



**B-Plas**

# **Upcycling di fanghi agroindustriali: l'innovativa tecnologia B-Plas**

Alisar Kiwan – R&D  
[alisar.kiwan@b-plas.it](mailto:alisar.kiwan@b-plas.it)

**A brand of  
Aqseptence Group**

**Ecomondo**

**Rimini, 8-11 novembre 2022**



1. La Startup Innovativa
2. L'emergenza fanghi e l'inquinamento da plastiche fossili
3. La soluzione tecnologica
4. Casi studio
5. Conclusioni

Dal progetto di ricerca alla Startup innovativa



2018 – 2021

Fondi europei EIT Climate KIC



Febbraio 2021 – costituzione B-Plas Sbrl



B-PLAS è una società benefit

# Vision & Mission



## Vision

Trasformare fanghi reflui  
in biorisorse

## Mission

Progettare tecnologie per  
produrre bioplastica (PHA)  
biodegradabile da fanghi



# Le Applicazioni



B-Plas



Agro-industrial sludge



Industrial sludge



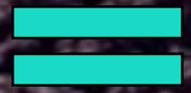
Municipal wastewater



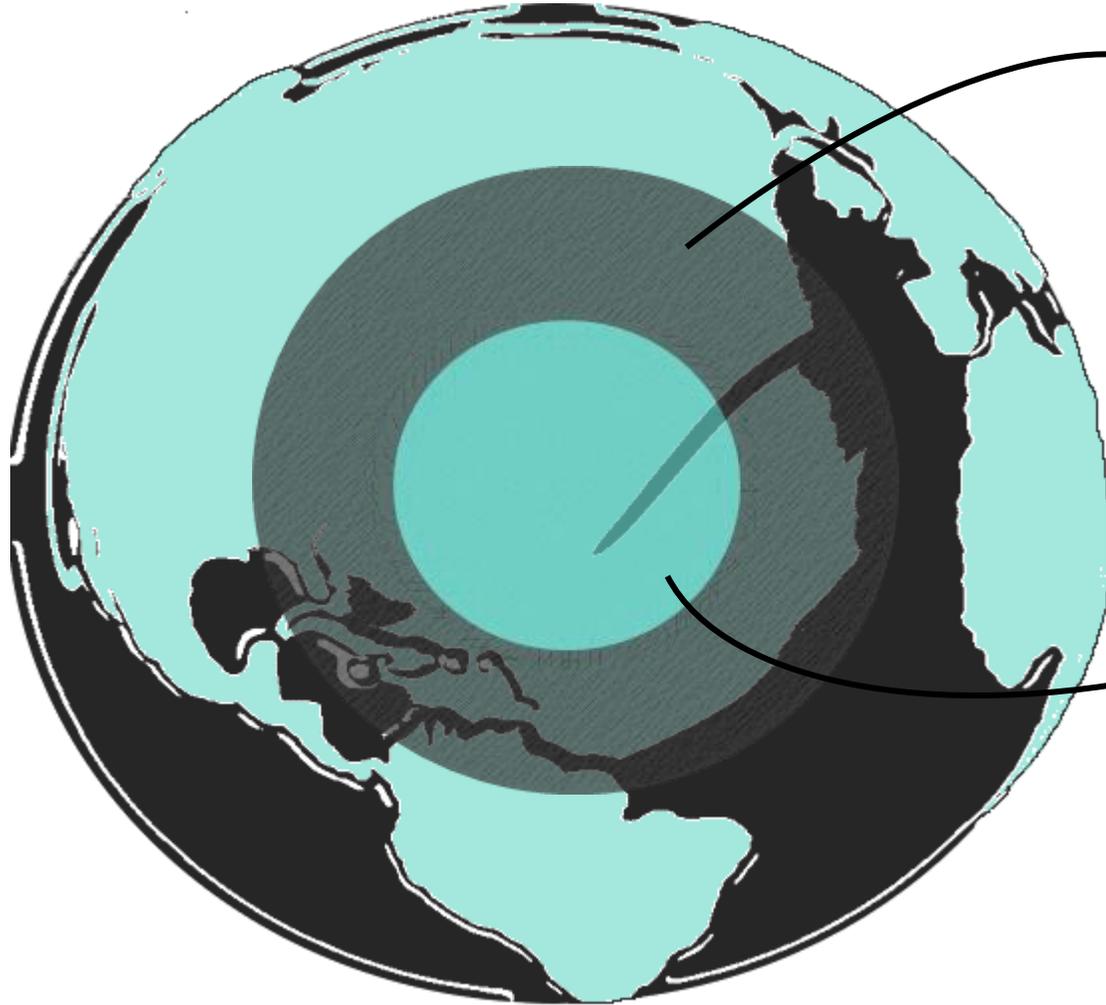
## 2. L'emergenza fanghi e l'inquinamento da plastiche fossili



\* Dati EUROSTAT 2021



Esigenza di trovare soluzioni  
innovative



Produzione plastiche fossili  
~ 400 Mton/y  
6% disperso in ambiente  
*economiche*

Produzione potenziale bioplastiche  
> 100 Mton/y  
*più costose*

### 3. La soluzione tecnologica

# La soluzione proposta



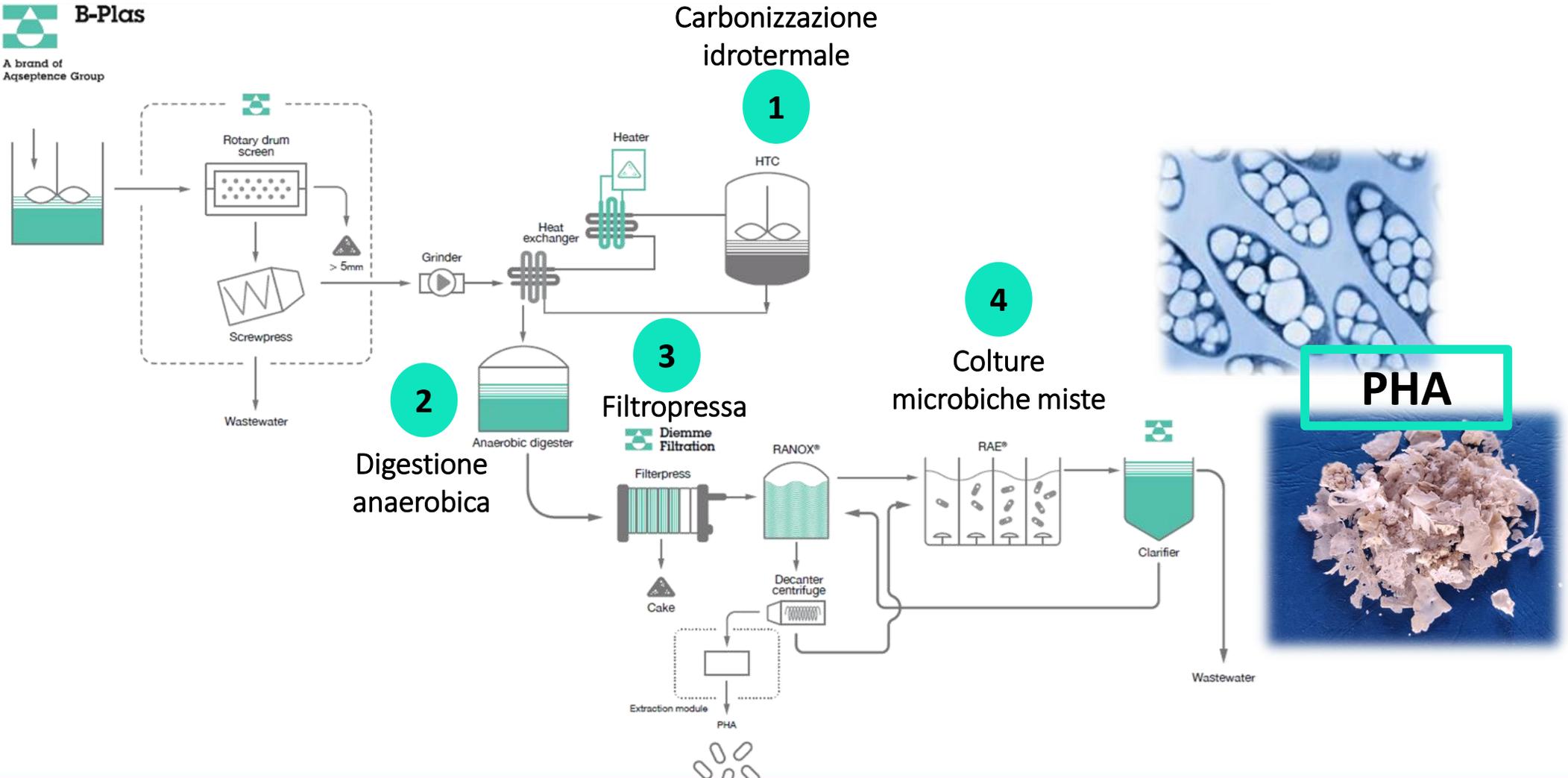
B-Plus

- **70%** fango da smaltire

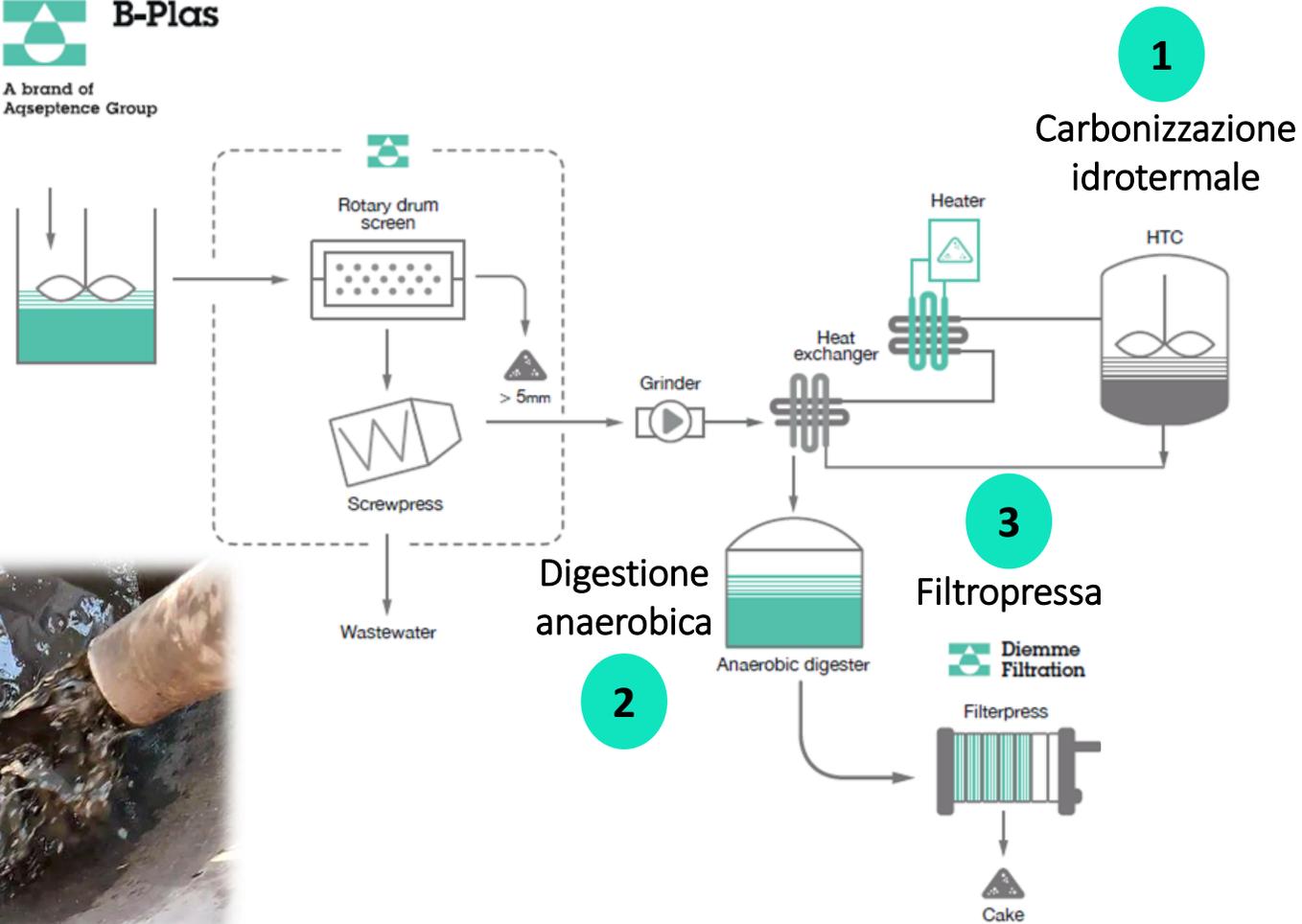
+ **PHA** biologico e biodegradabile



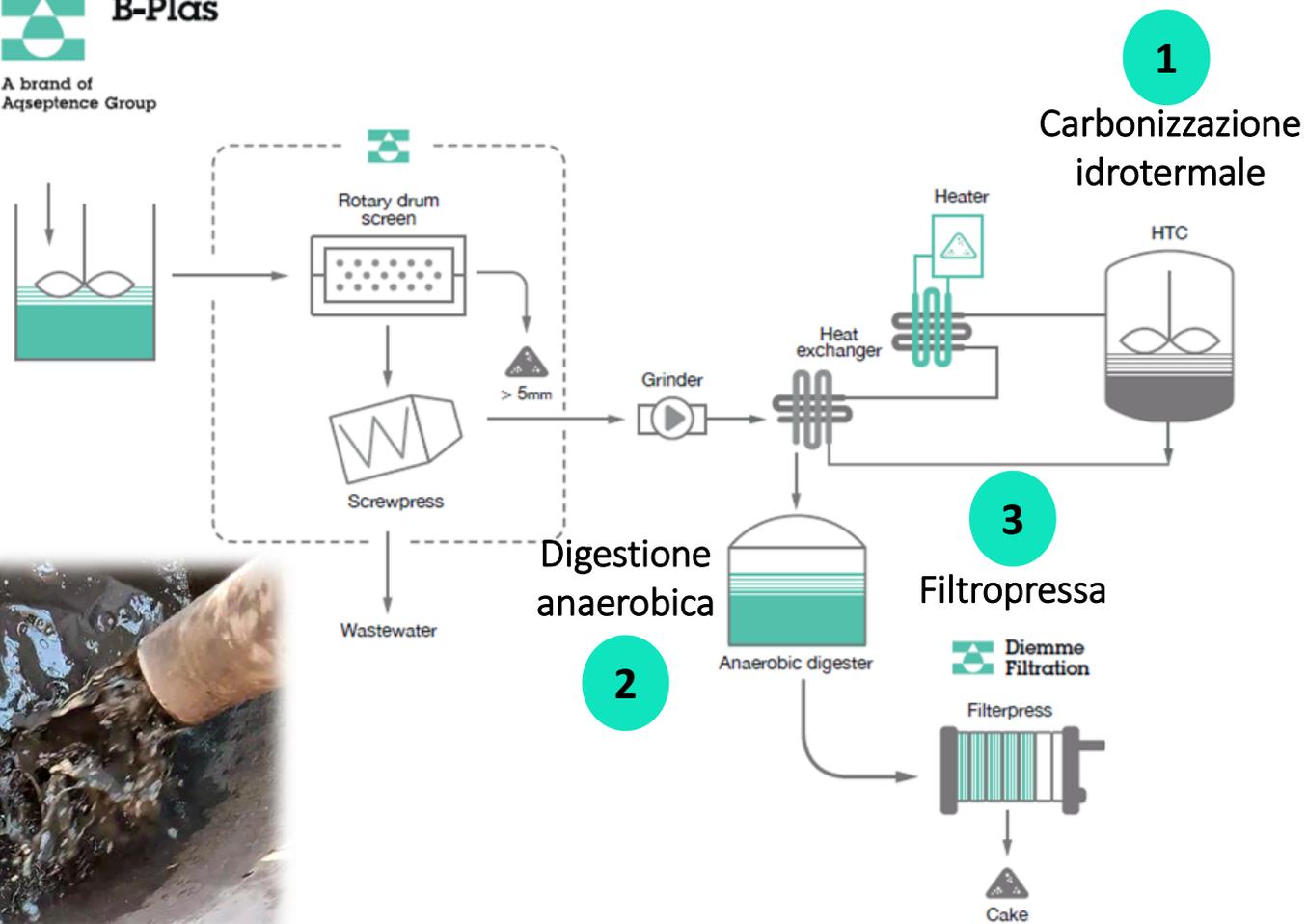
# Il processo nell'insieme



# Fase HTC + AD + FP



# Fase HTC + AD + FP

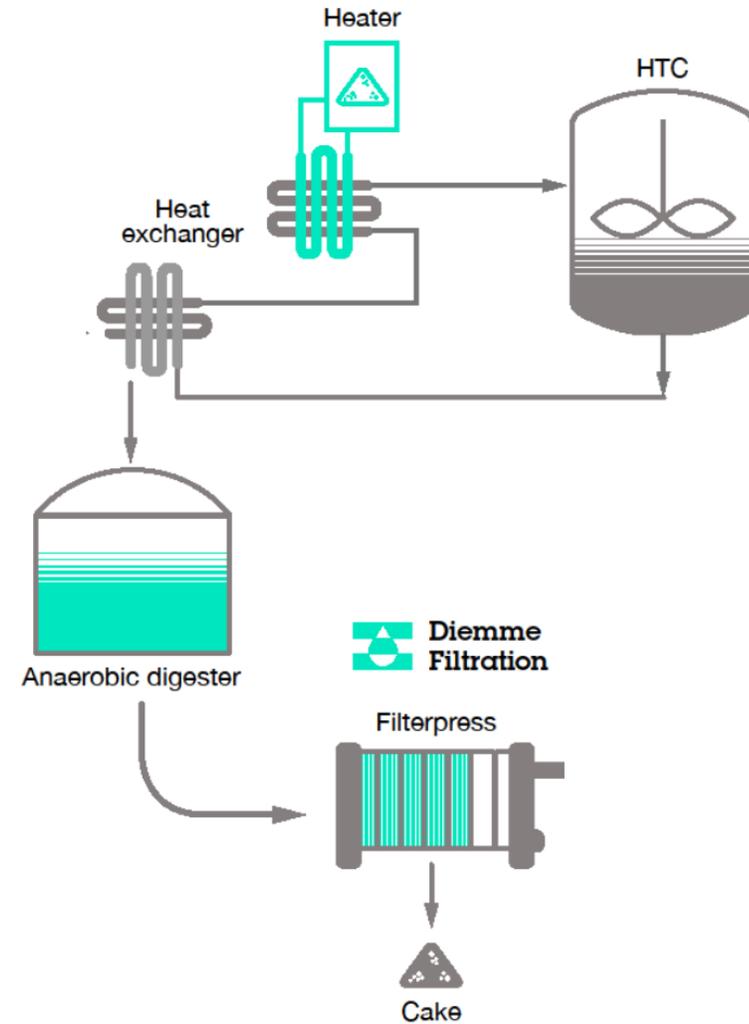


**No condizionanti!**

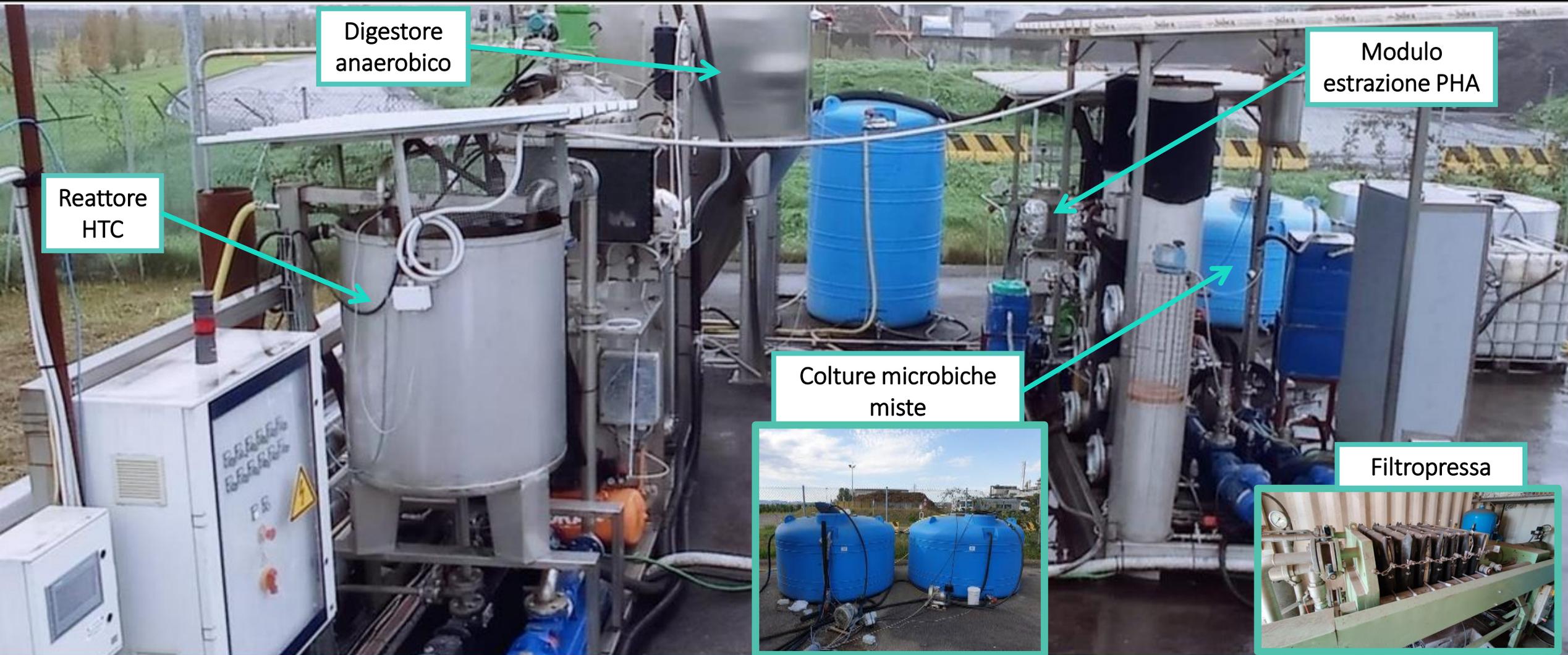




## 4. Casi studio

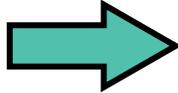


# 1) Fanghi agroalimentari – il pilota Caviro Extra –



# 1) Fanghi agroalimentari

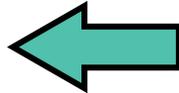
<b>Fango in ingresso: Digestato agroalimentare CER 020705</b>	
COD totale (g/L)	40
COD solubile (g/L)	3-4
TS (g/L)	30-40



<b>Post trattamento HTC</b>	
COD totale (g/L)	40
COD solubile (g/L)	19,5
TS (g/L)	36



<b>Post digestione acidogenica</b>	
Produzione VFA (g/L)	8-10
Resa VFA/COD sol	40-50%
Resa CH <sub>4</sub> /COD tot	4-8%



<b>Separazione S/L</b>	
% Secco pannello	50%
Senza cambiare il destino finale	



**SI spandimento!**

## 2) Fanghi civili – sperimentazione a cliente –

**Fango in ingresso: CER 190805**

	<b>Fanghi primari</b>	<b>Fanghi misti</b>	<b>Digestato</b>
COD totale (g/L)	42	40	30
COD solubile (g/L)	<b>2-3</b>	<b>2-3</b>	<b>2-3</b>
TS (g/L)	32	30	23
TVS (g/L)	20	22	15



## 2) Fanghi civili – sperimentazione a cliente –

### Fango in ingresso: CER 190805

	Fanghi primari	Fanghi misti	Digestato
COD totale (g/L)	42	40	30
COD solubile (g/L)	2-3	2-3	2-3
TS (g/L)	32	30	23
TVS (g/L)	20	22	15

### Post trattamento HTC

	Fanghi primari	Fanghi misti	Digestato
COD totale (g/L)	37	45	28
COD solubile (g/L)	12,5	21,5	13



### 3) Fanghi civili – sperimentazione a cliente –

#### Fango in ingresso: CER 190805

	Fanghi primari	Fanghi misti	Digestato
COD totale (g/L)	42	40	30
COD solubile (g/L)	2-3	2-3	2-3
TS (g/L)	32	30	23
TVS (g/L)	20	22	15

#### Post trattamento HTC

	Fanghi primari	Fanghi misti	Digestato
COD totale (g/L)	37	45	28
COD solubile (g/L)	12,5	21,5	13

#### Post Digestione Acidogenica

	Fanghi primari	Fanghi misti	Digestato
Produzione VFA (g/L)	6	9	5,5
Resa VFA/COD sol	40%	48%	45%
Resa CH <sub>4</sub> /COD tot	5-8%	2-5%	3-7%



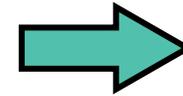
A brand of Aqseptence Group



### 3) Fanghi industriali – sperimentazione a cliente –

#### Fango in ingresso: Digestato industriale CER 190812

COD totale (g/L)	36
COD solubile (g/L)	1-2
TS (g/L)	42
TVS (g/L)	20



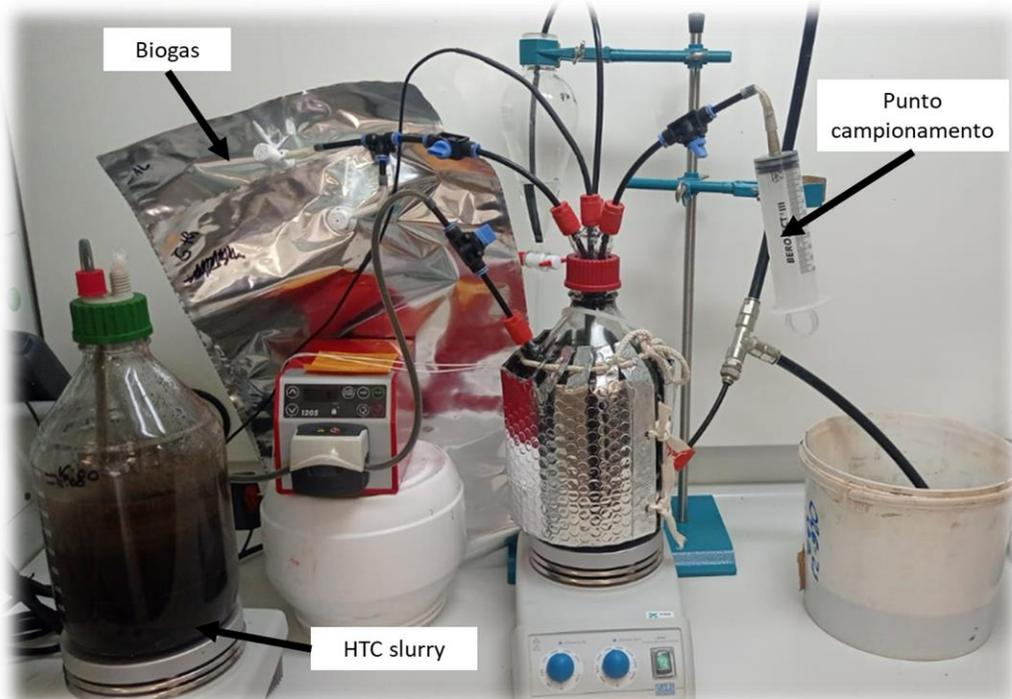
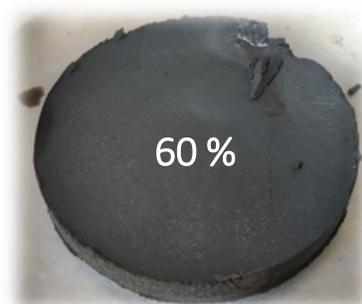
#### Post ispessimento e HTC

COD totale (g/L)	68
COD solubile (g/L)	20
TS (g/L)	62



#### Post digestione acidogenica

Produzione VFA (g/L)	4,5
Resa VFA/COD sol	20%
Resa CH <sub>4</sub> /COD tot	5%





## 5. Conclusioni

## Trattamento di carbonizzazione idrotermale



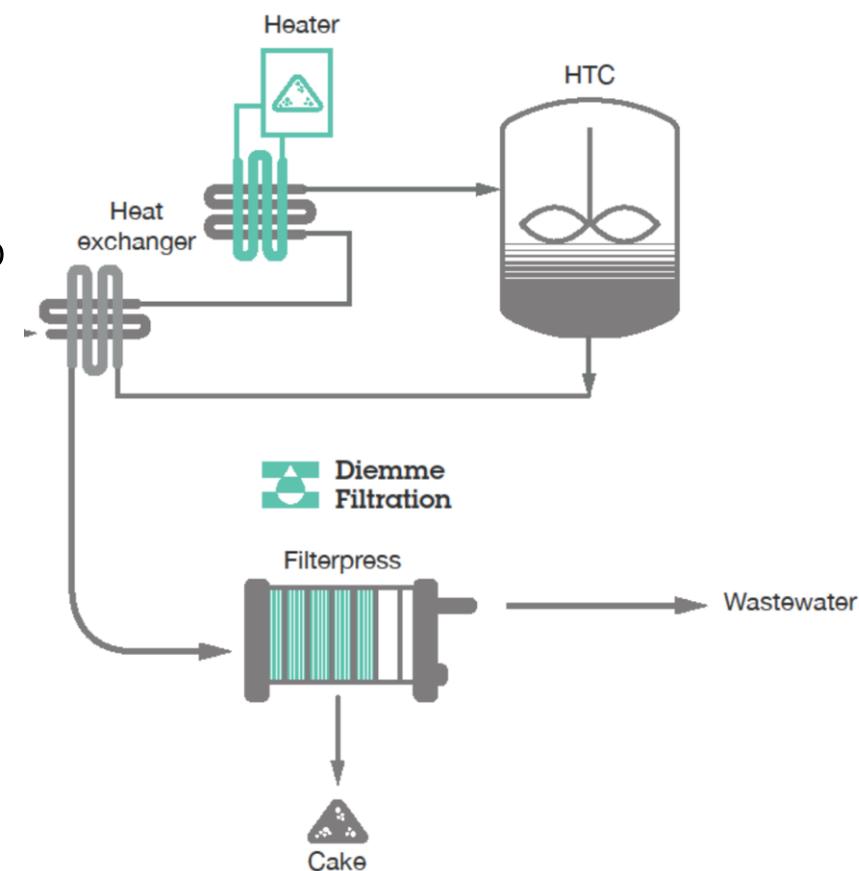
**Solubilizza  $\approx 50\%$**  della sostanza organica  
Acque sanificate ad **elevato tenore di COD** riutilizzabili all'interno del processo B-Plas o del comparto industriale



**Riduce** i volumi di fango da smaltire

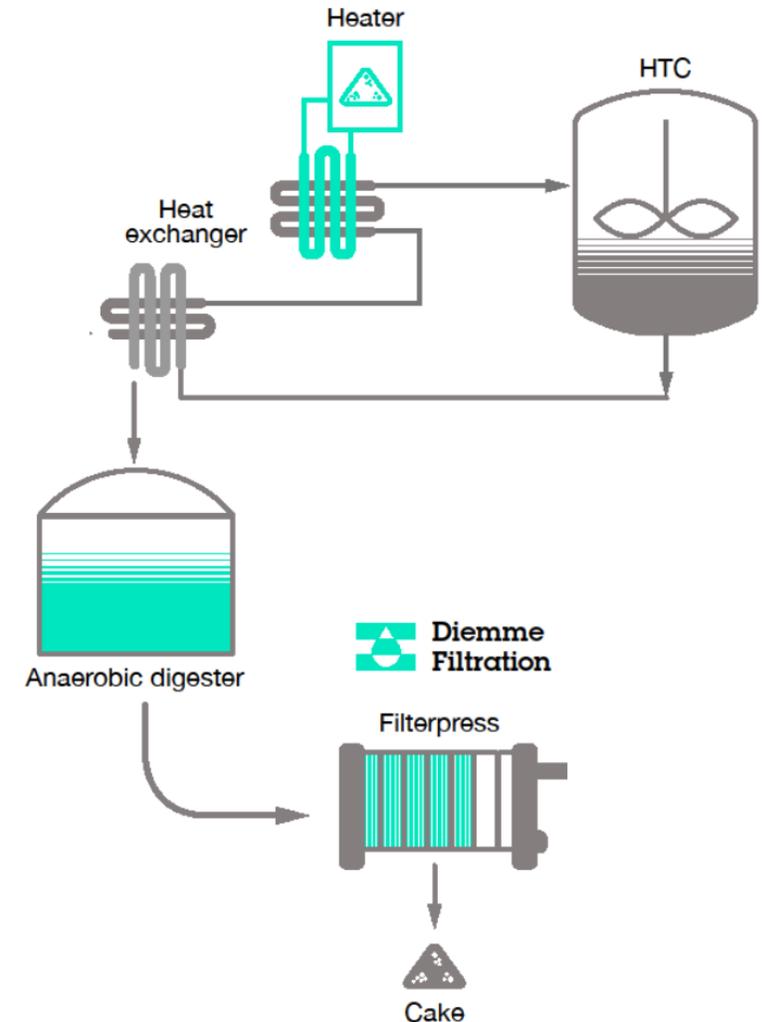


**Migliora le performance di separazione S/L** (40-60% s.s)  
Non cambia il destino del fango in ingresso



## Digestione Acidogenica

- ✓ Bassa produzione di biogas (<10%) modulando i parametri di processo
- ↑ Incrementa le rese di VFA (40-50% del COD solubile) per fanghi di origine agroalimentare e civile operando a bassi tempi di residenza
- ✓ Possibilità di **convertire i VFA generati in PHA** (poliidrossialcanoati) nella seconda parte del processo B-Plas
- ✓ Possibilità di convogliare le acque ad elevato contenuto organico presso impianti di produzione biogas



# *B-Plas, l'altra faccia del fango*

**B-PLAS Sbrl**  
via Gessi 16  
48022 – Lugo (RA)  
Italy  
<https://b-plas.it>

**ECOMONDO**  
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

Rimini Fiera  
**8-11 novembre**  
Pad. D3  
Stand 44

**B-Plas**  
A brand of  
Aqseptence Group

*Pad. D3 – stand 44*