

# PFR e CSTR: due tecnologie per ottimizzare il processo di digestione anaerobica



# Le tecnologie di digestione anaerobica

Il know-how di SEBIGAS permette di progettare gli impianti scegliendo tra tecnologie differenti.

**Il reattore più adatto per il cliente viene selezionato** in funzione delle biomasse disponibili e delle loro caratteristiche:

- SOSTANZA SECCA E CONTENUTO DI MATERIALE ORGANICO
- REGIME TERMICO
- TEMPO DI RITENZIONE
- SISTEMA DI MISCELAZIONE



# Decreto biometano: cosa chiede il mercato

- **Tariffa incentivante** → In funzione della configurazione d'impianto e dell'utilizzo delle fonti fossili in autoconsumo
- **% a fondo perduto** → In funzione della capacità produttiva









# Impianti di piccola taglia

Stato dell'arte:

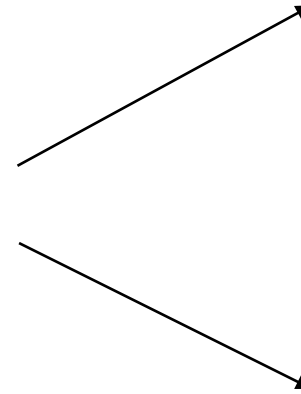


**300 kW**



**100 Sm<sup>3</sup>/h**

Destinazione finale:



Impianti autorizzati ma non ancora costruiti

Impianti costruiti e a fine vita



# COME IMPLEMENTARLO



# Da 300kW a 100 Sm<sup>3</sup>/h: ricetta

	Ricetta 300 kW	Ricetta 100 Sm <sup>3</sup> /h*
Reflui zootecnici	~ 14'500 t/a ( ~ 40 t/d)	~ 26'000 t/a (~ 72 t/d)
Colture secondo raccolto	~ 2'200 t/a (~ 6 t/d)	~ 5'200 t/a (~ 14 t/d)



~ **85%** aumento biomasse



Aumento carico organico



Diminuzione HRT



Reattore CSTR  
esistente/autorizzato

\* ! Verificare la sostenibilità

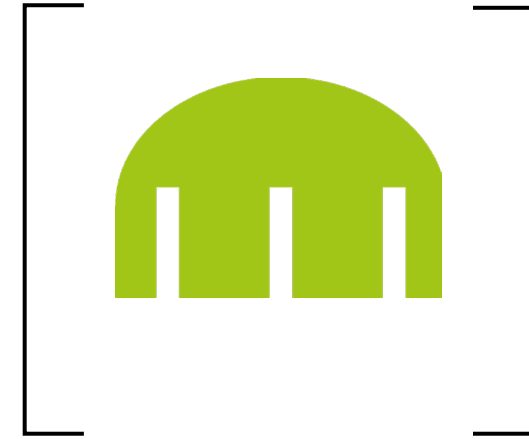
# Da 300kW a 100 Sm<sup>3</sup>/h: due soluzioni a confronto

CSTR



Reattore CSTR esistente

+

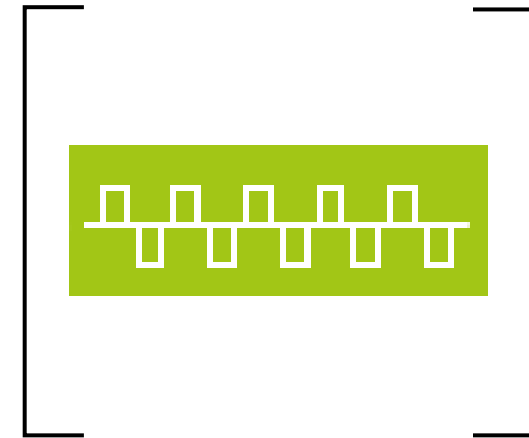


CSTR + Plug Flow



Reattore CSTR esistente

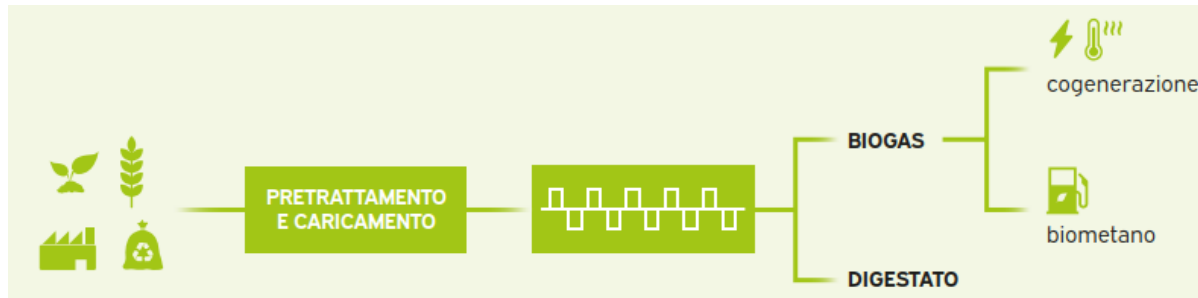
+









# Il reattore Plug-Flow

Il reattore PFR è adatto per il trattamento di **biomasse con alto tenore di sostanza secca**. Prevede un equipaggiamento costituito da sistemi a pale o coclee, per far confluire le biomasse verso l'uscita del reattore.



<b>SOSTANZA SECCA</b>	15% < SS < 35%
<b>REGIME TERMICO</b>	Mesofilia o termofilia
<b>TEMPO RITENZIONE</b>	20 < giorni < 60
<b>MISCELAZIONE</b>	Meccanica (mixer lenti) ed interna al reattore

## Vantaggi:

-  Idonea per biomasse di complessa digestione
-  Adatto per ridotti volumi di digestione e biomasse ad alto contenuto di sostanza secca
-  Assicura il contenimento dei quantitativi di digestato
-  Suddivide le fasi della digestione in modo sequenziale all'interno del reattore, avendo maggiore controllo di ognuna di esse.

# Vantaggi CSTR + Plug-Flow

## CSTR + Plug-Flow:

- Minori spazi
- Minori autoconsumi
- Installazione di un macchinario e conseguente basso impatto urbanistico in autorizzazione
- Soluzione plug and play
- Acquisto di un macchinario e conseguente potenziale interesse al leasing
- Riduzione tempi di cantiere
- Minor manutenzione





# SEDE OPERATIVA

Via Santa Rita, 14 – 21057  
Olgiate Olona (VA)

TEL. +39 0331 1817511  
[sales@sebigas.com](mailto:sales@sebigas.com)  
[www.sebigas.com](http://www.sebigas.com)

## PAD D5 - 217

 **SEBIGAS**

