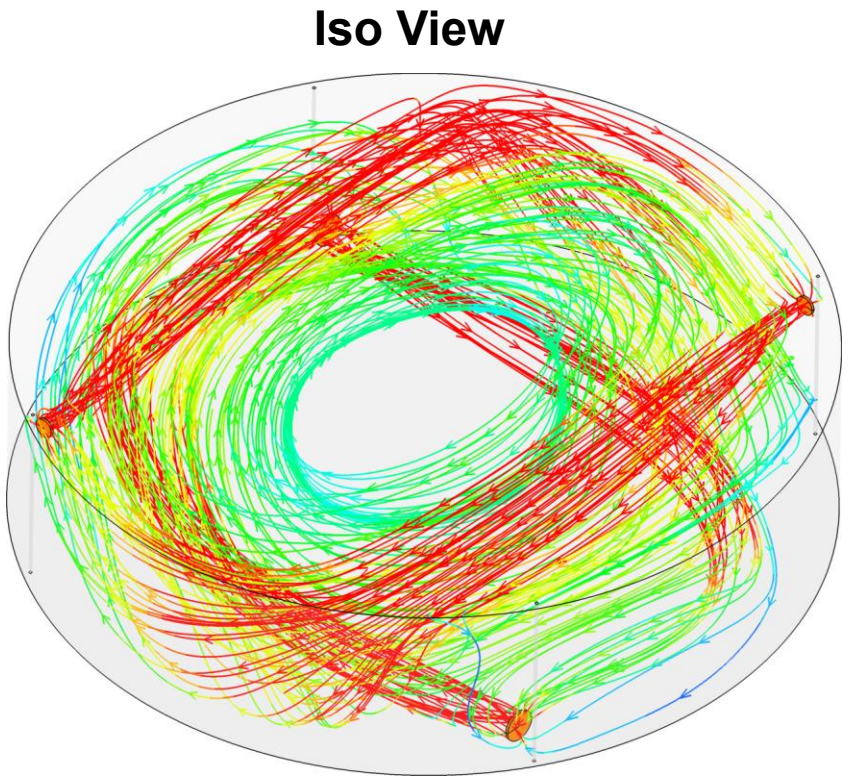
Soluzione digitale per l'ottimizzazione dei processi e troubleshooting

Mixing System Solution:

- Dimensioni, posizione e orientamento
- Visualizzazione

Analisi

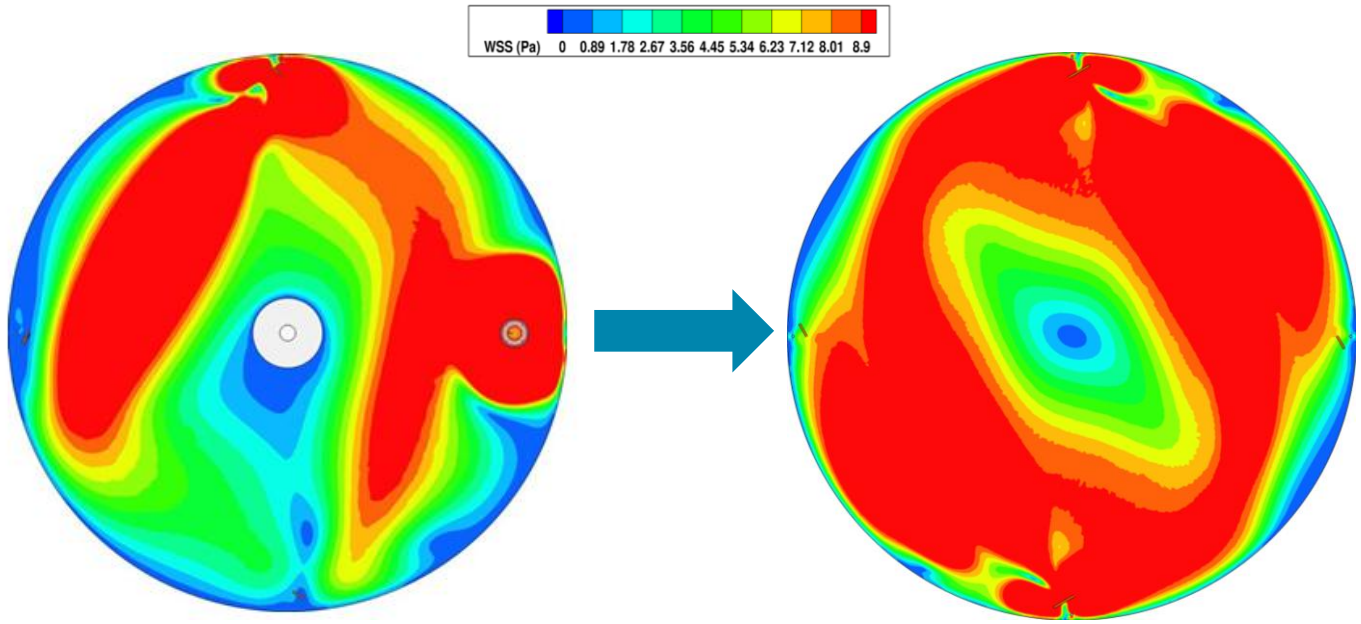
- Ottimizzazione del processo
- Rischio di sedimentazione e crosta
- Cortocircuiti e stagnazione



Analisi CFD

Ottimizzazione del processo – digestore

Wall Shear Stress (WSS) at tank bottom



Ottimizzazione della produzione di biogas

- Aumento della resa di biogas
- Risparmio nella manutenzione



Soluzione completa per l’ottimizzazione

Soluzione digitale per risultati trasformativi

Sense:

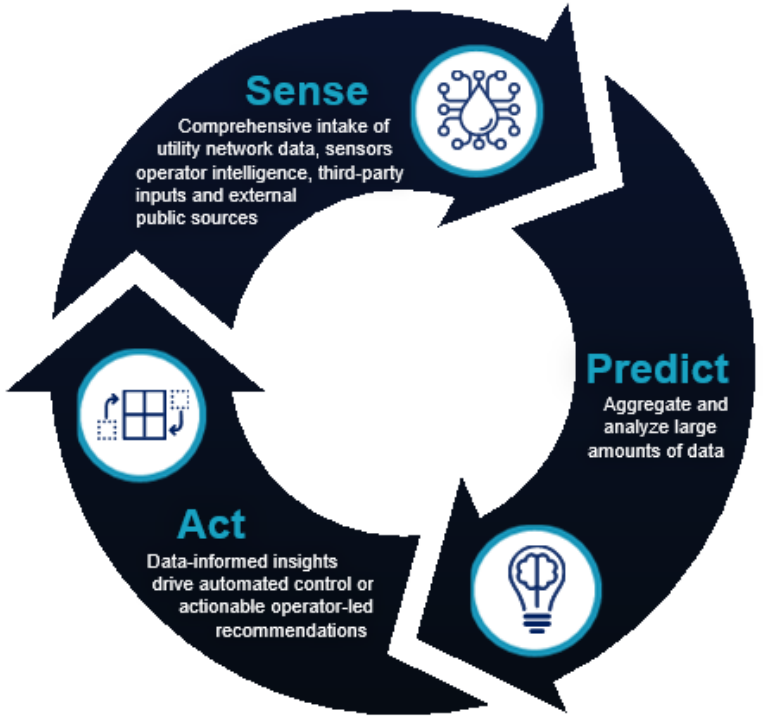
- Acquisizione continua di dati, dati sul consumo energetico, dati meteorologici, dati di laboratorio e warnings
- Identificazione delle opportunità di ottimizzazione e miglioramento delle prestazioni

Predict

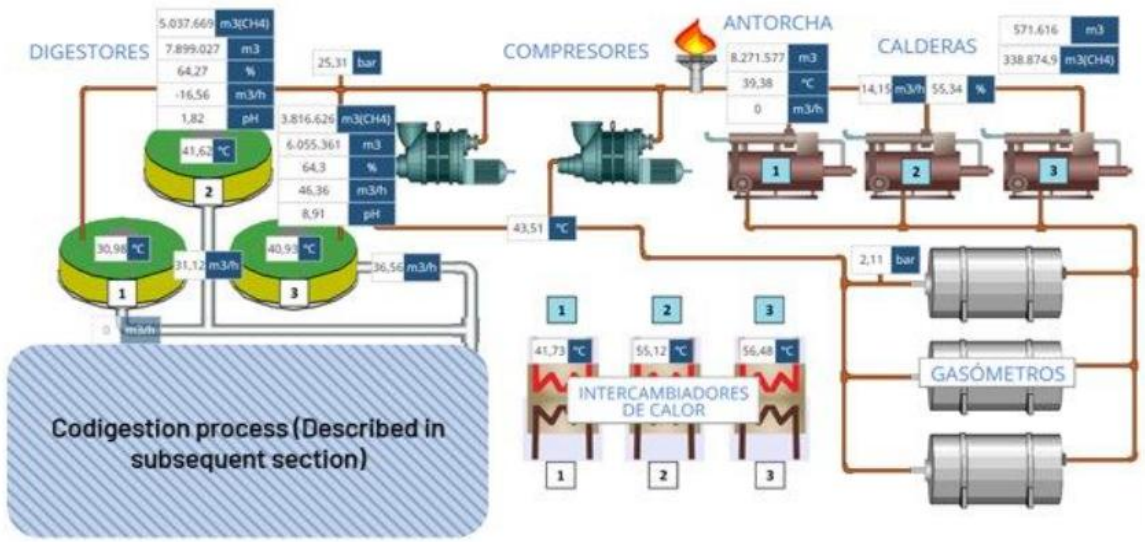
- Integrazione del modello digitale con dati in tempo reale
- Simulazione di migliaia di scenari per individuare i setpoint ottimali
- Previsione delle prestazioni degli asset e dell'impatto alle diverse strategie operative

Act

- Supporto decisionale in tempo reale
- Implementazione delle azioni correttive in modalità manuale, semiautomatica o automatica
- Ottimizzazione continua del processo per massimizzare efficienza e performance



Sense: Monitoraggio del processo di digestione anearobico



Monitor the main control parameters: temperature, volatile acids, alkalinity, volatile acids: alkalinity ratio, pH, total solids, volatile solids, flow rate, gas composition (CH_4%, CO_2%, H_2% and H_2S%), gas production, consumption and storage, pow er and heat generation and process efficiency.



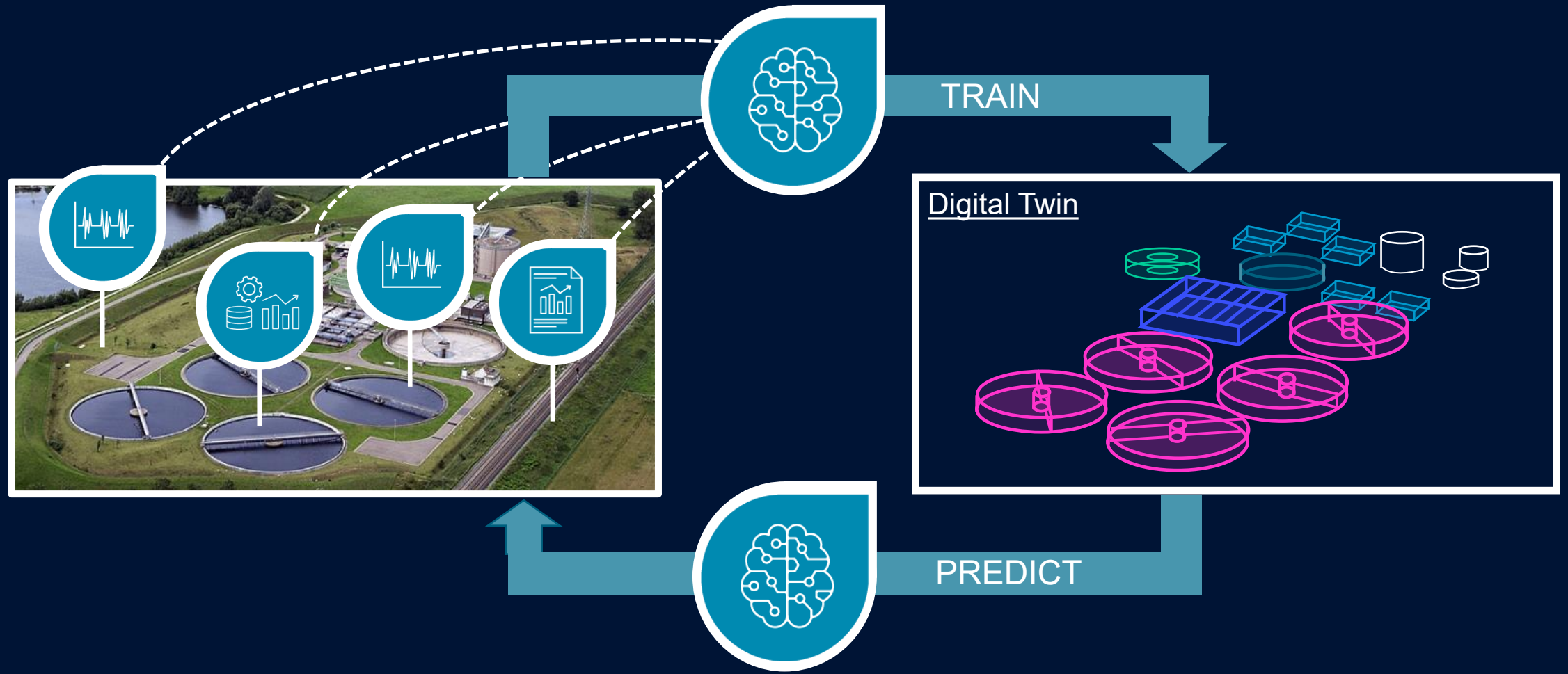




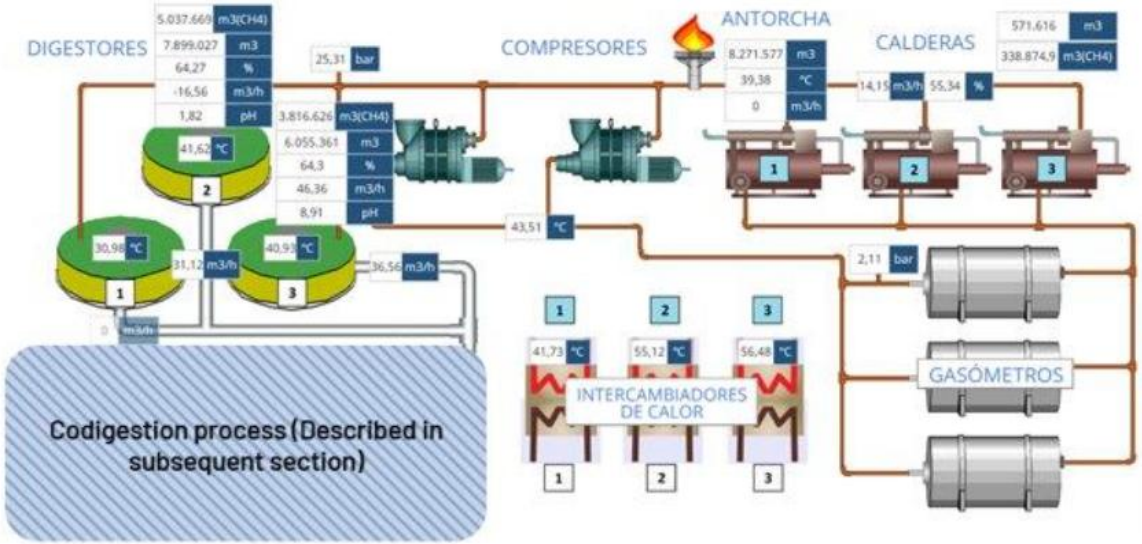
xylem
Let's Solve Water

Predict: Digital Twin

« Un gemello digitale è un modello virtuale che rappresenta un oggetto o un processo fisico.»



Act: Process Optimization



Xylem Vue powered by GoAigua has two modules that quantify the economic and environmental benefits in real-time:

- **Economic module**: enter information on the price of energy, the performance of the co-digestion engine, the price of co-substrates, etc. The platform then quantifies the reduction in operating costs.
- **Environmental module**: Knowing the composition of the sludge and co-substrates used, quantify the tons of CO_2, SO_X and NO_X avoided.







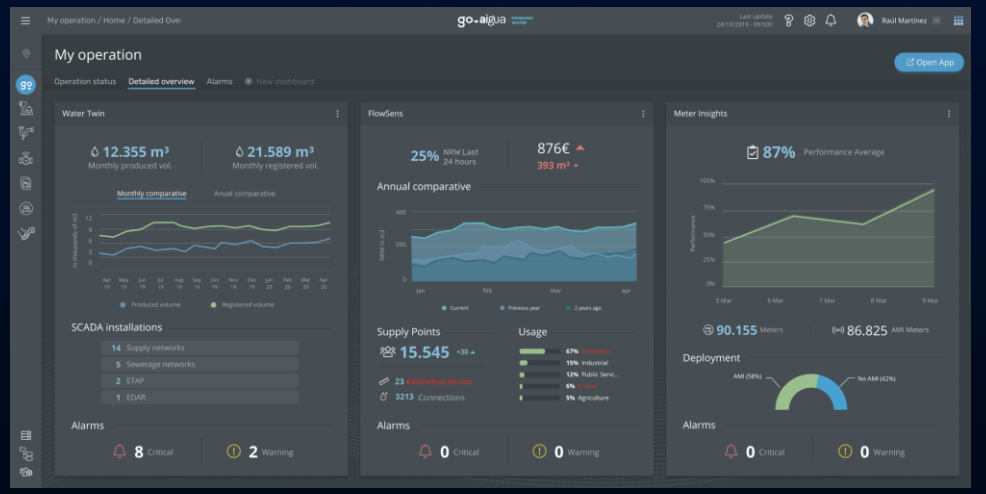
xylem
Let's Solve Water

Operational Intelligence

Monitoraggio in tempo reale e indicatori chiave

Control Panels: Service Operations Center





Dashboards and Reporting





Business Intelligence Connectors

- Integration of GIS, work orders, real-time SCADA/sensing data
- Interface with Microsoft PowerBI

xylem
Let's Solve Water

Gestione delle Emissioni Diffuse

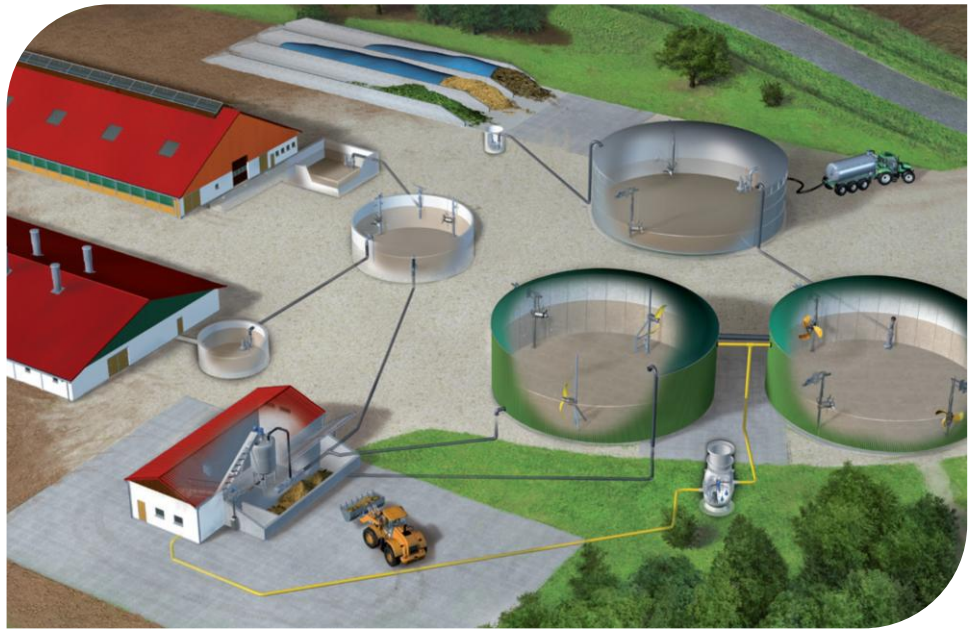
Tecnologie per dare visibilità, monitorare e mitigare le tue emissioni in modo accessibile

Prevent

16% Il 16% delle perdite è dovuto alla mancanza di integrità della copertura del digestore e dei punti di fissaggio dei cavi dei miscelatori.

Ripara e ammoderna i tuoi sistemi

1. Ripara le piccole perdite
2. Aggiorna i sistemi di fissaggio
3. Sostituisci le coperture obsolete o deteriorate
4. Installa rivestimenti protettivi aggiuntivi



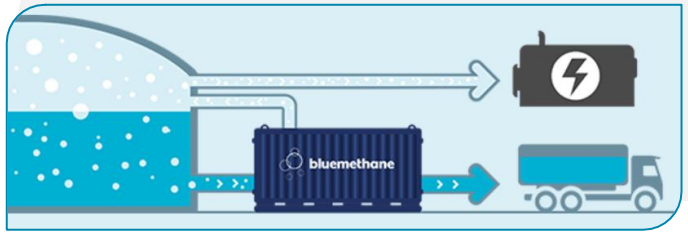
Monitor

30 to 40% delle emissioni è legato alla variabilità stagionale

I dati satellitari ad alta risoluzione identificano sorgenti puntuali di emissione

GHGSAT

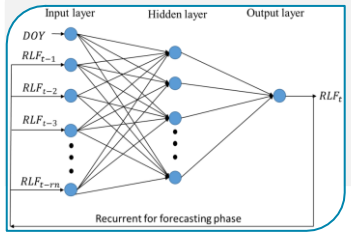
Mitigate by Extraction



Estrazione e recupero di gas dagli effluenti

bluemethane

Mitigate with Operational Intelligence



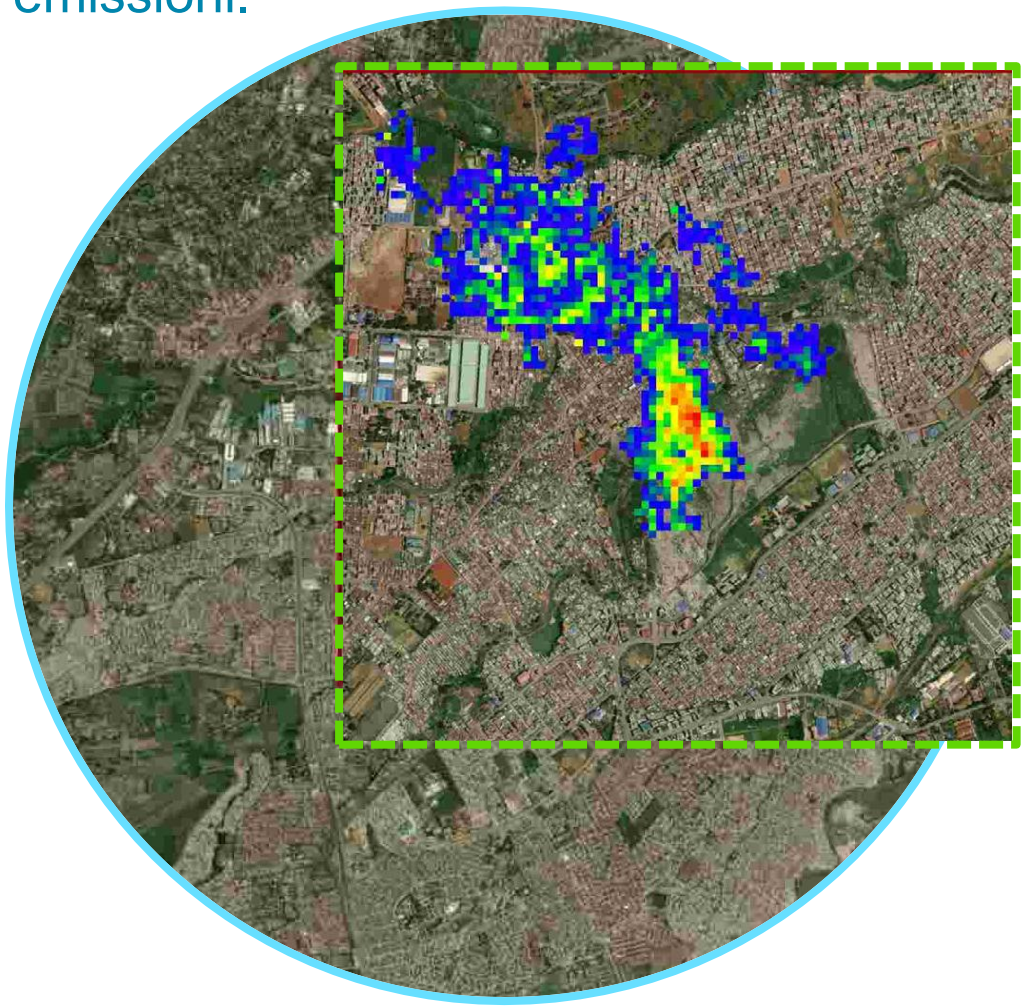
Sistema di Monitoraggio Predittivo delle Emissioni (PEMS) con piattaforma multi-obiettivo

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X22006006

xylem

Utilizzo dei satelliti per tracciare le emissioni delle discariche

I satelliti ad alta risoluzione offrono dati precisi e quantitativi per strategie di riduzione delle emissioni.



~500kg/h – 3000 kg/h

Intervallo di emissione del metano rilevato

25m x 25m

Risoluzione

0.1 t/h

Nominal plume detection

https://go.ghgsat.com/hubfs/CASE%20STUDY/GHGSat-Case-Study-CATF.pdf

xylem

Clara Rondinini
Business Development Manager

+39 3453486483
clara.rondinini@xylem.com

BIOGAS COE