

Scheda tecnica SynBioS

Il funzionamento: dall'acqua all'idrogeno e da questo al biometano

Ma come funziona un impianto di questo tipo? E perché Hera ha deciso di collocarlo in un depuratore? Nella prima fase, l'impianto produce idrogeno "verde" per elettrolisi. In particolare, l'elettrolizzatore, impiegando energia rinnovabile, dissocia l'acqua reflua depurata producendo idrogeno e ossigeno. Quest'ultimo viene rimandato alle vasche di depurazione, mentre, nella seconda fase, l'idrogeno così ottenuto diventa biometano.

Un depuratore di acque reflue a servizio dei maggiori centri urbani è equipaggiato con un impianto di gestione anaerobica che, alimentato con i fanghi delle acque reflue, produce una miscela di metano e anidride carbonica (detta biogas). Questa miscela viene introdotta all'interno di un reattore biologico, che contiene batteri in grado di produrre ulteriore metano combinando l'anidride carbonica con l'idrogeno ottenuto durante la prima fase. In questa maniera, mentre si fa scomparire l'anidride carbonica, si ottiene biometano puro che può essere inserito e utilizzato, ad esempio, nelle normali reti gas. Tutto il processo si completa molto rapidamente, così che, dopo pochi secondi da quando si alimenta elettricamente l'impianto, si produce biometano.

I vantaggi dell'impianto, fra efficienza dei processi, economia circolare e contenimento delle emissioni

In futuro, l'ossigeno, separato dall'idrogeno durante la prima fase, potrebbe consentire al depuratore di aumentare la propria capacità di abbattere gli inquinanti contenuti nell'acqua. Per depurare l'acqua, infatti, occorre ossigeno, e questa tecnologia riesce a fornirlo in modo sostenibile.

L'impianto non consuma acqua pregiata, ma è alimentato con quella già utilizzata dai cittadini e trasportata al depuratore attraverso le fognature.

L'energia elettrica rinnovabile in eccesso (cioè non immediatamente assorbita dalla rete) viene valorizzata senza dispersioni, alimentando la produzione di idrogeno.

La rete cittadina deputata alla distribuzione del gas viene utilizzata per veicolare un green gas prodotto impiegando anidride carbonica (che altrimenti sarebbe dispersa in atmosfera) e che può quindi essere direttamente utilizzato senza richiedere adattamenti di alcun tipo alle reti di distribuzione cittadine e alle apparecchiature di utenza sia domestiche che industriali