

Energie rinnovabili: il Biogas

Un altro tassello nel mosaico energetico.



E in fase di ultimazione nel Malcantone, nel territorio di Curio, la costruzione della nuova **Masseria al Ronco**, dotata di un modernissimo sistema di estrazione del **Biogas** per il fabbisogno locale.

Si tratta di un impianto pilota, all'avanguardia sotto diversi aspetti: **per la produzione di energia elettrica e calorica derivante da biomasse** (letame e liquami provenienti da attività agricole e di allevamento) e **per il beneficio che il trattamento di questi materiali offre all'ambiente circostante**.

Le biomasse provengono principalmente dall'allevamento di bovini dei proprietari Giampiero e Franziska Antonioli, che gestiscono l'azienda con i figli. Poi vi sono gli apporti, praticamente a chilometro zero, di altre fattorie della zona, con bovini, equini e suini. Possono essere trattati anche scarti vegetali da coltivazioni, orti e mulini; in altri contesti sarebbe anche possibile valorizzare scarti della ristorazione e di economie domestiche, nonché di giardinaggio e selvicoltura.

L'impianto di Curio, progettato dalla ditta **Laborex SA di Ligornetto**, presenta il seguente sche-

ma di funzionamento: i materiali organici – le biomasse – vengono “digeriti” con un processo biologico chiamato, appunto, **digestione anaerobica** (decomposizione in assenza di ossigeno); questa produce il **Biogas**, composto principalmente da metano, che serve da combustibile per un **generatore di energia elettrica**.

Il calore prodotto dal generatore viene impiegato nella fattoria stessa per il funzionamento dell'impianto; lo stesso vale per l'energia elettrica, la cui eccedenza viene immessa in rete e remunerata. Le biomasse così trattate (tecnicamente: “digestate”) vanno poi restituite all'agricoltura per concimare pascoli e coltivazioni, con notevoli vantaggi rispetto alle odorose irrorazioni tradizionali:

- assenza di tossicità per le piante e gli organismi viventi;
- separazione di parti solide a vantaggio dell'efficienza e delle apparecchiature impiegate;
- disattivazione di semi infestanti;
- riduzione dei batteri patogeni;
- forte riduzione del carico di metano nell'atmosfera (effetto serra) e delle maleodoranti esalazioni finora percepite dalla popolazione nelle campagne.

Il fertilizzante digestato permette inoltre una **migliore assimilazione da parte delle piante**, incrementando così la crescita e l'efficienza produttiva.

L'anidride carbonica liberata durante i processi e dalla combustione nel generatore è la stessa estratta dalle biomasse e viene restituita all'ambiente – riciclata per fotosintesi dalle piante – senza produrne dell'altra, come invece avviene con i combustibili fossili. Per questo si parla di **impronta CO₂ neutrale**.

I numeri di questo impianto relativamente piccolo sono sorprendenti (dati forniti da Laborex SA):



Autore:
Ing. Marco
Bernasconi,

- **materiali trattati** (biomasse)
circa 3'500 tonnellate/anno
- **riduzione di CO₂ equivalente**
circa 50 tonnellate/anno
- **potenza elettrica co-generatore**
27 kW
- **energia elettrica rinnovabile**
circa 205 MWh/anno
- **energia calorica equivalente**
circa 410 MWh/anno

In pratica si ottengono **ca. 58 kWh di energia elettrica e 117 kWh di energia calorica per ogni tonnellata di biomassa.**

A titolo comparativo, l'energia totale prodotta da questo impianto corrisponde al **fabbisogno medio di circa 50 famiglie da 4 persone**, compresi elettrodomestici, acqua calda e riscaldamento; per astrazione, ognuna di queste famiglie, utilizzando questo tipo di vettore energetico, potrebbe evitare ogni anno l'immissione di una tonnellata CO₂ nell'atmosfera.

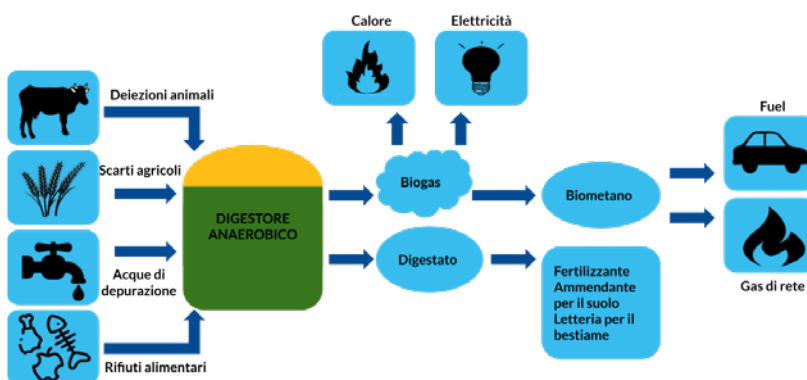
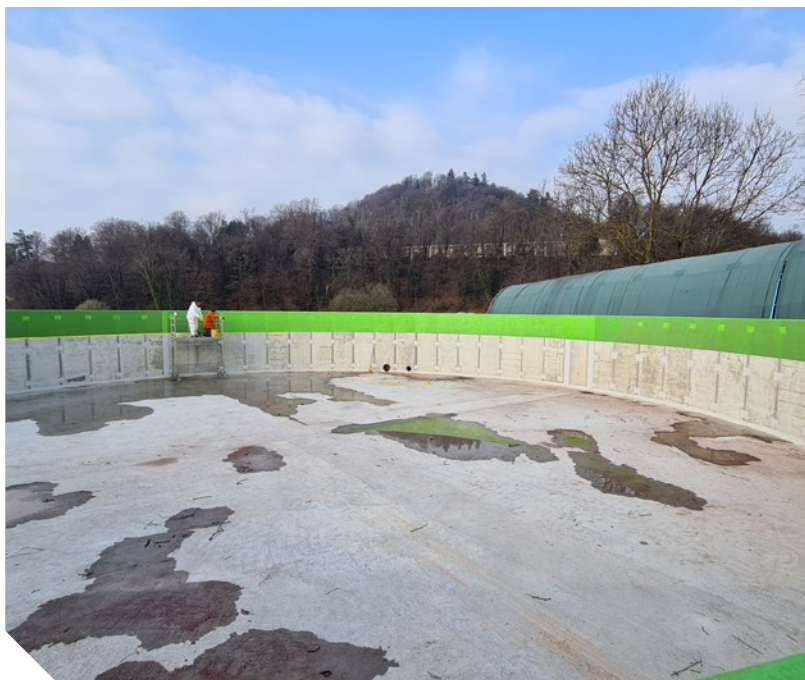
Un'ulteriore conferma che il potenziale per ridurre il carico ambientale è concreto, e che si deve partire prima di tutto dalla volontà dei singoli cittadini nella scelta delle fonti energetiche. Se poi ci mettiamo anche la mobilità, i numeri del risparmio ecologico si moltiplicano per due o anche per tre. Basti pensare all'utilizzo dell'energia per i veicoli elettrici oppure alla produzione di biocarburanti per autotrazione.

Alcune aziende distributrici (es. AIL SA) già offrono la possibilità di **acquistare gas combustibile miscelato con biogas**, in proporzioni che vanno dal 5% fino al 100%.

Sostenibilità


L'impianto presentato, commisurato al fabbisogno locale di una regione come il Malcantone, **valorizza i materiali di scarto, il cui potenziale energetico andrebbe altrimenti sprecato.** Ed è questo il valore aggiunto del biogas, che permette di recuperare risorse limitando quelle fin qui sottratte all'ambiente naturale.

In altre regioni esistono realtà ben diverse, più vaste e importanti, con la crescita di enormi impianti industriali, alimentati con materie prime appositamente coltivate, addirittura importate da Paesi lontani. Ma in questo modo si perde il senso del bilancio ecologico, che passa dal re-



cupero di materiali di scarto alla produzione industriale di energia con materie prime altrimenti destinate all'alimentazione e all'allevamento, attraverso la sottrazione di terreni coltivabili. Con il risultato di far aumentare i prezzi dei prodotti agricoli e di affamare le popolazioni locali.

Un vero controsenso ambientale e soprattutto etico, contro il quale le autorità svizzere ed europee hanno già reagito, **vietando l'impiego diretto di suolo e materie prime per la produzione di biocarburanti.**

La direttiva UE RED II incentiva un utilizzo parsimonioso di prodotti e sottoprodotti finora considerati scarti, a favore di una reale economia circolare. In questo contesto si inserisce l'impianto di Curio della famiglia Antonioli, al cui sviluppo hanno partecipato anche SUPSI, Innosuisse e ZHAW (Scuola universitaria di scienze applicate, Zurigo). 

In apertura: impianto analogo nei pressi di Bergamo.

Qui sopra: vasca digestore in fase di completamento.

Nello schermo sopra: il flusso della produzione del Biogas partendo dal digestato.