



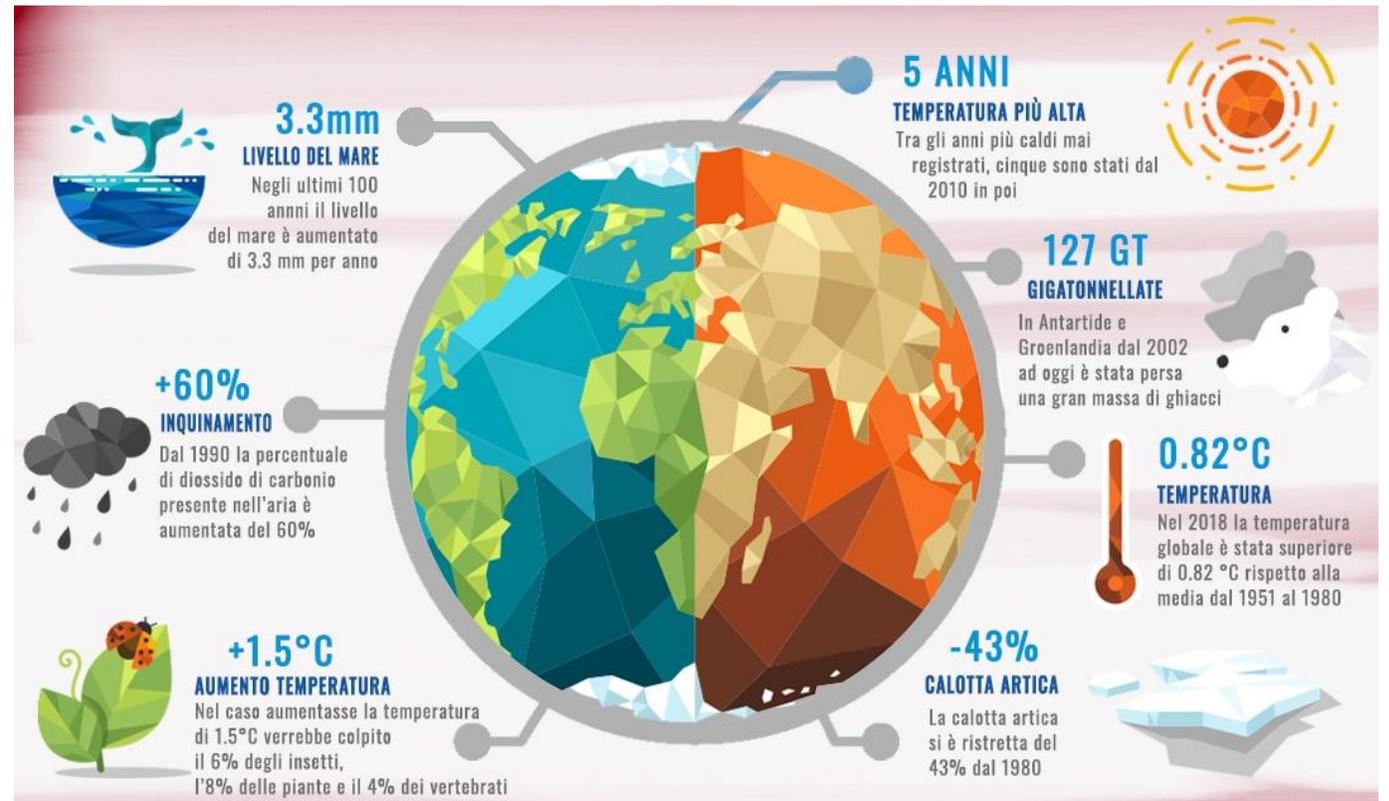
Govone Biometano

**Impianto di produzione di
biometano alimentato da
residui dell'industria
alimentare Ferrero e
residui agricoli**

Perché siamo qui: il cambiamento climatico e le sue conseguenze

Con **“cambiamenti climatici”** si intendono i cambiamenti a lungo termine delle temperature e dei modelli meteorologici. Questi cambiamenti possono avvenire in maniera naturale, ad esempio tramite variazioni del ciclo solare. Tuttavia, a partire dal 19° secolo, le attività umane sono state il fattore principale all’origine dei cambiamenti climatici, imputabili essenzialmente alla **combustione di combustibili fossili come il carbone, il petrolio e il gas.**

Le **concentrazioni di gas a effetto serra** sono ai livelli più elevati degli ultimi 2 milioni di anni. E le emissioni continuano ad aumentare. Di conseguenza, oggi la Terra è 1,1°C più calda rispetto alla fine del 19° secolo. **L’ultimo decennio è stato il più caldo mai registrato.**



Obiettivi di decarbonizzazione

La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra è una delle principali sfide dei nostri tempi

L'Unione europea ha fissato una serie di valori-obiettivo relativi al cambiamento climatico, da conseguire nel 2020, 2030 e 2050.

Il "Green Deal" della Commissione, presentato nel 2019, ha proposto di passare ad un valore-obiettivo di riduzione delle emissioni compreso tra il 50 % e il 55 %, da raggiungersi entro il 2030, e di realizzare entro il 2050 l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra. Questi obiettivi presuppongono un notevole aumento degli sforzi da compiere.

Il **PNRR italiano** supporta in modo forte questo sforzo, finanziando diversi interventi. Fra questi il **biometano** occupa uno spazio importante.

Ogni azienda europea è chiamata a partecipare a questo sforzo.

Il sistema di scambio di quote di emissioni dell'UE rappresenta una delle principali politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici attuate dall'UE e costituisce il primo mercato di CO₂ del mondo. Mira a fornire un meccanismo efficiente di riduzione delle emissioni. Nel quadro dell'ETS dell'UE, le imprese devono ottenere quote di emissioni che coprano le rispettive emissioni di biossido di carbonio.

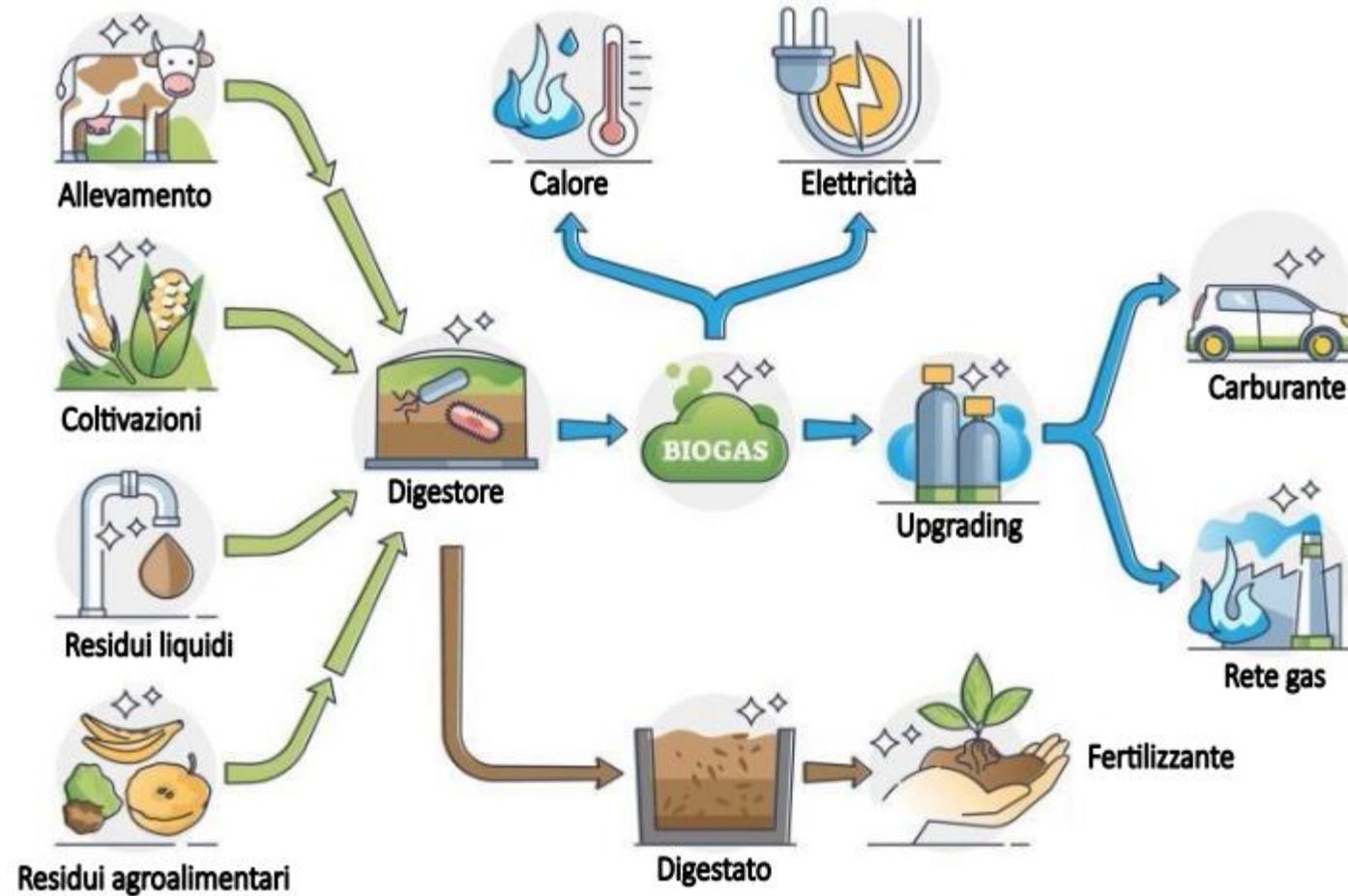




Il biometano

**Risorsa rinnovabile e chiaro
esempio di economia
circolare**

Come si producono il biogas ed il biometano

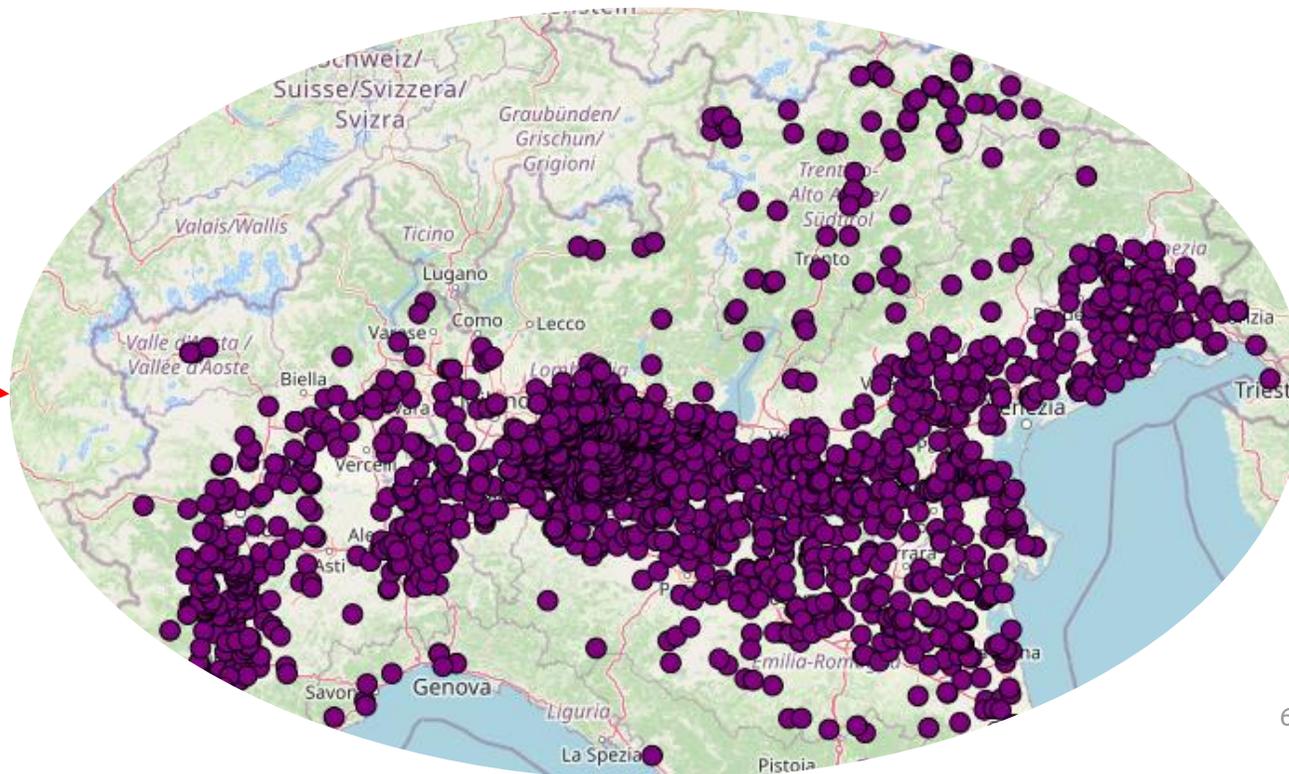


Gli impianti attivi in Italia



BIOGAS ELETTRICO	Imp.	P	EE	CH4 lordo	CH4 netto*	h/y
<i>GSE Feb 23</i>	n	MWe	GWh	Mln Smc	Mln Smc	P.P.
Biogas elettrico	2.122	1.455	8.124	2.531	1.831	5.584
di cui agricolo	1.793	1.025	6.942	2.163	1.565	6.772

BIOMETANO	Imp	Capac.	CH4 lordo	CH4 netto	h/y
<i>GSE Ott. 22</i>	n	Smc/h	Mln Smc	Mln Smc	P.P.
Biometano	33	36.604	304	237	8.300
di cui agricolo	6	2.855	24	18	8.300



Il ruolo del BIOMETANO nella mitigazione del cambiamento climatico

Le **energie rinnovabili** sono caratterizzate dal fatto che **non utilizzano combustibili fossili**, ma risorse naturali capaci di rinnovarsi illimitatamente.

Il biometano è **una fonte di energia rinnovabile**, che si ottiene a partire da biomasse, che consente di **ridurre le emissioni**.

A differenza del biogas, più grezzo e meno efficiente, il biometano è un **gas di alta qualità ed efficienza**, indistinguibile come composizione e utilizzi dal gas metano naturale.

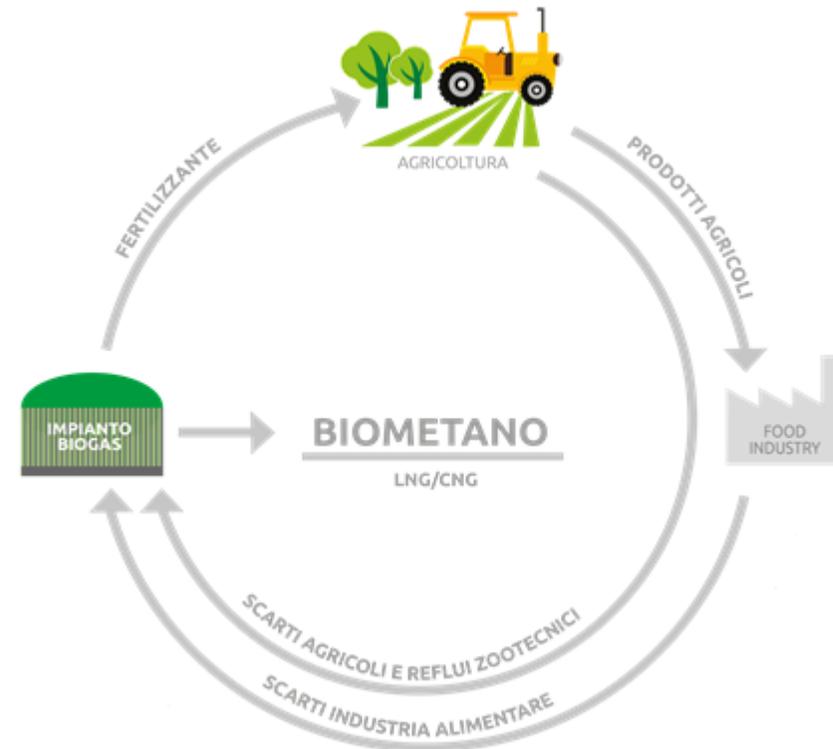


Il ruolo del BIOMETANO nell'economia circolare

Il biometano è una parte fondamentale dell'**economia circolare** in ottica di piena **sostenibilità** delle risorse.

Gli impianti di digestione anaerobica valorizzano reflui zootecnici e residui delle aziende agricole e agroindustriali, apportando vantaggi dal punto di vista ambientale ed economico **non solo per le aziende agricole, ma anche per il territorio e la comunità.**

- **Buone pratiche agronomiche e impiego del digestato:** il digestato utilizzato nei terreni agricoli come fertilizzante organico in sostituzione dei concimi chimici;
- **Creazione ciclo virtuoso di gestione delle risorse in ottica di economia circolare:** da problema ambientale (emissione di gas serra) il carbonio diventa elemento prezioso per contrastare i cambiamenti climatici e volano alle attività agricole connesse.



Il ruolo del BIOMETANO nell'indipendenza energetica

Il biometano svolge inoltre un importante ruolo per raggiungere gli **obiettivi del piano REPowerEU** di **diversificare le forniture di gas** e **ridurre la dipendenza dell'UE** dai combustibili fossili russi, riducendo nel contempo l'esposizione alla volatilità dei prezzi del gas naturale. E' una fonte di energia **rinnovabile, trasportabile e stoccabile**.

Obiettivo UE di **35 miliardi di metri cubi** di produzione e utilizzo annuo di biometano sostenibile **entro il 2030**.

Obiettivo Italiano di **6 miliardi di metri cubi** di produzione e utilizzo annuo di biometano sostenibile **entro il 2030**.

Nel 2022 l'Italia ha importato **oltre il 61% di gas in meno** dalla Russia.

Il ruolo del biometano in numeri



Riduzione delle emissioni: **11.327,9 ton di emissioni EVITATE**

Riduzione delle emissioni prodotte dal riscaldamento di circa **46.800 appartamenti**

ESEMPIO IMPIANTO BIOMETANO 1.500 Sm³/h

Produzione annua: **11 mln Sm³ di biometano** all'anno

equivalente a



Più di 850 mln km percorribili da veicoli a metano

9.000 auto a metano alimentate in un anno



Fabbisogno di energia di circa **46.800 famiglie**

Govone

L'impianto di Govone

Matrici in ingresso all'impianto di Govone

Sottoprodotti dell'industria dolciaria e della panificazione/di Ferrero

37.685 t/y = 4-5 mezzi al giorno

Residui a base wafer



Bucce di cacao



Residui a base cioccolato Residui della panificazione



Foglie di tè esausto



Madre del caffè



Reflui zootecnici

13.110 t/y = 1-2 mezzi al giorno

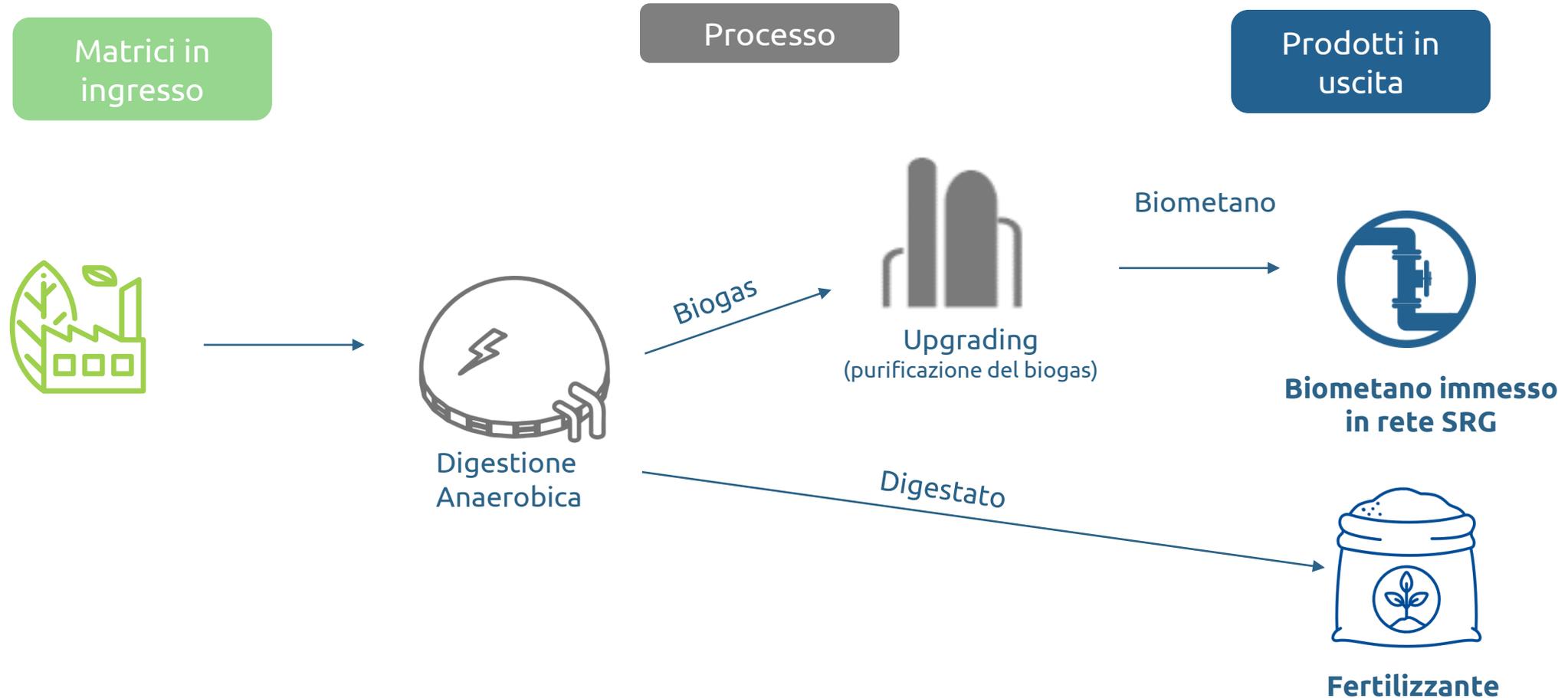


Biomasse di origine vegetale (vinaccia)

920 t/y



Il processo di Biometano Govone in breve



Ecco come sarà il futuro impianto:





Ecco come sarà il futuro impianto, all'interno:



Upgrading

- La **separazione della CO2** è l'operazione che consente l'arricchimento in metano del biogas, la prima e indispensabile fase per la sua trasformazione in biometano.
- Esistono **svariate tecniche** per effettuare la separazione della CO2 dal biogas, basate su diversi principi fisici, chimici o termodinamici.
- Al fine di garantire la minimizzazione della quota di metano disperso nell'off gas si è optato per la **tecnologia a carbonato di potassio**. Questa consente livelli di slip del **metano nell'off gas < 0,2%**, considerati il meglio oggi raggiungibile con le tecnologie disponibili.

I *servizi ausiliari* dell'impianto saranno alimentati tramite *cogeneratore* alimentato a biogas, che sarà dotato anche di una seconda rampa per essere eventualmente alimentato a gas naturale, e che produrrà, ovviamente, anche parte del calore necessario per il processo (riscaldamento dei digestori, upgrading).

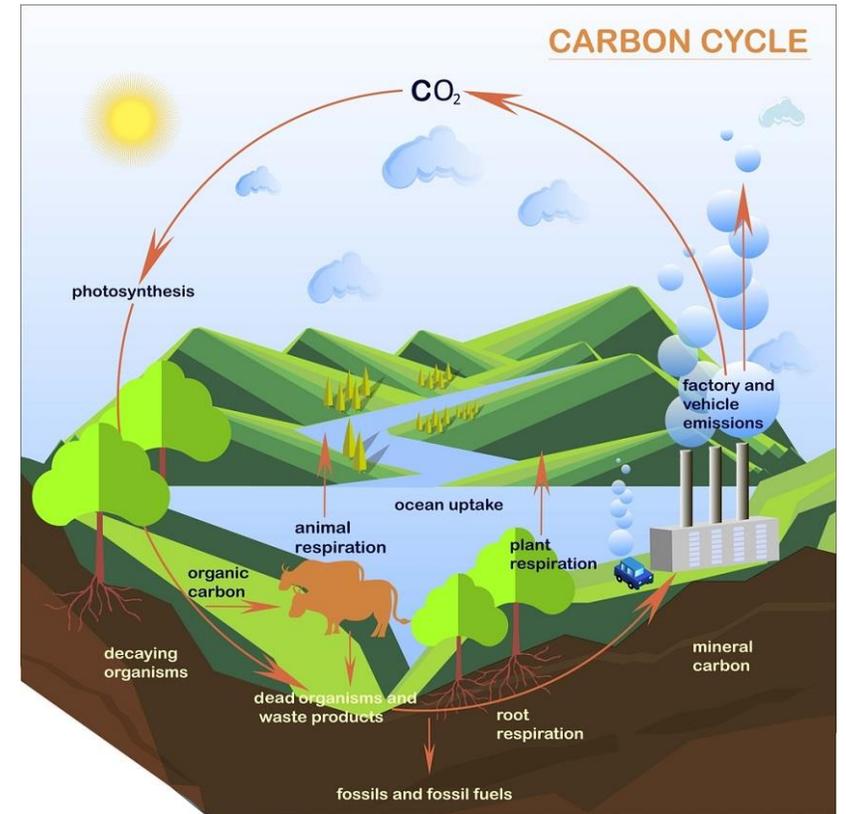
L'impianto è predisposto per l'installazione dell'impianto di **recupero della CO2**.

6.765.500 Smc/anno CO₂ recuperati

L'impianto diventerebbe così ad EMISSIONI ZERO.

Ciclo del Carbonio: la CO₂ biogenica e il carbonio nel fertilizzante

- Il **carbonio** è il **quarto elemento chimico più diffuso nell'universo** e fa parte della vita di tutti noi.
- Il **ciclo del carbonio** è un ciclo naturale biogeochimico ed è un viaggio iniziato milioni e milioni di anni fa che, attraverso le rocce, l'oceano e la biosfera, arriva a regolare la quantità di anidride carbonica nell'atmosfera, che è un fattore determinante.
- In questo caso, in un impianto di produzione di biometano come quello di Govone Biometano, il Carbonio in uscita è presente **dell'offgas**, ovvero il flusso in uscita dall'upgrading, e del **digestato**, fertilizzante speso poi sui terreni.
- Il Carbonio che esce dall'impianto biometano è **lo stesso carbonio che entra dalle materie prime (residui agroindustriali e agricoli)** e che **fa parte del cibo che mangiamo ogni giorno e dell'aria che respiriamo ogni giorno**. Per questo, la CO₂ contenuta nell'offgas è detta **biogenica**, ovvero normalmente rilasciata nel ciclo naturale del carbonio e che di conseguenza non contribuisce in alcun modo all'effetto serra.



L'altro prodotto dell'impianto: il fertilizzante

Cos'è: Il **digestato** è un fertilizzante ai sensi del DM 25.02.16 ottenuto a partire dalla fermentazione anaerobica di matrici organiche. È inoltre utilizzabile in **Agricoltura Biologica** ai sensi del Reg. CE 889/08.

È adatto alla **restituzione di sostanza organica al terreno** e degno sostituto dei concimi di sintesi. (DM 25.02.16)

E' costituito da:

- Concentrazione di molecole recalcitranti humus-precursori (proprietà ammendanti)
- Concentrazione di elementi nutrienti N, P, K e di micronutrienti (proprietà fertilizzanti)
- Aumento della frazione ammoniacale prontamente disponibile (a seconda della tipologia delle biomasse in ingresso e del tempo di residenza idraulico, può variare dal 50-80% dell'azoto totale)

E' un prodotto salubre con possibilità di quantificare i nutrienti presenti ed affidargli un **valore di mercato**.



Digestato =

Fertilizzante rinnovabile
per **Agricoltura Circolare**

il suo reimpiego in chiude il cerchio di una «agricoltura circolare» che non produce rifiuti, non spreca risorse ed abbassa gli input produttivi

Le emissioni dell'impianto di Govone: il risparmio sulla CO₂ emessa

ANTE OPERAM

Consideriamo, in *assenza di impianto un consumo di circa 10 milioni di Sm³ di metano in un gas boiler, con provenienza da fonte fossile*, con tutte le perdite ed emissioni conseguenti.

Le emissioni di CO₂ equivalenti sono pari a **22.802 ton**, causate da emissioni di: **CH₄ (molte), CO₂ (moltissime), e minima percentuale di altri composti (come N₂O, NO_x)**.

POST OPERAM

L'impianto biometano ha delle emissioni intrinseche, dovute da CO₂, CH₄ (meno dello 0,2%), NO_x (per l'utilizzo del cogeneratore, solo per i servizi ausiliari), e altri composti in minima percentuale.

Per produrre circa 10 milioni di Sm³ di biometano le emissioni di CO₂ equivalenti saranno invece: **11.474,7 ton**

Portando così ad **11.327,9 ton** di emissioni **EVITATE**.

- Le **discariche** trattano **rifiuti**, mentre l'impianto di Govone tratta **matrici agricole e agroindustriali**. Ecco perché l'impianto di biometano NON E' UNA DISCARICA.
- I **reflui animali** gestiti nell'impianto (ove autorizzati) vengono trattati in strutture **chiuse e controllate**, ABBATTENDO GLI ODORI e le EMISSIONI DI METANO che altrimenti avrebbe un cumulo di letame non trattato e lasciato all'aperto.
- Il recupero degli residui AGROINDUSTRIALI vengono in questo modo **VALORIZZATI** per la produzione di una **fonte energetica** utile per **scaldarci, cucinare, spostarci** in maniera **SOSTENIBILE**.