

TECNOLOGIA
ECOLOGIA / LA SFIDA DEL RICICLO

Rifiuti a TUTTO GAS

Vietato distribuire volantini pubblicitari. Vietato buttare i prodotti scaduti. Vietati i sacchetti di plastica, vietato comprare bicchieri monouso e così via. Il fine è sempre lo stesso: liberarci (possibilmente all'origine) di una parte di ciò che scartiamo, e che ormai non sappiamo più dove mettere. Ma se invece i rifiuti non fossero solo una minaccia ecologica e rappresentassero una delle più interessanti fonti energetiche rinnovabili? Sono già in parecchi a pensarla così. Il valore economico dei rifiuti riciclabili che vengono riacquistati come materie prime e reimmessi nel ciclo produttivo, è già noto da tempo. Eppure anche privati di questi preziosi materiali, i rifiuti continuano a possedere un alto valore commerciale. In particolare ce l'ha la loro frazione organica, "l'umido", composto prevalentemente da carbonio (e da cui la ricerca è già riuscita a ricavare il prezioso biodiesel). Quel 30-40 per cento di residui di cucina, oli, bucce, foglie e avanzi vari che contengono il 70-80 per cento di acqua e quindi non vanno bene per l'inceneritore, ma neanche per la discarica tout court, perché decomponendosi producono biogas, una miscela di vari gas e sostanze tossiche e cancerogene. Per di più dall'elevatissimo effetto serra. «Il biogas è molto pericoloso per l'ambiente perché è composto in alta percentuale da metano, responsabile di un effetto serra maggiore di quello del CO2», spiega Roberto Carraro, uno degli

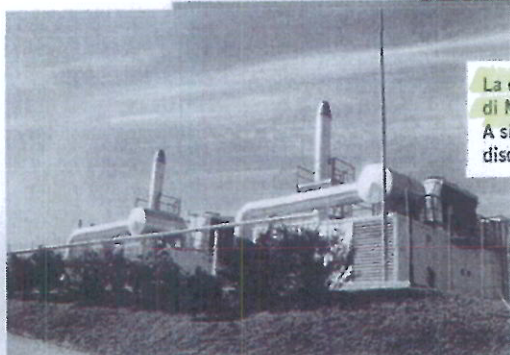
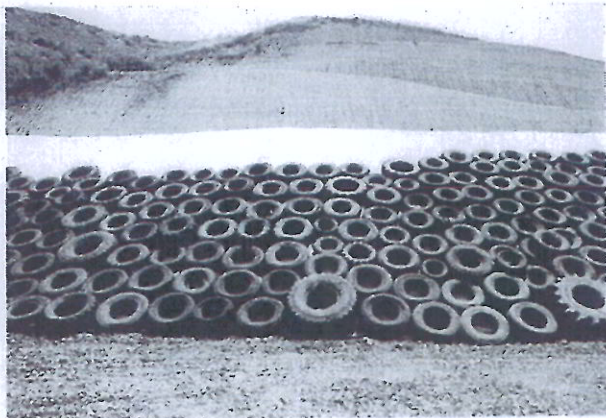
Gli impianti per produrre energia dalla parte umida della spazzatura sono sempre più sofisticati. E hanno effetti rivoluzionari. Ecco come funzionano

DI ALESSANDRA VIOLA

dente di Co2Balance. «Ancora più grave poi è il fatto che può causare seri problemi alla salute, perché ha un'interferenza significativa sulla flora e sulla fauna, e anche sull'uomo. Il biogas prodotto da una discarica non contiene solo metano, ma anche tracce di sostanze molto dannose, tra cui benzene, idrocarburi policiclici aromatici e diossine. Composti cancerogeni che ricadendo sui vegetali entrano nella catena alimentare. Se questo gas non viene trattato può diventare un pericolo per la popolazione». A partire da queste considerazioni Catanzaro, che con i suoi due fratelli gestisce in Sicilia la discarica di Siculiana (Agrigento), alcuni mesi fa ha cofondato Co2Balance, una società che gestisce il brevetto di una macchina mangia-biogas: il G-Co. Produce un altro imprevisto del

rendo come testimonial di Greenpeace contro il climate change, ha vinto il Campionato del mondo dei quattro deserti. Il G-Co visto da fuori è una specie di container, che riduce quasi a zero l'impatto ambientale del biogas e oltre tutto rende inodore la discarica. Secondo l'Ispra, nel 2008 in Italia sono state prodotte 32 milioni di tonnellate di rifiuti, di cui 16 milioni sono finiti in discarica (il 49 per cento). «Dalle discariche italiane si stima arrivi il 30 per cento delle emissioni di metano provenienti da attività produttive nel nostro Paese», spiega Galandino. «Questo 11 milioni di tonnellate di CO2 equivalenti, la stessa quanti-

TECNOLOGIA



La centrale elettrica di Maiolati Spontini. A sinistra: la discarica di Pecci

scariche sono enormi giacimenti di risorse energetiche».

Nelle discariche gestite meglio, il biogas prodotto dai rifiuti (almeno quella porzione che contiene fino al 30-35 per cento di metano) viene già usato per alimentare un motore e produrre energia. A Siciliana, per esempio, la centrale da 1 MW produce l'equivalente dei consumi elettrici di 2.500 famiglie. Energia che viene ceduta alla rete, per di più a una tariffa incentivata (il biogas è catalogato come rinnovabile). Lo fanno anche a Maiolati Spontini (Ancona), in una delle discariche più virtuose d'Italia (secondo Legambiente), dove da dicembre col biogas captato dai rifiuti viene alimentata una centrale elettrica, realizzata dalla Marcopolo Energy & Ecology in collaborazione con la Sogenus spa, che gestisce il sito. L'impianto ha una potenza installata di oltre 4 MW, e venderà la sua intera produzione alla rete, evitando di immettere in atmosfera circa 8 milioni di metri cubi annui di metano, l'equivalente di circa 168 milioni di metri cubi di Co2. «Il recupero energetico oscilla tra i 100 e i 150 kW per tonnellata di rifiuti, quindi mediamente è pari a 1kW ogni dieci chili», spiega Duccio Bianchi, oggi ricercatore di Ambiente Italia di cui è stato anche direttore. «In combustione, il rendimento dei rifiuti è più alto. Ma la cosa interessante è che la digestione anaerobica (il processo che avviene nelle centrali a biogas), che realizza velocemente e in modo controllato quello che nelle discariche avviene lentamente e in modo incontrollato, agisce sulla frazione umida dei rifiuti solidi urbani, che in un inceneritore ha rese pessime. Invece, se viene raccolta separatamente, questa parte dei rifiuti può garantire un duplice risultato: in primo luogo il recupero di energia attraverso la produzione di biogas

e la sua bruciatura. Poi il recupero delle sostanze nutritive a scopo agricolo, tramite il trattamento dei fanghi della digestione anaerobica con un processo di compostaggio. Questa combinazione è la più efficiente che esiste per smaltire la frazione organica: è l'optimum a livello ambientale e il sistema più competitivo a livello economico».

Oggi in Italia esistono 28 impianti di digestione anaerobica per la produzione di biogas, concentrati principalmente tra Trentino, Piemonte, Veneto e Lombardia. Alcuni sono molto piccoli, in grado di lavorare appena poche centinaia di tonnellate. Ma complessivamente sono autorizzati a trattare (anche se in effetti lavorano un po' meno) circa 700 mila tonnellate di rifiuti organici l'anno. Per avere un ordine d'idee, secondo una ricerca condotta da Ernst & Young e commissionata dalla National Grid inglese, se i vari flussi dei rifiuti dell'intero Regno Unito fossero sfruttati per la produzione di biogas, la metà delle abitazioni dell'intera nazione potrebbe essere riscaldata in questo modo. Vengono in mente i sei milioni di ecoballe di Napoli, oltre sette milioni di tonnellate di rifiuti indifferenziati, pressati e accantonati nelle discariche. Facendo le debite proporzioni, il cor-

E IL LETAME DIVENTA ELETTRICITÀ

Marche virtuose

Dallo scorso dicembre la discarica di Maiolati Spontini (Ancona), alimenta una centrale elettrica col biogas captato dai rifiuti. L'impianto ha una potenza installata pari a 4.300 kW, e venderà la sua intera produzione all'Enel. Eviterà di immettere in atmosfera circa 8 milioni di metri cubi annui di metano, vale a dire l'equivalente di circa 168 milioni di metri cubi di Co2.

Dissociazione alla pisana

Nella discarica comunale di Peccioli (Pisa), il biogas della discarica alimenta dal 1999 un impianto di teleriscaldamento che sfrutta il calore prodotto da un impianto di cogenerazione. Ma da alcuni mesi si sperimenta anche una nuova tecnologia per la dissociazione molecolare: grazie alla combustione dei rifiuti all'interno di una cella in assenza di ossigeno e quindi di fiamma a basse temperature (massimo 400°), un nuovo impianto trasforma i rifiuti in un gas di sintesi, anch'esso utile alla produzione di energia elettrica e termica.

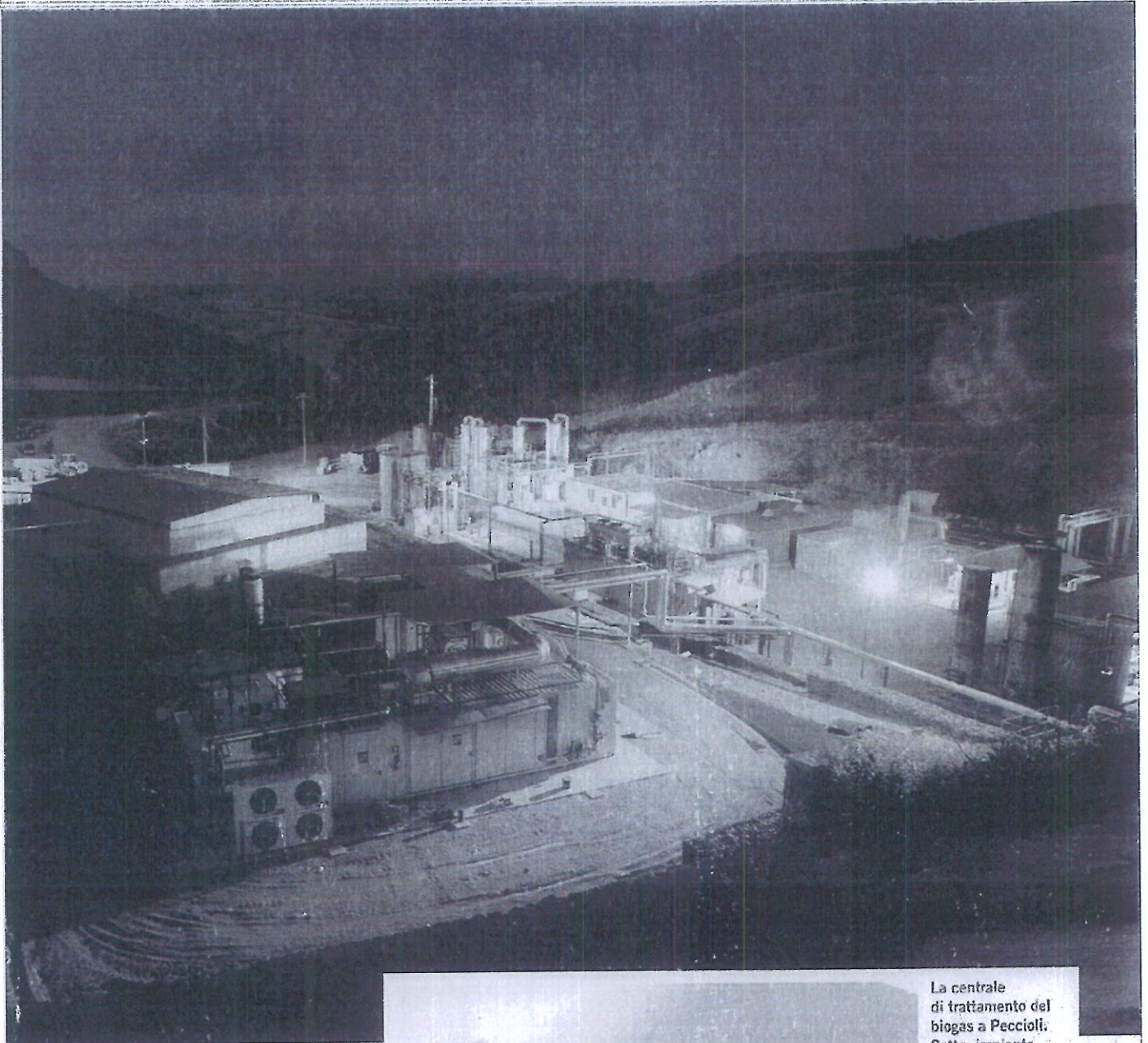
Mucche cinesi alla riscossa

Sta per aprire nel nord-est della Cina, il più grande impianto del mondo per il trattamento del letame animale e la sua conversione in biogas. Sarà collegato a uno dei più grandi caseifici del Paese, che sfrutterà il gas rilasciato dalle deiezioni del proprio allevamento per ottenere elettricità. La Huishan Dairy ha già dato inizio ai lavori per la realizzazione del mega impianto a biometano, che una volta a regime dovrebbe avere una potenza superiore ai 5,6 MW (dunque una decina di volte maggiore rispetto agli impianti più diffusi).

Absolut monnezza

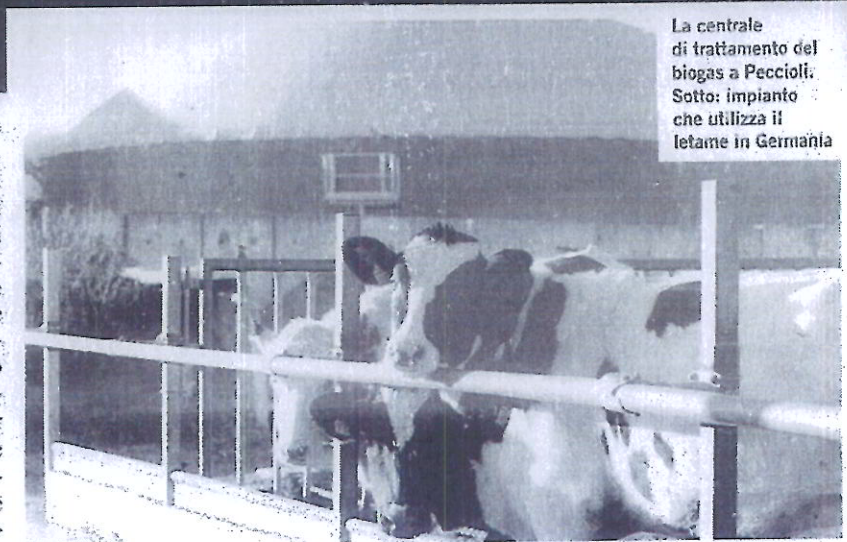
La città di Kristianstad nel sud della Svezia, patria della vodka Absolut, ha quasi azzerato le sue emissioni di Co2 diventando oil-free grazie ai rifiuti. In particolare, approfittando della presenza di numerose aziende agricole nei dintorni, l'impianto cittadino genera energia riprocessando gli scarti alimentari e agricoli (letame, ma anche bucce di patate, oli esausti) per produrre biogas, da cui ricava poi energia.

rispondente 30 per cento di frazione umida che mediamente compone i rifiuti che produciamo è probabilmente finito in discarica. Fanno oltre 2 milioni di tonnellate che, producendo biogas, hanno contribuito all'effetto serra e avvelenato i campi. Avremmo potuto ricavarne tanta energia da spegnere qualche vecchia centrale, riducendo insieme le nostre emissioni di Co2 e le bollette energetiche. ■



tà che esce dai tubi di scarico di tutte le auto circolanti sulle strade del Lazio. Un impianto GeCo equivale a mille alberi, e non ha tempi di attecchimento. In termini energetici oltretutto i rifiuti valgono più di un impianto solare o eolico. Non sfruttare queste possibilità è insensato. Sarebbe un po' come se l'Arabia Saudita decidesse di non sfruttare il petrolio che ha sotto terra. Oggi per esempio stiamo studiando con dei cementifici la possibilità di sostituire il carbone, che si usa attualmente per la generazione elettrica, con combustibile che si può trarre dai rifiuti. Del resto la sostanza organica, essiccata, non è altro che carbonio, quindi potenzialmente le di- ▶

Foto: S. Di Pasquale - Contrasto, A. Macchi - Ansa, A. Zorbelli - Ansa



La centrale di trattamento del biogas a Peccioli. Sotto: impianto che utilizza il letame in Germania