



Catania, 10 aprile

Perché nasce l'impianto pilota

Nasce dall'esigenza di:

- provare le condizioni tecniche e le miscele di biomasse locali migliori per massimizzare l'utilizzo del pastazzo di agrumi nella produzione di biogas, risolvendo in modo remunerativo un potenziale problema economico e ambientale;
- far conoscere alle aziende della filiera degli agrumi le potenzialità di uno strumento che produca biogas da biomasse con alta percentuale di pastazzo di agrumi.

Obiettivi dell'impianto pilota

Questo impianto sta testando come varie miscele di biomasse, a partire dal pastazzo, riescano a produrre biogas tramite digestione anaerobica.

Altri obiettivi sono:

- operare in condizioni mesofile o termofile nel clima mediterraneo
- testare gli scarti della filiera agrumicola in codigestione con altre biomasse tipiche della Sicilia
- testare in parallelo più miscele di pastazzo ed enzimi
- simulare impianti esistenti e sperimentare modifiche di alimentazione
- essere trasportabile
- formare e aggiornare tecnici specializzati in impianti di digestione anaerobica

Funzioni dell'impianto

- valutazione della capacità di generare metano di una biomassa (potere metanogenico)
- valutazione dei pre-trattamenti delle biomasse
- sperimentare procedure alternative in caso di crisi biologica
- Valutazione di "integratori", prodotti presenti sul mercato che non sono Biomasse (ai fini dell'incentivo) ma che, agendo sui parametri biologici e chimici, consentono il condizioni produttive stabili e/o migliori.

Possibilità di utilizzo dell'impianto

Per la sua flessibilità operativa, conclusa questa fase sperimentale, il Distretto Agrumi di Sicilia potrà mettere in funzione l'impianto per attività di ricerca e fornitura di servizi alla propria filiera e, più in generale, all'intero comparto agricolo siciliano.



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA





Come è fatto e come funziona il Prototipo

Questo prototipo, costruito ex novo per il progetto in questione, è montato su un pianale container che consente il trasporto e la messa in opera in più sedi.

È composto da 5 serbatoi di acciaio: un serbatoio di accumulo e alimentazione di 1,5 m³ e 4 serbatoi digestori da 1 m³ che possono lavorare indipendentemente o a coppie sperimentando in parallelo diversi parametri chimico fisici.

I vari passaggi

1. La biomassa viene triturata

La biomassa grezza, destinata alla codigestione con il pastazzo, viene triturata con un biotrituratore e poi unita al pastazzo nel serbatoio di accumulo e alimentazione dove subisce ulteriori tritrazioni per essere finemente omogeneizzata fino a raggiungere la giusta granulometria (dimensione delle particelle miscelate).

2. La biomassa viene pompata nei serbatoi (digestori)

La miscela, tramite un circuito idraulico, raggiunge i digestori che, riempiti per 8-9/10 della loro capacità, mettono in funzione una pompa sommersa che rimescola il materiale per evitare la formazione della crosta di superficie che bloccherebbe la attività dei batteri metanigeni. In questi serbatoi la biomassa fermenta per circa 40/50 giorni. La durata è influenzata da vari fattori: la composizione della biomassa, la temperatura della digestione etc.

3. I sensori monitorano la produzione dei gas

Un set di sensori – fruibile sia in situ che a distanza tramite il web - monitora e analizza i parametri di produzione di vari gas: metano, anidride carbonica, etc.

4. Il gas viene raccolto in un serbatoio

Il gas prodotto dalla digestione viene convogliato dentro un “gasometro” (serbatoio gonfiabile), che alimenta un cogeneratore di dimensioni e potenza ridotta. Il cogeneratore può fornire in modo discontinuo elettricità e calore per i consumi dell'impianto

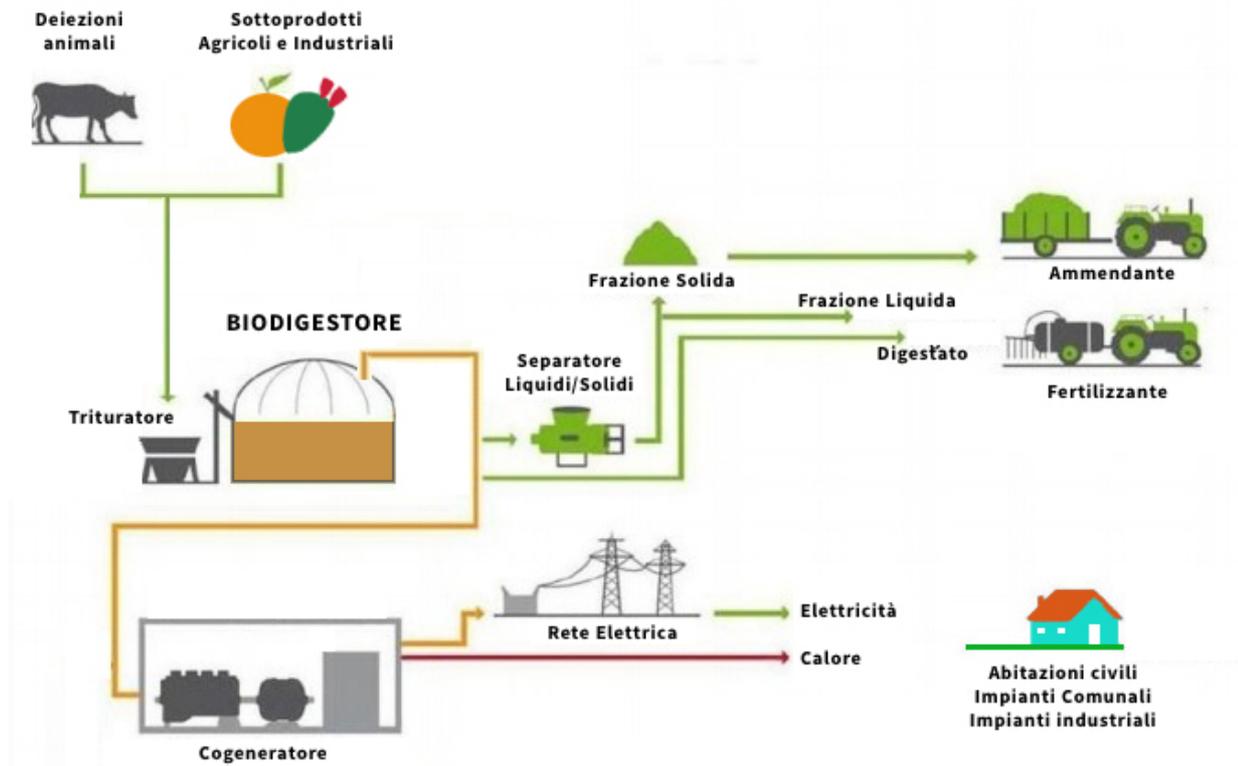
5. Il digestato viene avviato alle prove agronomiche

Circa l'80% della biomassa iniziale non si trasforma in biogas ma è una ammendante organico che può essere utilizzato tal quale in campo o essiccato, per ulteriori usi agronomici.



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA





UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

