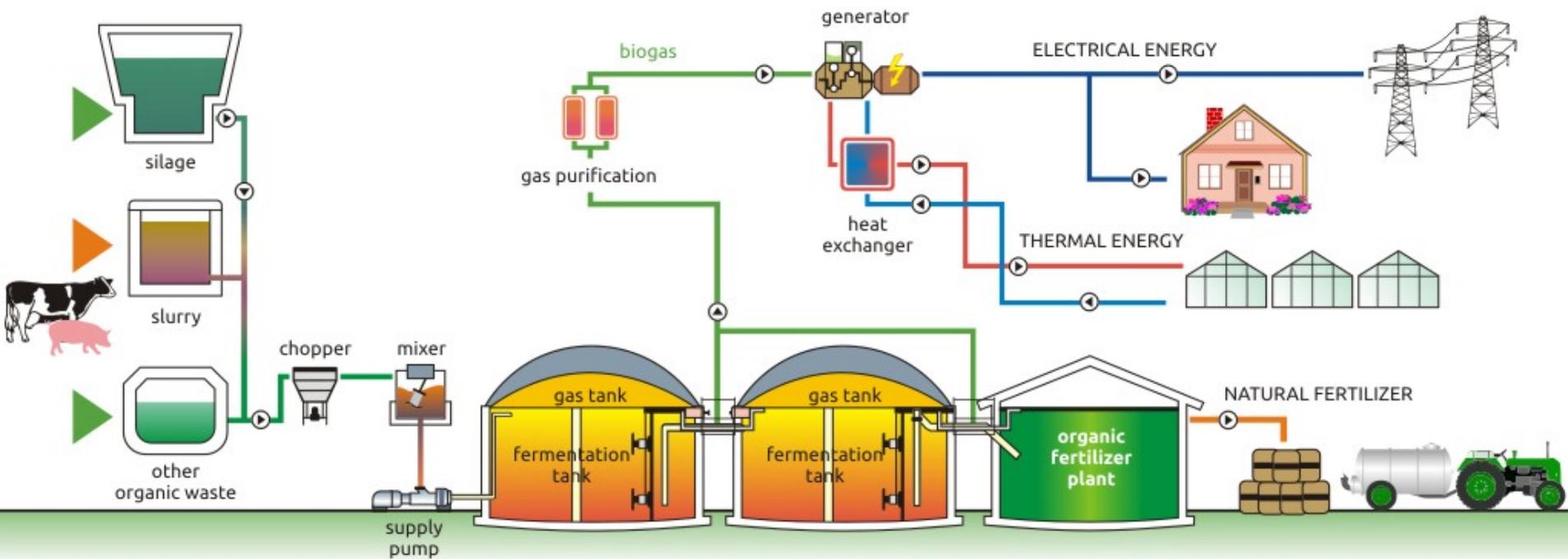


# Biogas

- Questo tipo di processo si ha nei rifiuti umidi
- I rifiuti organici vengono digeriti da microrganismi anaerobi e si ha produzione di gas metano (in presenza di ossigeno si può degradare, ma non si fa gas metano)
- Il processo può avvenire spontaneamente nelle discariche nelle zone che non vengono raggiunte facilmente dall'ossigeno oppure si fa avvenire in reattori in cui l'aria viene deprivata di ossigeno
- Il metano può rappresentare il 50-65% del volume di gas liberato
- Il gas liberato non contiene solo metano ma anche ammonio, solfati, silicati e composti del fluoro (che devono essere filtrati se non vogliamo inquinare)

# Come funziona un bioreattore

Diagram of a biogas plant

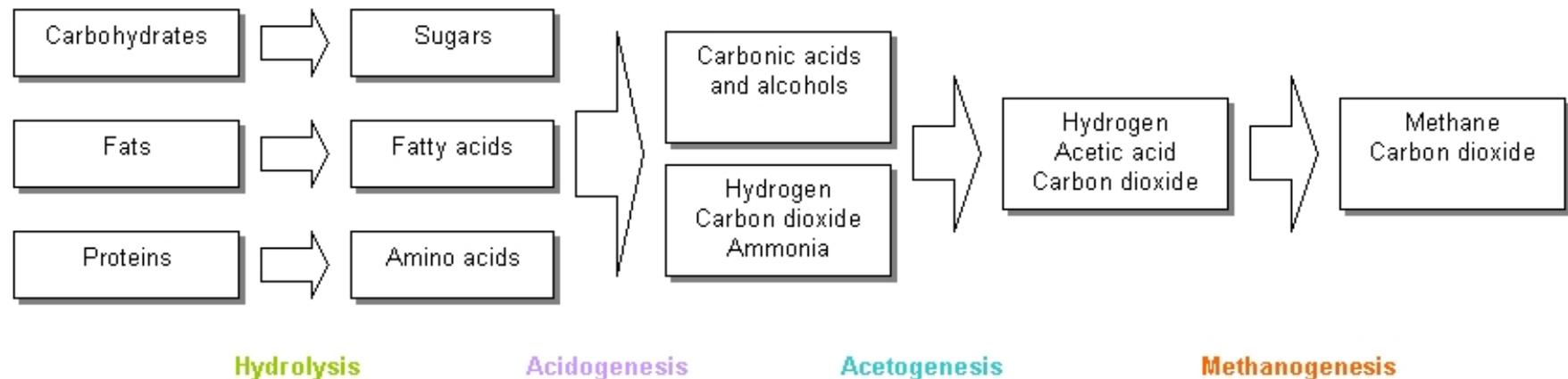


# Come funziona un bioreattore

Proviamo a leggere insieme l'immagine della diapositiva precedente:

- I rifiuti organici umidi vengono spezzettati, mescolati e scaldati
- Il miscuglio risultante viene messo in una camera in assenza di ossigeno in condizioni che favoriscono la crescita dei batteri degradatori
- La camera è sovrastata da una cupola dove si raccolgono i gas liberati durante la crescita dei batteri
- Mentre i gas della cupola (principalmente metano) vengono raccolti ed utilizzati per la trasformazione in energia elettrica e calore
- I residui digeriti costituiscono materiale inerte spesso usato come fertilizzante

# I processi bio-chimici nel bioreattore



- Non c'è un batterio che degrada ma ce ne sono tanti e di tanti tipi diversi. Molti agiscono solo dopo l'intervento di altri
- I primi idrolizzano le macromolecole nei monomeri che le costituiscono, poi i monomeri vengono trasformati in acidi organici e infine gli acidi organici in metano