



PARTNERSHIP CAMST - HERA

PROGETTO BIOMETANO

1

Inquadramento analisi

Hera e Camst insieme per la mobilità sostenibile

IL RIFIUTO ORGANICO DI CAMST SI TRASFORMA BIOMETANO

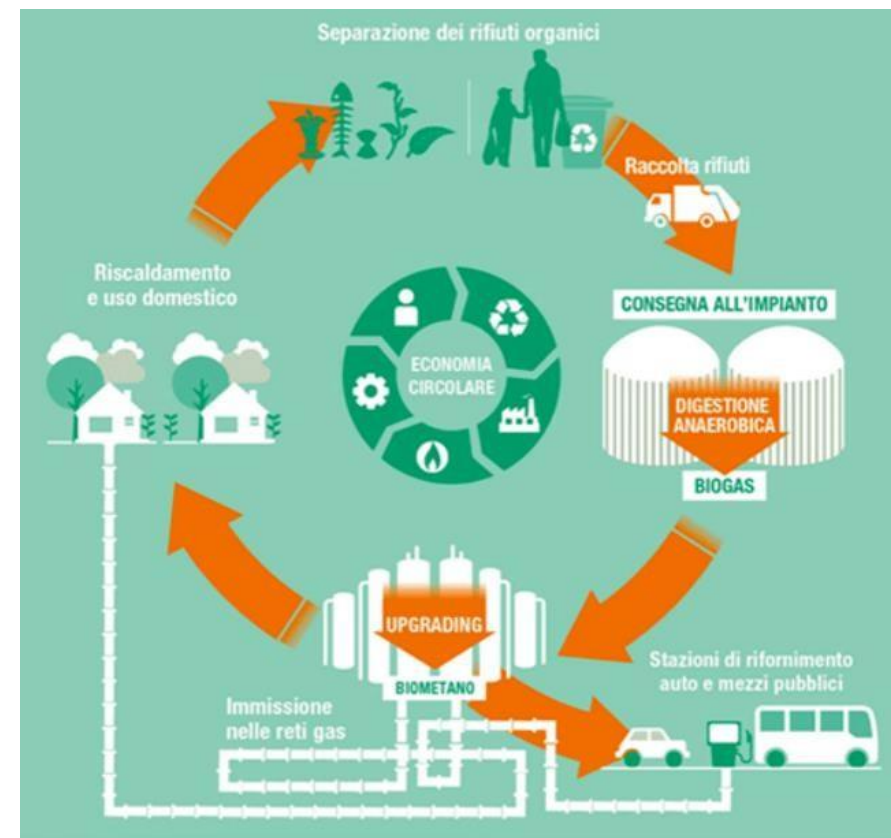
Tanti gli accorgimenti per la prevenzione della produzione di rifiuti. Ma quando il rifiuto si produce, è importante comunque valorizzarlo al meglio.

Da qui l'idea di una **collaborazione fra Camst ed Hera**, attraverso il **progetto biometano**.

Infatti, **anche Camst contribuisce alla valorizzazione del rifiuto organico**, che, grazie all'**impianto del Gruppo Hera ubicato a S. Agata Bolognese (BO)**, viene trasformato in biometano.

Il rifiuto organico prodotto nei punti Camst delle province di Bologna e Modena che viene conferito all'impianto di S. Agata subisce un processo di biodigestione anaerobica producendo biogas. Questo biogas viene sottoposto a raffinazione (up-grading) attraversando controcorrente acqua pressurizzata. È in questa fase che l'anidride carbonica si separa dal metano ottenendo così il **biometano**, gas con una percentuale di metano superiore al 95% e **completamente rinnovabile**. Al termine del processo di biodigestione anaerobica, all'organico solido in uscita viene aggiunto materiale ligno-cellulosico per ottenere una massa strutturata che viene avviata alla fase di compostaggio aerobico, da cui si ricava **compost di qualità**, utilizzabile come ammendante in agricoltura o per produrre terriccio da utilizzare per la piantumazione e il giardinaggio.

Benefici in termini di economia circolare e mobilità sostenibile: il biometano, in quanto combustibile ottenuto dai rifiuti e rinnovabile, riduce notevolmente gli impatti ambientali rispetto ai combustibili di origine fossile (focus nelle slide successive).



Progetto biometano - Obiettivo e metodologia



OBIETTIVO

Misurare il rifiuto organico prodotto presso alcuni punti Camst individuati per il progetto pilota, allo scopo di calcolare il contributo in termini di produzione di biometano, stimando i relativi impatti ambientali.



TRE CUCINE RIBO'

- **CUCE CASTELDEBOLE** - Via Galeazza 55/2, Bologna (BO)
- **CUCE FOSSOLO** - Via Paolo Canali 19 C/O CAAB, Bologna (BO)
- **CUCE ERBOSA** - Via Gobetti 61, Bologna (BO)



METODOLOGIA PER MISURAZIONE

Effettuata la misurazione dei rifiuti prodotti nei 3 punti del progetto pilota per 1 mese (**novembre 2021**) in ogni giornata di raccolta rifiuti prevista dal servizio Hera.

2 modalità utilizzate per la determinazione del quantitativo di rifiuto organico prodotto:

- **misurazione puntuale** del peso con pesa certificata per autocarri
- controllo visivo del grado di riempimento del contenitore e **stima del peso** in base al volume (peso specifico rifiuto organico: 320 kg = 1.000 l)



STIMA DELLA PRODUZIONE ANNUALE DI RIFIUTO ORGANICO

I risultati del mese di novembre sono stati utilizzati per stimare la produzione annua di rifiuto organico nei 3 cucine Ribò.

La **produzione media a settimana** del mese di novembre è stata **moltiplicata per 52 settimane**. Questo dato è stato quindi **calmierato nei mesi estivi**, applicando una riduzione del 20% per il mese di giugno e considerando la chiusura dei mesi di luglio e agosto.

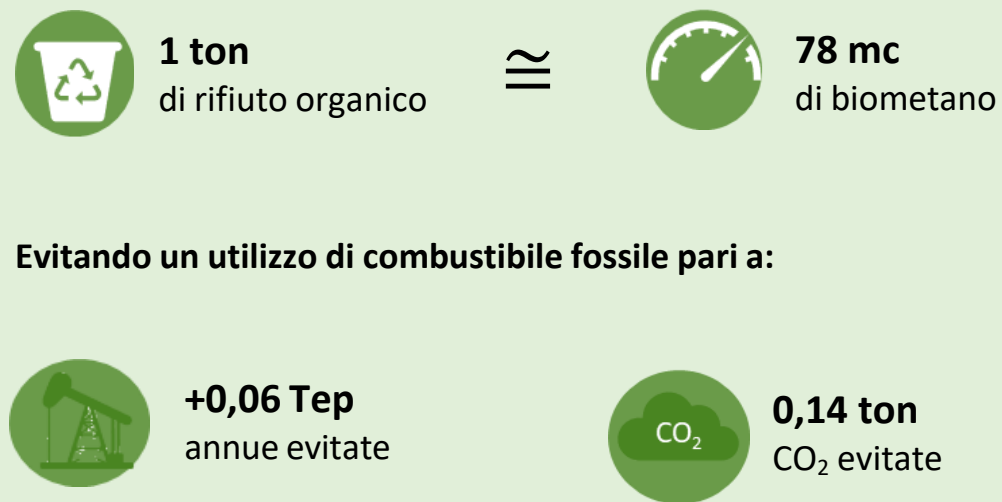
Valutazione degli impatti ambientali

Sulla base degli highlights dell'impianto di S. Agata Bolognese (BO), è stato stimato il contributo dei 3 punti Camst del progetto pilota, in termini di produzione di biometano e dei connessi impatti ambientali. Di seguito si riportano i dati utilizzati per il calcolo:

HIGHLIGHTS IMPIANTO S.AGATA - HERAMBIENTE



DATI UTILIZZATI PER CALCOLO



2

Dati punti Camst progetto pilota

Quadro di sintesi risultati raggiunti (1/2)

In tabella è riportata la **produzione di rifiuto organico annuale stimata** per ciascun punto Camst del progetto pilota. Sulla base di questa produzione, sono stati calcolati i contributi di ciascun punto di ristorazione in termini di **produzione di biometano, ton di TEP evitate e ton di CO2 evitate** rispetto alla produzione di carburante di origine fossile.

CAMST	Produzione organico (ton/anno)	Biometano prodotto (mc)	TEP evitate (ton/anno)	CO2 evitate (ton/anno)
CUCE CASTELDEBOLE	62	4.836	4	9
CUCE FOSSOLO	89	6.942	5	12
CUCE ERBOSA	64	4.992	4	9
TOT ANNO DEI 3 PUNTI	215	16.770	13	30

Quadro di sintesi risultati raggiunti (2/2)

PROGETTO PILOTA BIOMETANO

stima produzione annua di rifiuto organico ed impatti ambientali
in 3 punti di ristorazione Camst



215 t
rifiuto organico



16.770 mc
biometano

Evitando un utilizzo di combustibile fossile pari a:



+13 ton TEP
annue evitate



30 ton
CO₂ evitate

• **Produzione di biometano:** con i 3 punti di ristorazione del progetto pilota, Camst contribuisce alla produzione annua di **quasi 17.000 mc di biometano**. Considerando che un'auto di media cilindrata percorre circa 14 km con 1 mc di metano*, **il biometano prodotto in 1 anno dai 3 punti di ristorazione consentirebbe di percorrere circa 240.000 km, che equivalgono a loro volta al consumo annuo di circa 12 auto di media cilindrata** (considerando una percorrenza media di 20.000 km/anno).

- **Ton CO₂ evitate:** la produzione di biometano generata dal recupero della frazione organica raccolta nelle mense Camst esaminate, corrisponde ad un risparmio annuale di **+13 ton equivalenti di petrolio**, e una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a **30 ton/anno**. Considerando che una pianta di medie dimensioni in un contesto urbano assorbe in media circa 0,02 ton di CO₂ all'anno**, il risparmio di CO₂ annuale ottenuto dal contributo dei 3 punti Camst equivale all'assorbimento di CO₂ generato da **circa 1.500 piante di medio fusto**.

*Fonte: [BRC](#)

** 20 kg CO₂/anno: dato utilizzato dagli studi sulla Carbon footprint, con riferimento ad una pianta di medie dimensioni che ha raggiunto la propria maturità (>20 anni), in un clima temperato in un contesto cittadino (es. https://www.politec-srl.com/files/File/Carbon_footprint.pdf)

Cuce Casteldebole (BO)

MISURAZIONE NOVEMBRE 2021		
SETTIMANA	RIEMPIMENTO (%)	QUANTITATIVO RIFIUTO ORGANICO (t)
1	70%	1,523
2	75%	1,632
3	75%	1,632
4	70%	1,523
tot mese		6,310

STIMA PRODUZIONE ANNUA DI RIFIUTO ORGANICO ED IMPATTI AMBIENTALI



62 t
rifiuto organico



4.836 mc
biometano

Evitando un utilizzo di combustibile fossile pari a:



+4 ton TEP
annue evitate



9 ton
CO₂ evitate

- **METODO DI MISURAZIONE:** stima del peso in base al volume e al grado di riempimento del contenitore

- **DOTAZIONI RACCOLTA:** 2 cassonetti da 1.700 litri

- **FREQUENZA RACCOLTA:** 2 giorni a settimana

Cuce Fossolo (BO)

MISURAZIONE NOVEMBRE 2021		
SETTIMANA	RIEMPIMENTO (%)	QUANTITATIVO RIFIUTO ORGANICO (t)
1	80%	2,253
2	80%	2,253
3	85%	2,394
4	80%	2,253
tot mese		9,153

STIMA PRODUZIONE ANNUA DI RIFIUTO ORGANICO ED IMPATTI AMBIENTALI



89 t
rifiuto organico



6.942 mc
biometano

Evitando un utilizzo di combustibile fossile pari a:



+5 ton TEP
annue evitate



12 ton
CO₂ evitate

- **METODO DI MISURAZIONE:** stima del peso in base al volume e al grado di riempimento del contenitore

- **DOTAZIONI RACCOLTA:** 4 cassonetti da 1.100 litri

- **FREQUENZA RACCOLTA:** 2 giorni a settimana

Cuce Erbosa (BO)

MISURAZIONE NOVEMBRE 2021		
SETTIMANA	RIEMPIMENTO (%)	QUANTITATIVO RIFIUTO ORGANICO (t)
1	70%	1,523
2	80%	1,741
3	75%	1,632
4	75%	1,632
tot mese		6,528



STIMA PRODUZIONE ANNUA DI RIFIUTO ORGANICO ED IMPATTI AMBIENTALI



64 t
rifiuto organico



4.992 mc
biometano

Evitando un utilizzo di combustibile fossile pari a:



+ 4 ton TEP
annue evitate



9 ton
CO₂ evitate

- **METODO DI MISURAZIONE:** stima del peso in base al volume e al grado di riempimento del contenitore

- **DOTAZIONI RACCOLTA:** 2 cassonetti da 1.700 litri

- **FREQUENZA RACCOLTA:** 2 giorni a settimana

Grazie per l'attenzione

