



# Le sfide della Biopiattaforma di Sesto San Giovanni di Gruppo CAP

Ing Davide Scaglione



## Gruppo CAP: chi siamo

### Carta d'identità

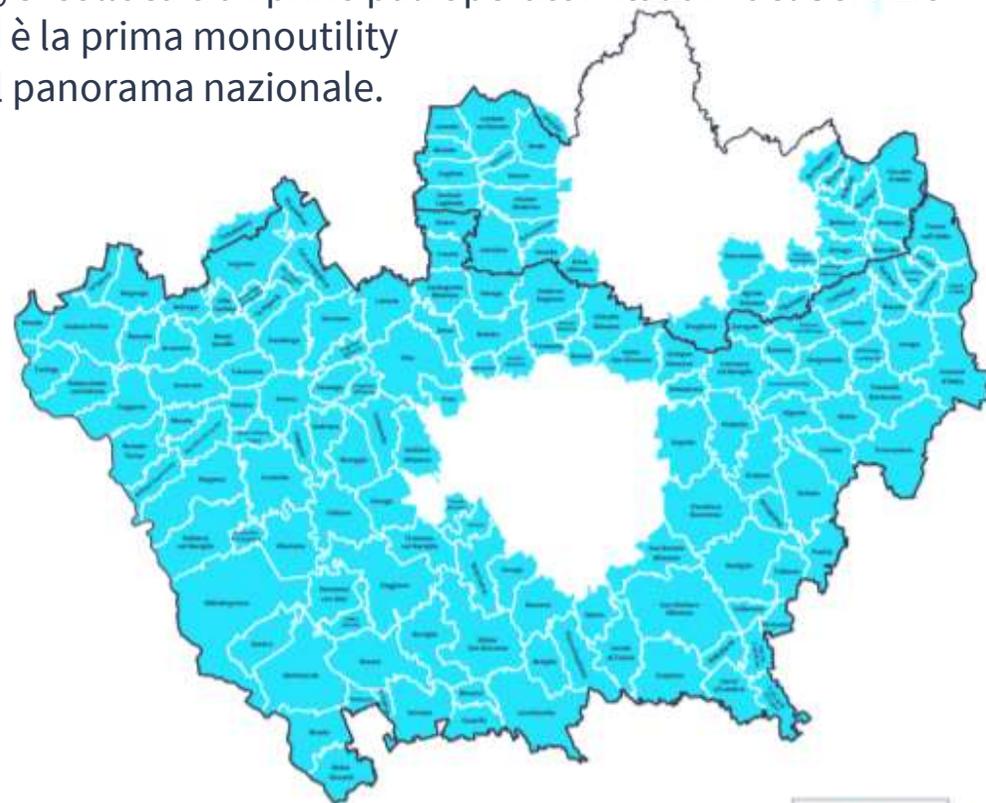


#### Chi Siamo

L'eccellenza della tua acqua, la trasparenza del nostro lavoro: da oltre 90 anni l'impegno di CAP di ogni giorno.

Gestiamo il servizio idrico integrato della Città metropolitana di Milano nel rispetto dei principi di trasparenza, responsabilità e partecipazione

Gruppo CAP è il gestore del Servizio Idrico Integrato in 154 comuni appartenenti alla Città metropolitana di Milano e alle Province di Monza Brianza, Pavia, Como e Varese. L'azienda serve un bacino di utenza di circa 2,5 Mio di cittadini, si colloca tra i principali operatori italiani del Servizio Idrico Integrato ed è la prima monutility per patrimonio nel panorama nazionale.

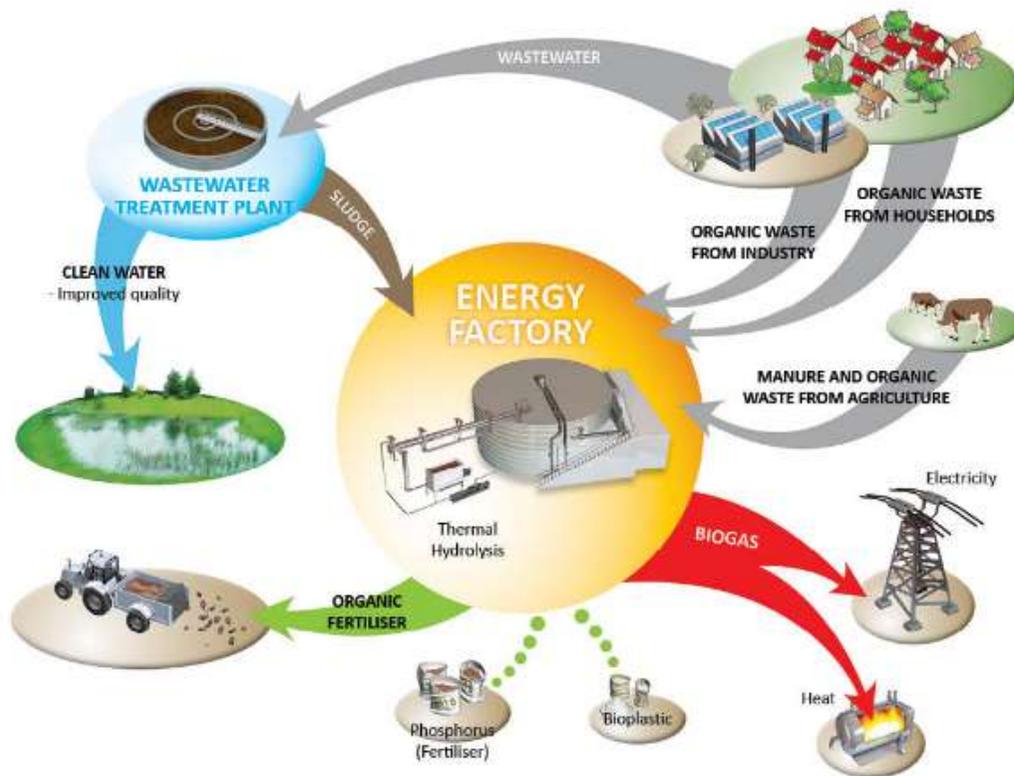


Mappa dei comuni





## Impianti di depurazione come bioraffinerie



Gli impianti di trattamento delle acque reflue possono essere rinnovati e integrati con tecnologie di natura differente per diventare bioraffinerie urbane multiuso a servizio della popolazione mediante il trattamento di flussi variegati:

Rifiuti urbani come le acque reflue e rifiuti organici

La combinazione di tecnologie eco-innovative con la co-digestione anaerobica consente un'elevata possibilità di recupero integrato di biometano, fosforo, biopolimeri, determinando una strategia urbana coerente con le necessità del territorio.

# Biopiattaforma termovalorizzazione fanghi e recupero nutrienti

BioPiattaforma di Sesto San Giovanni è il progetto di simbiosi industriale che trasformerà le strutture esistenti composte da termovalorizzatore e depuratore in una biopiattaforma dedicata all'economia circolare **carbon neutral** a 0 emissioni di CO<sub>2</sub> di origine fossile.

La BioPiattaforma avrà due linee produttive: la prima per il trattamento termico dei fanghi derivanti dalla depurazione delle acque per la produzione di energia termica e di fertilizzanti; la seconda di digestione anaerobica per il trattamento dei rifiuti umidi (FORSU) per la produzione di biometano.



La linea FANGHI valorizzerà **65.000 tonnellate/anno di fanghi umidi** pari a 14.100 tonnellate/anno di fanghi prodotti dai depuratori del Gruppo CAP, generando: 11.120 MWh/anno di calore per il teleriscaldamento e fosforo come fertilizzante.

La linea FORSU tratterà **30.000 tonnellate/anno di rifiuti umidi** per la produzione di biometano.

**Investimento circa 50milioni di euro**

Ottenuta autorizzazione. Aggiudicata gara: conclusa progettazione esecutiva e lavori in corso

**Avviamento fine 2022 linea FORSU e 2024 linea fanghi**



## L'impianto com'era





# Il nuovo impianto





## Il nuovo impianto





## Il nuovo impianto





**CONTIGUITA' TERRITORIALE  
SINERGIE DI PROCESSO**

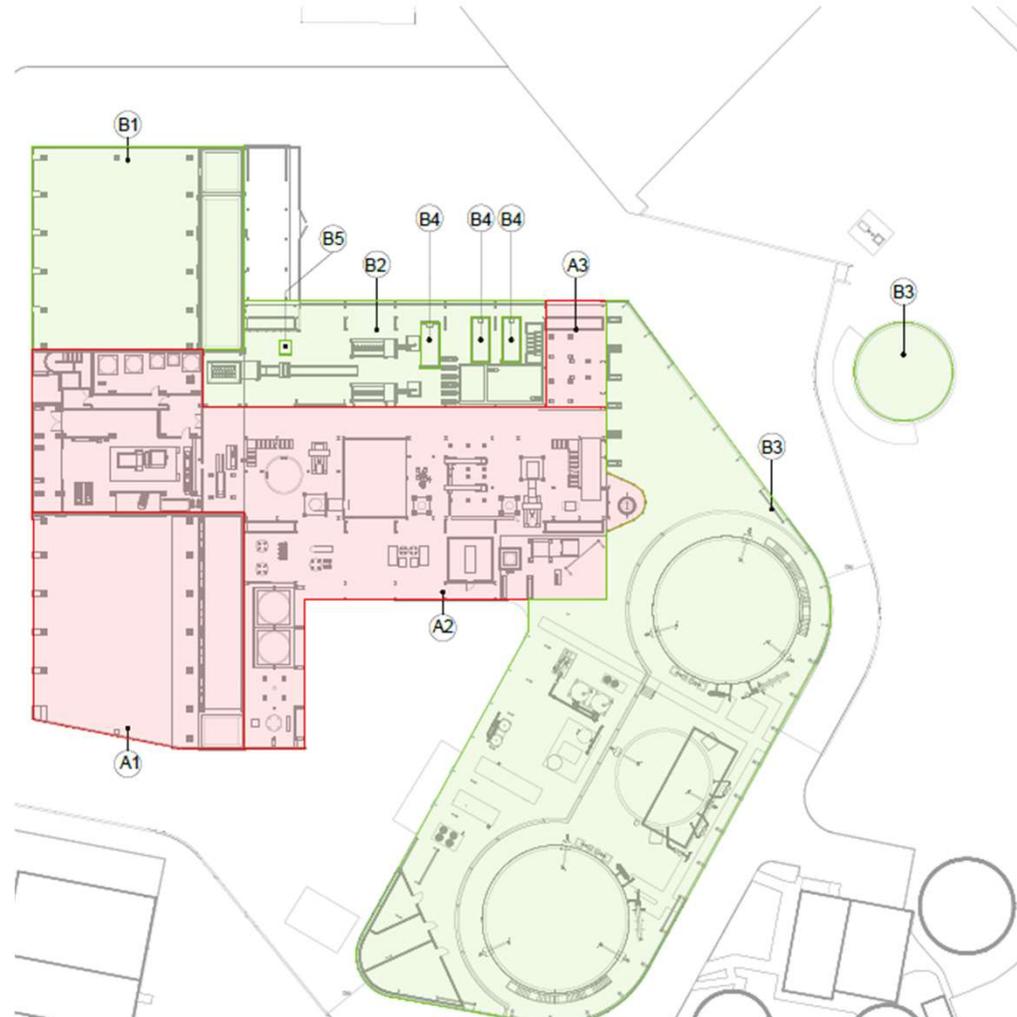




## LAY-OUT IMPIANTISTICO

Linea forsu

Linea fanghi



RIEPILOGO QUANTITÀ		
Messa in riserva (R13) - Deposito preliminare (D18) rifiuti NP (tergiti di depurazione) in ingresso		1.000 mc
Messa in riserva (R13) rifiuti NP (FORSU) in ingresso		800 mc
Messa in riserva (R13) rifiuti NP (scarti alimentari) in ingresso		84 mc
Messa in riserva (R13) - Deposito preliminare (D18) rifiuti FNP deceduti		520 mc
Essiccazione e combustione (R1010) di rifiuti NP (tergiti di depurazione)	65.000 (tergiti - 250 kg)	
Trattamento meccanico e digestione anaerobica (R3) di rifiuti NP (FORSU)	30.000 (tergiti - 96,15 kg)	
Pretrattamento (R3) di rifiuti NP (scarti alimentari) da avviare a co-digestione	1.000 (tergiti - 0 kg)	
Trattamento tergiti su linea tergiti del depuratore ex art.110 c.3 D.Lgs 152/96	3.000 (tergiti - 15 mc)	

IDENTIFICAZIONE AREE				
n.	Descrizione	Area (mq)	Volume (mc)	Operatività
A1	Messa in riserva rifiuti e Deposito preliminare rifiuti NP in ingresso (tergiti di depurazione) in fossa	1.000	1.000	R13 - D1
A2	Trattamento di essiccazione e termoisolizzazione rifiuti NP (tergiti di depurazione)	1.900	-	R1 - D1
A3	Messa in riserva rifiuti e Deposito preliminare rifiuti FNP deceduti dalla Linea tergiti (scarti, scorie e PSR)	100	400	R13 - D1
B1	Messa in riserva rifiuti NP in ingresso (FORSU) in fossa	800	800	R13
B2	Trattamento meccanico rifiuti NP (FORSU)	510	-	R3
B3	Trattamento di digestione anaerobica rifiuti NP (FORSU) per la produzione di biometano	2.800	-	R3
B4	Messa in riserva rifiuti e Deposito preliminare rifiuti NP deceduti dalla Linea FORSU	45	90	R13 - D1
B5	Messa in riserva rifiuti e Deposito preliminare rifiuti NP metallici deceduti dalla Linea FORSU	10	20	R13 - D1
C1	Messa in riserva rifiuti NP in ingresso (scarti alimentari)	20	84	R13
C2	Trattamento preliminare rifiuti NP (scarti alimentari) da avviare a co-digestione	20	-	R3
C3	Messa in riserva rifiuti e Deposito preliminare rifiuti NP deceduti dalla Linea scarti alimentari	15	20	R13 - D1
D	Impianto di depurazione acque reflue - trattamento tergiti ex art. 110 c.3 D.Lgs 152/96	-	-	-

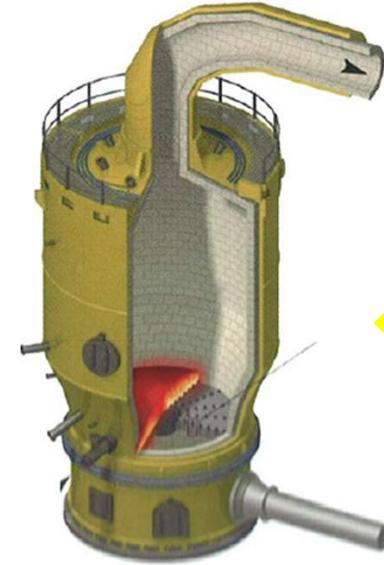
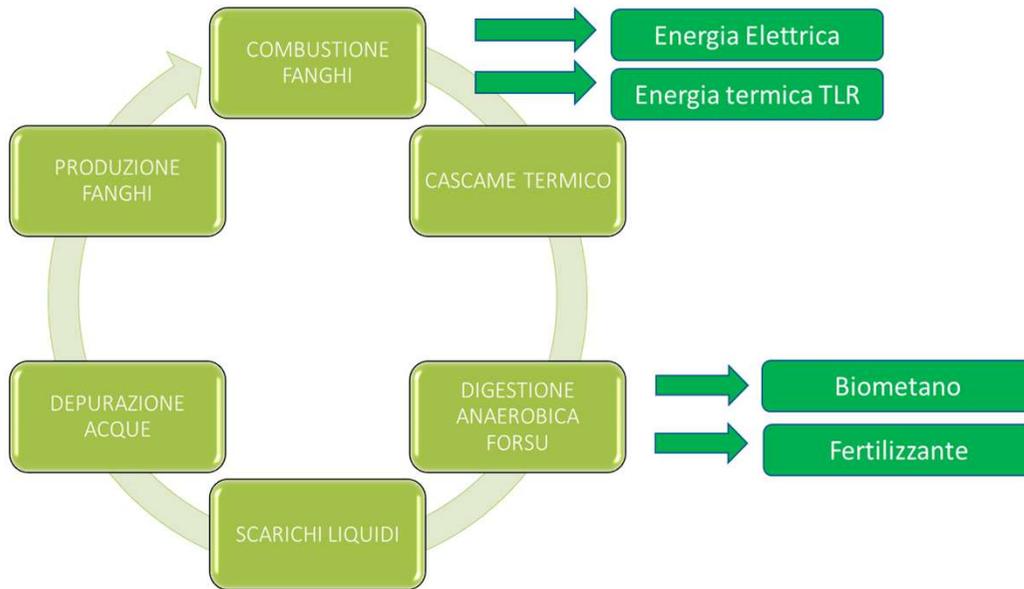
ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI IN INGRESSO																	
Linea	CER	R1	R3	R13	D10	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	D
tergiti	190904	X	X	X	X	X	X	X									
	190905	X	X	X	X	X	X										
	200108	X	X						X	X	X						
FORSU	200201	X	X						X	X	X						
	200302	X	X						X	X	X						
	220304	X	X						X	X	X						
scarti alimentari	020306	X	X											X	X	X	
	020901	X	X											X	X	X	
	020909	X	X											X	X	X	
020907	X	X											X	X	X		
dep.	190903																ex art. 110 c.3 D.Lgs 152/96 area D - linea tergiti impianto di depurazione

LEGENDA AREE FUNZIONALI	
[Red Box]	AREE DI GESTIONE RIFIUTI LINEA FANGHI
[Green Box]	AREE DI GESTIONE RIFIUTI LINEA FORSU
[Blue Box]	AREE DI GESTIONE RIFIUTI LINEA SCARTI ALIMENTARI
[Purple Box]	AREE DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE

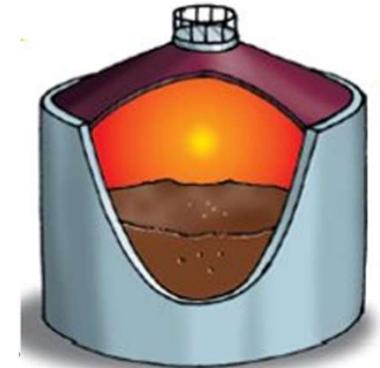


## ECONOMIA CIRCOLARE



**TRATTAMENTO TERMICO FANGHI:**  
**65.000 TON/ANNO**

- ❑ 5.500 MWh el/y **E.E. prodotta**
- ❑ 20.450 MWh th/y alla **rete TRL**
- ❑ 6.000 t/y ceneri per **recupero fosforo**
- ❑ 1.990 t/y prodotti sodici per **recupero bicarbonato**

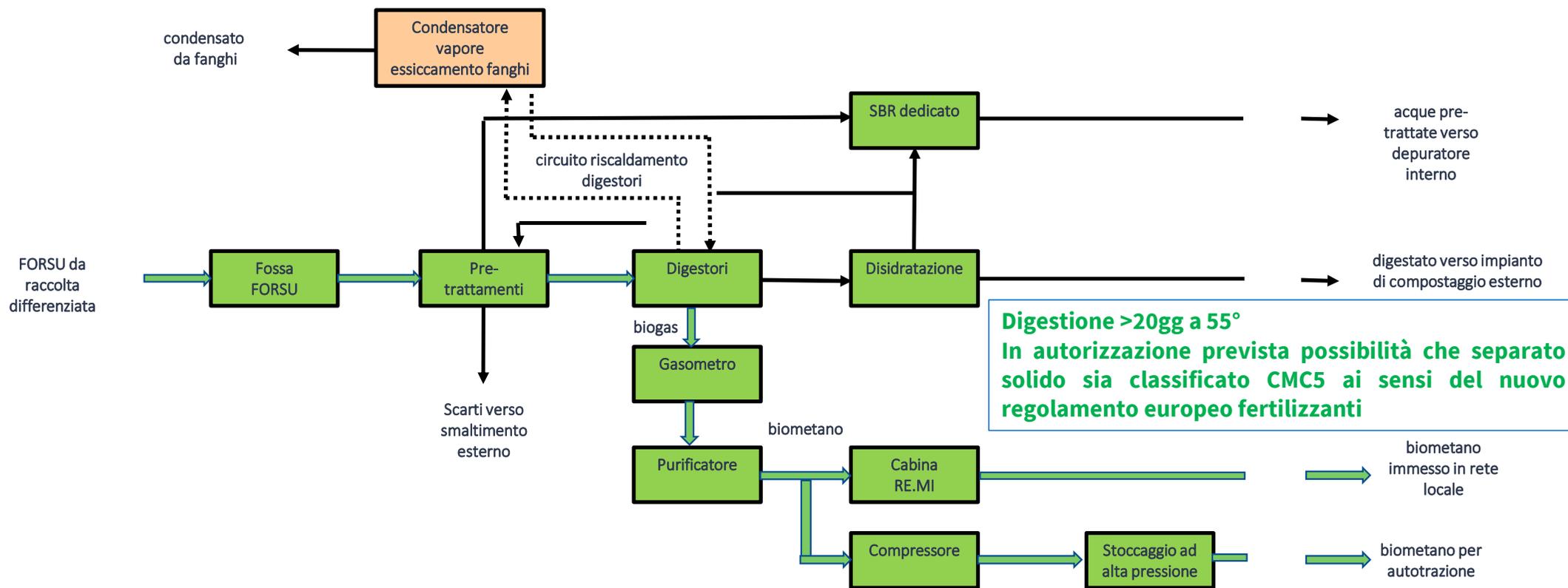


**DIGESTIONE ANAEROBICA FORSU**  
**30.000 TON/ANNO**

- ❑ 2.790.000 Sm<sup>3</sup>/anno **biometano in rete**
- ❑ 3.340 t/y scarti a recupero
- ❑ 5.788 t/y **digestato compost/fertilizzante**



## LINEA FORSU





## Dai rifiuti organici al biometano



- ▼ I **rifiuti umidi** (FORSU) verranno trattati nei **biodigestori CAP** per produrre metano
- ▼ L'impianto potrà trattare fino a **30.000 tonnellate all'anno** di FORSU
- ▼ Il **compostaggio** sarà esternalizzato verso altre strutture

Digestione anaerobica termofila (>20giorni)



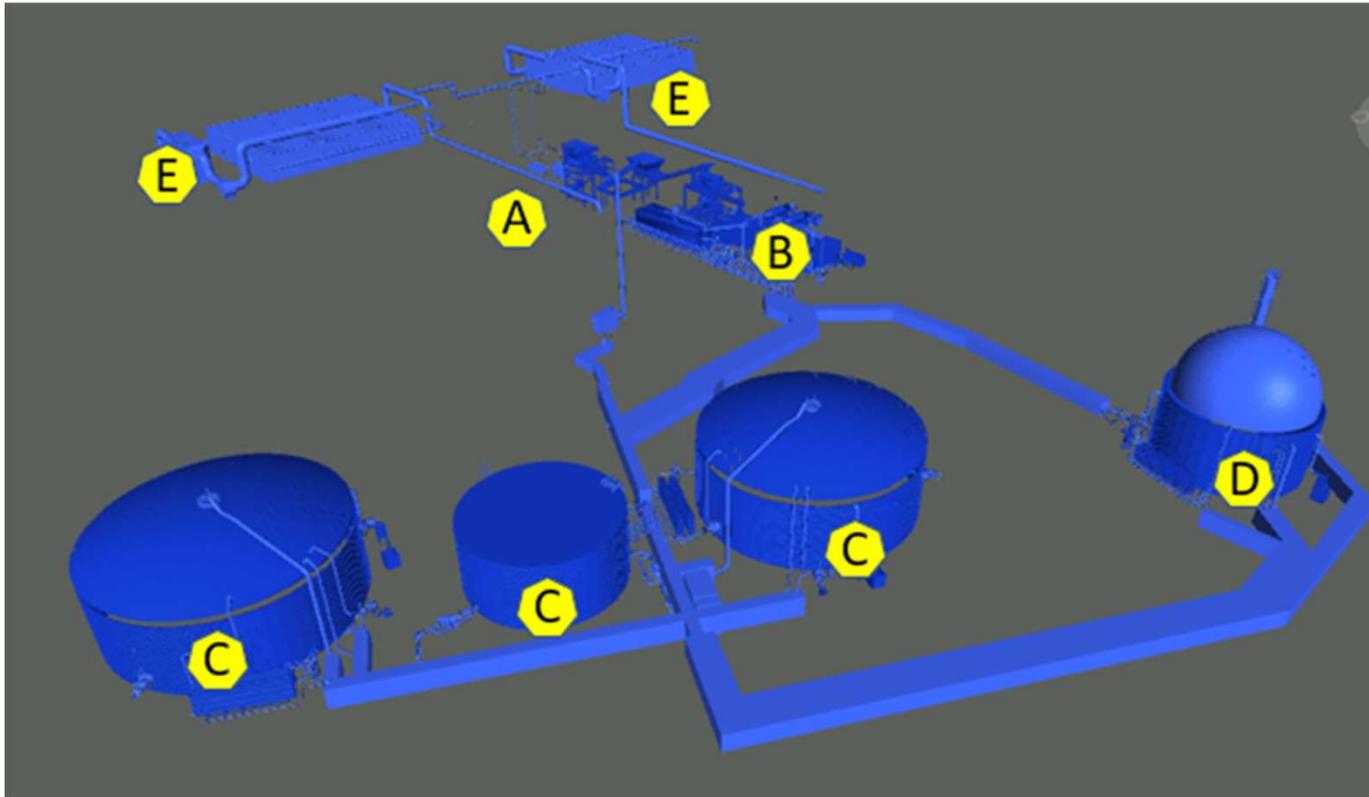
**2.200**  
**Fiat Panda**  
*per*  
**15.000 km/anno**

Si produrranno  
2 mq/sec. di **biometano**  
per autotrazione conforme a  
standard europei EN 16723-2:2017

**330 mc/h**  
**biometano:**  
immissione in  
rete locale  
UNARETI



## Linea FORSU



- A) Accettazione FORSU
- B) Pre-Trattamento FORSU
- C) Digestione Anaerobica
- D) Linea biogas
- E) Deodorizzazione

La linea FORSU consente, a partire da fine 2022, di produrre 330 Sm<sup>3</sup>/h di Biometano da poter immettere in rete.

Sopra una vista complessiva della linea impiantistica, con l'individuazione delle diverse sezioni funzionali



## Linea FORSU – pretrattamento

La sezione di PRE-TRATTAMENTO è contenuta all'interno di un CAPANNONE SECONDARIO, all'interno del capannone principale. In questo modo è possibile mantenere costantemente in depressione il sistema per evitare fuoriuscita di odori molesti e addurre l'aria all'impianto di deodorizzazione

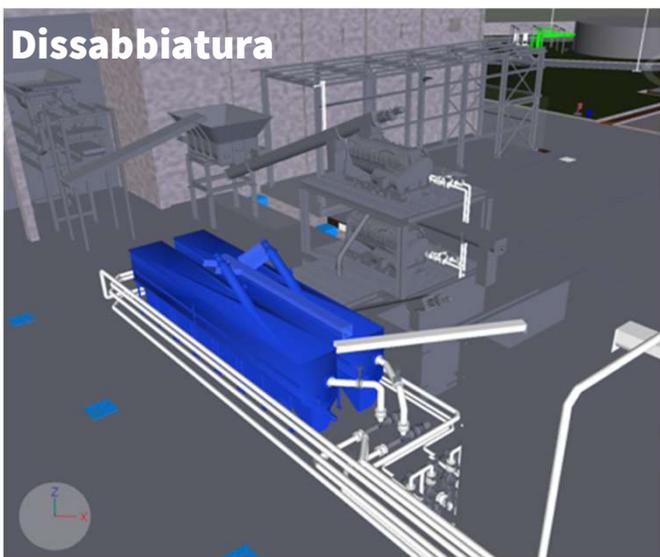
### Accettazione FORSU



### Pretrattamenti (lacerasacchi, deferrizzatore e biospremitrici)



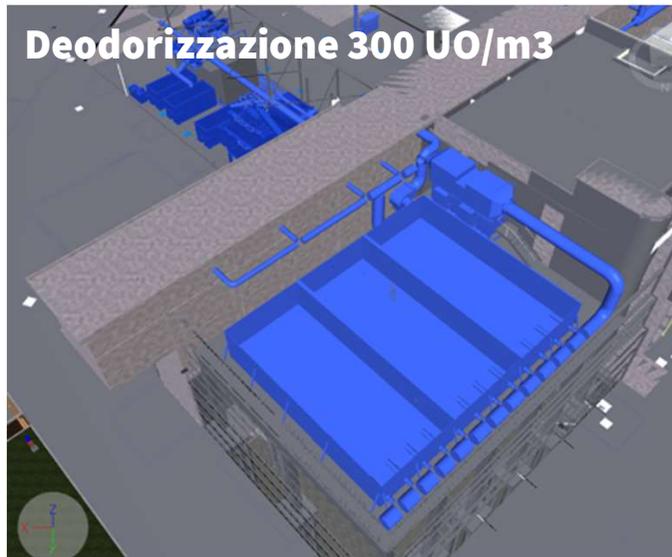
### Dissabbiatura



### Centrifugazione



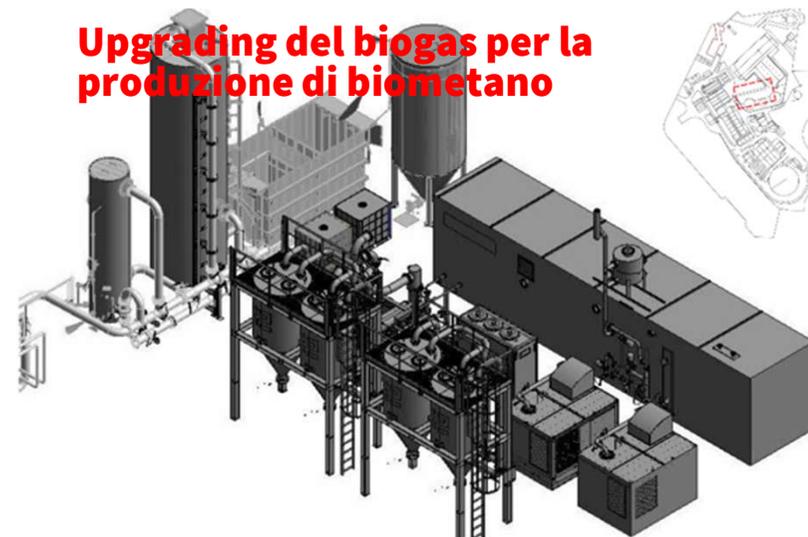
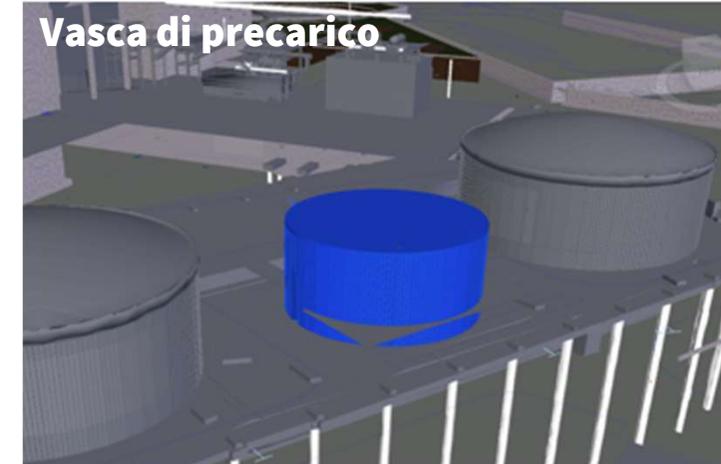
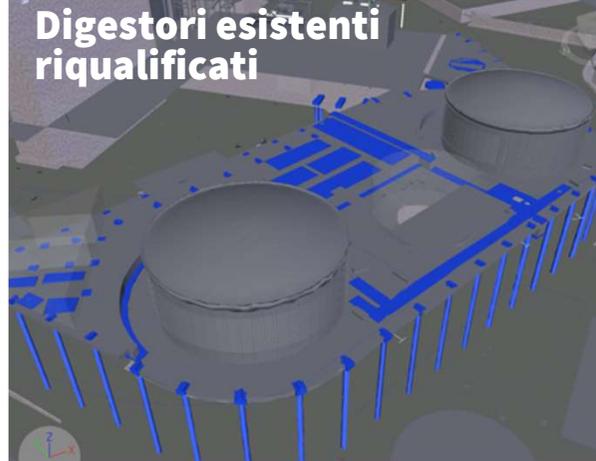
### Deodorizzazione 300 UO/m3





## Linea FORSU – digestione anaerobica

La sezione di digestione anaerobica termofila ( $T=55^{\circ}\text{C} \times 20 \text{ gg}$ ) viene racchiusa all'interno di una STRUTTURA IN PROFILATI D'ACCIAIO INOX. Questa verrà in seguito rivestita con la pannellatura in alluminio antirumore che caratterizza l'architettura del nuovo impianto.s





# I tempi





# Percorso di Certificazione della Biopiattaforma

## Pathway A: Design + Post Construction



### Autovalutazione

- Quality of Life*
- Leadership*
- Resource Allocation*
- Natural World*
- Climate and Resilience*



A termine del percorso si ottiene una certificazione corrispondente alla % di risposte convalidate dai certificatori.



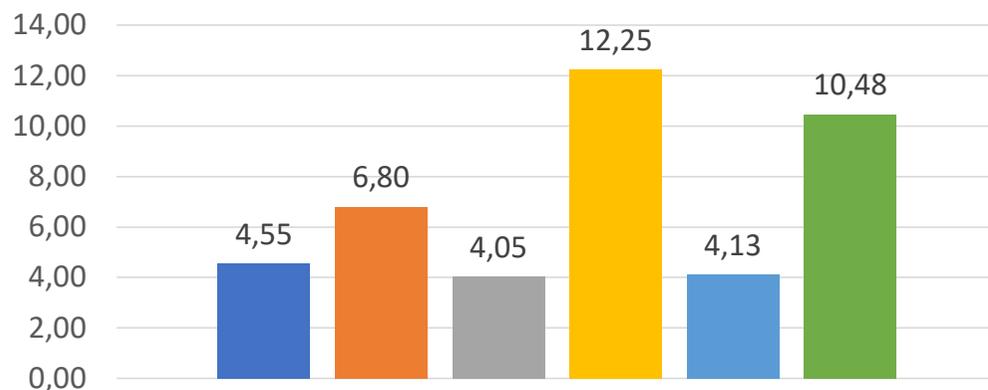
## Campagna analisi merceologiche

In collaborazione con **CIC – Consorzio Italiano Compostatori**

- Terminate le 6 Campagne **anni 2020-2021**:  
**5 Comuni**: Cologno Monzese, Cormano, Pioltello, Segrate e Sesto San Giovanni  
84 campioni tot
- A febbraio 2022 avviata la nuova campagna **anni 2022-2024**:  
2 campagne all'anno  
6 Comuni tot: aggiunto il Comune di **Cinisello Balsamo**



%MNC campagna febbraio 2022



Condivisione con amministrazione e cittadini

Campagne comunicative e di sensibilizzazione in corso ed in programma



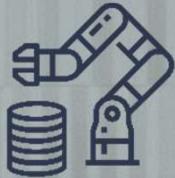
# Le sinergie industriali - il progetto Circular Biocarbon



**Circular Biocarbon  
Horizon 2020**



**Budget totale: 23 milioni  
euro (quota di co-  
finanziamento 70%)**



**Budget CAP:  
2.437.500 euro**



**5 anni  
Durata del progetto**

## PARTNER

- Urbaser - Spagna - costruzione impianto Forsu e biogas
- Socamex - Spagna - gestione digestori
- Novamont - Italia - bioplastiche
- UNIVPM - Italia - ente di ricerca
- Cemecon - Danimarca - diamond-like coatings da biometano
- Graphenea - Spagna - produzione grafene da biometano
- Groupe Roullier - Francia - fertilizzanti
- Università di Valladolid - Spagna - compostaggio
- Fundacio Universitaria Balmes - Spagna - biostimolanti da biomassa algale
- ICLEI - Belgio - comunicazione e disseminazione



# Processo partecipativo

The screenshot shows the website's navigation menu. At the top left is the 'BioPiattaformaLab' logo. Below it, the text 'PROPONENTI DEL PROGETTO' is followed by logos for 'CITTÀ DI SESTO SAN GIOVANNI', 'Città di Pioltello', 'Cormano', 'Città di Segrate', and 'Città di COLOGNO MONZESE'. Below the logos is a horizontal menu with the following items: 'IL PROGETTO', 'IL PERCORSO PARTECIPATIVO', 'RAB', 'PARTECIPA', 'NEWS', and 'FAQ'. At the bottom left, the logos for 'CAP' and 'CORE s.p.a.' are visible.



<https://biopiattaformalab.it/>

Insediato a ottobre 2020 **Residential Advisory Board (RAB)** con rappresentanti di cittadini, associazioni, comuni e aziende

Per rispondere alle esigenze espresse dai cittadini, la seconda fase del percorso partecipativo è stato dedicato alla costituzione di un **Comitato di monitoraggio e controllo**.

Il Comitato, di cui fanno parte cittadini, rappresentanti delle imprese e rappresentanti delle amministrazioni coinvolte, è uno strumento di dialogo e confronto che **ha l'obiettivo di facilitare la comunicazione, l'informazione trasparente e l'interazione tra l'impresa e i cittadini residenti nelle aree urbane circostanti gli impianti dell'impresa.**

garantisce trasparenza su tutte le informazioni legate all'attività dell'impianto.



Grazie

[davide.scaglione@gruppocap.it](mailto:davide.scaglione@gruppocap.it)

