

FRANCESCO STRASSOLDO
ALESSANDRA BORELLA
ENI

Il miglior alleato dei biofuels? È l'Unione Europea

I cambiamenti climatici, i temuti aumenti del prezzo del petrolio e le preoccupazioni per le disponibilità future delle risorse energetiche hanno sempre più stimolato l'attenzione dell'opinione pubblica sulle potenzialità offerte dalle biomasse. Queste possono essere impiegate direttamente sotto forma di energia termica, o trasformate in energia elettrica (figura 1). Possono anche essere trasformate in combustibili liquidi da utilizzare in autotrazione.

Questo secondo percorso, più "laborioso" ed energeticamente meno efficiente, può risultare interessante se si considera che, fra le diverse fonti di energia rinnovabile (tabella 1), la biomassa è l'unica che consente di produrre fuels liquidi che, miscelati con benzine e gasoli, sono utilizzabili dai veicoli attualmente in circolazione.

Dato che le emissioni dei gas ad effetto serra (GHG) dei trasporti hanno subito un continuo incremento per l'aumento della circolazione veicolare sul territorio europeo (figura 2) e che l'Unione Europea è in prima linea da anni nella riduzione di tali emissioni, i capi di Stato e di Governo hanno deciso di agire anche nel settore dei trasporti (figura 3).

Per realizzare gli obiettivi di sostenibilità ed in particolare per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra a tutto campo, il Consiglio Europeo del 2007 ha lanciato l'ormai famoso obiettivo "20-20-20" al 2020.

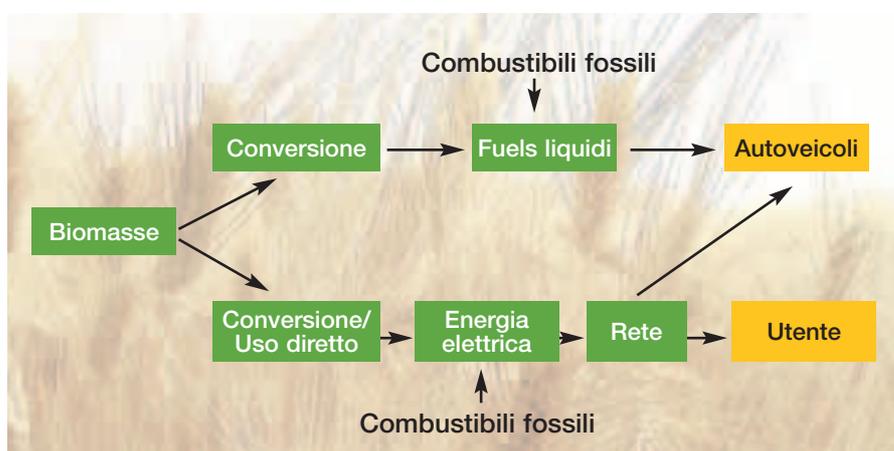


Figura 1. Utilizzi delle biomasse

Il traguardo che l'Unione Europea si prefigge è particolarmente ambizioso: riduzione dei gas serra del 20%, impiego delle energie rinnovabili al 20% e incremento dell'efficienza energetica del 20%. Tutti questi traguardi dovranno essere conseguiti entro il 2020.

Il Climate Change and Energy Package della Commissione, adottato con un compromesso in prima lettura il 17

dicembre 2008, comprende sei direttive strettamente correlate:

- 1 nuove regole per la promozione dell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili (RES, Renewable Energy Directive);
- 2 revisione del sistema UE di commercio delle emissioni (ETS, Emissions Trading Scheme Directive);
- 3 riduzione delle emissioni di GHG

	Electricity	Heat	Transport fuel
Bioenergy	★	★	★
Solar	★	★	
Geothermal	★	★	
Wind	★		
Ocean	★		
Small Hydro	★		

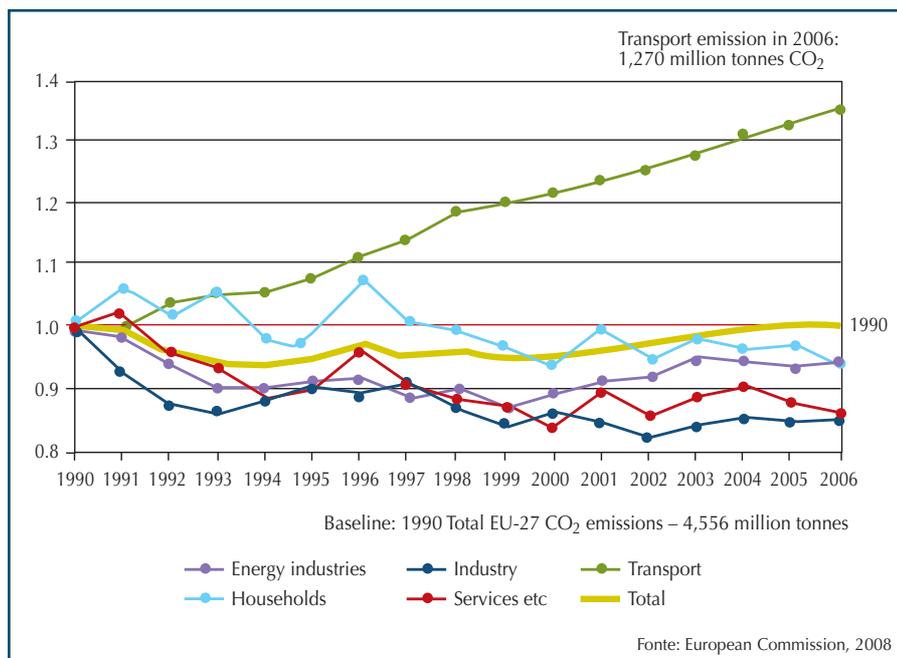


Figura 2

con ripartizione degli oneri (Effort Sharing) per i settori esclusi dall'ETS (come trasporti, edifici, servizi, piccole installazioni industriali, agricoltura e rifiuti);

- 4 nuovo regolamento delle emissioni di CO₂ per i veicoli leggeri in Europa (120 grammi di CO₂/km dal 2012 e 95 grammi/km dal 2020);
- 5 nuovi standards qualitativi ambientali per i carburanti (FQD, Fuel Quality Directive);

- 6 normativa quadro per la cattura e sequestro geologico della CO₂ (CCS, Carbon Capture and Storage).

L'adozione ufficiale dei testi è avvenuta il 6 aprile scorso e le direttive sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee il 5 giugno, data che rappresenta l'inizio del "conto alla rovescia" di diciotto mesi per il recepimento negli ordinamenti nazionali da parte degli Stati membri.

La direttiva sulla promozione delle ener-

gie rinnovabili – impiegate per i trasporti – stabilisce che, entro il 2020, il 10% in contenuto energetico dell'energia utilizzata nei trasporti dovrà provenire da biofuels, elettricità ed idrogeno prodotti da fonti rinnovabili. Non sono stati previsti obiettivi intermedi, o di ulteriore dettaglio.

I biofuels vengono ricavati a partire dalle biomasse (figura 4). I biofuels di "prima generazione" derivano da piante con un elevato contenuto di zuccheri, amidi o oli nella loro porzione alimentare, come il mais, la canna da zucchero, la soia, la colza, la palma. Quelli di "seconda generazione", prodotti con processi tecnologici più avanzati che utilizzano l'intera biomassa, possono essere ricavati da piante non "alimentari" e da scarti del processo agricolo, o rifiuti. Per facilitare il conseguimento dell'obiettivo 10% e favorire la ricerca e gli investimenti, ai biofuels di seconda generazione sarà riconosciuto un valore doppio e l'elettricità da rinnovabili usufruirà di un fattore moltiplicativo 2,5. Per essere considerati ai fini dell'obiettivo 10%, i biofuels utilizzati nei trasporti dovranno consentire, in una logica di Life Cycle Analysis, una riduzione dei GHG, rispetto ai carburanti fossili, del 35% al via della direttiva, con un successivo aumento al 50% a partire dal 2017. Dopo tale data i biofuel prodotti in nuovi impianti dovranno raggiungere un coefficiente di "CO₂ saving" del 60%. Al fine di semplificare le procedure per la definizione della LCA dei diversi biofuels, è stato allegato alla direttiva un elenco di valori standardizzati per i diversi biofuel, in funzione della qualità e modalità di produzione della materia prima utilizzata e dei relativi processi di produzione. Nel caso in cui un processo specifico non sia contemplato nell'elenco, oppure il coefficiente di riferimento sia considerato inferiore a quello effettivamente conseguito, sarà necessario produrre uno studio per certificare il risparmio di GHG.

Ai biofuels saranno inoltre applicati criteri di sostenibilità nel rispetto degli ecosistemi, con la richiesta, ad esempio, che la biomassa di partenza non provenga da terreni considerati al 2008 ad alto livello di biodiversità. Inoltre le materie prime non dovranno provenire

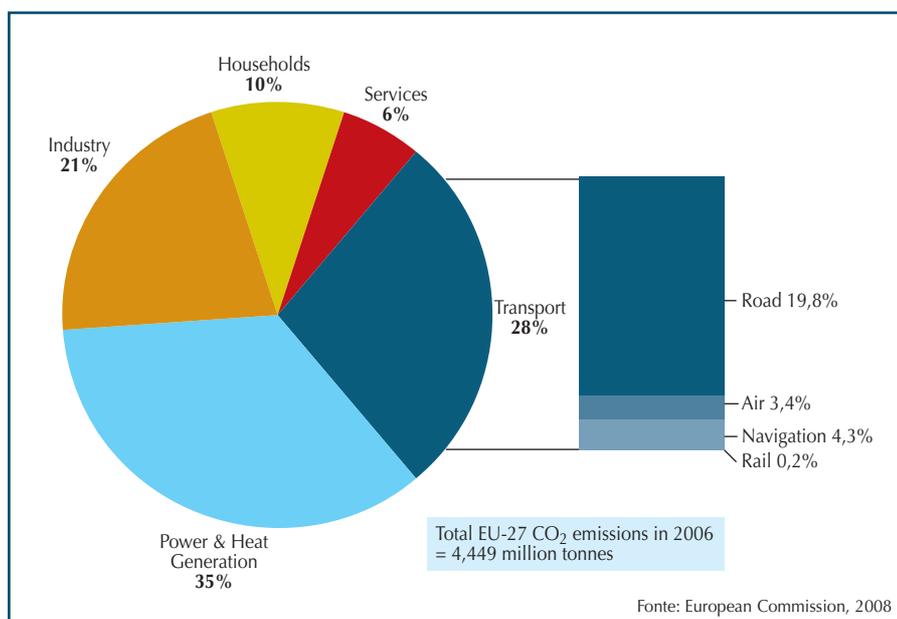


Figura 3

da terreni che contengano negli strati superficiali elevati quantitativi di carbonio. Sono previsti ovviamente anche criteri di sostenibilità sociale, come la considerazione di eventuali criticità alimentari per la popolazione locale.

Entro la fine del 2010 la Commissione dovrà sviluppare una metodologia per misurare le emissioni di GHG causate da un cambiamento nell'utilizzo del terreno. La proposta della Commissione dovrà essere adottata entro la fine del 2011.

Nel 2014 la Commissione presenterà un rapporto per aggiornare la soglia minima relativa ai criteri di riduzione dei GHG dei biofuels. Sarà inoltre sottoposto a verifica l'obiettivo del 10% di rinnovabili nei trasporti, verificando costi, disponibilità e sostenibilità dei biofuels. Il testo prevede inoltre che la Commissione presenti nel 2018 una nuova Roadmap sulle energie rinnovabili e nuove proposte per il periodo successivo al 2020. I target sono obbligatori e, pur non essendo previste nel testo sanzioni, la Commissione potrà intraprendere una procedura di infrazione per gli Stati membri inadempienti. È quindi estremamente probabile che gli Stati

membri, in sede di recepimento, stabiliscano sanzioni per gli operatori che non ottemperino ai dettami della normativa. Seguendo la via tracciata dal Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea ha voluto che il messaggio lanciato tramite la direttiva sopra citata fosse ancora più incisivo, adottando nel contempo una legislazione che aggiorna la direttiva 98/70 sui carburanti, meglio conosciuta come "Auto-Oil". Quest'ultima normativa si propone di migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni di gas serra mediante l'applicazione di nuovi standard ambientali per i fuels.

La direttiva introduce per la prima volta un target di riduzione dei GHG nel ciclo di vita dei fuels, rendendo più severi gli standard di qualità ambientale di carburanti e combustibili motori, portando necessariamente ad un maggiore e migliore utilizzo dei biofuel nel blending dei carburanti. Infatti è richiesto ai produttori e distributori di ridurre del 6% i GHG nel ciclo di vita dei fuels per i trasporti entro il 2020. Questo risultato può essere conseguito miscelando biofuels con gasolio e benzina, nonché intervenendo nei processi di estrazione e/o di produzione. Una riduzione ulte-

riore del 4% (2%+2%) deve essere conseguita attraverso l'impiego di veicoli elettrici, o nuove tecnologie pulite.

Gli Stati membri possono prevedere target di riduzione intermedi del 2% entro il 2014, del 4% entro il 2017 e, infine, del 6% entro il 2020. La Commissione dovrà valutare, entro il 2012 ed in seguito ogni 3 anni, la riduzione di un ulteriore 2%, basandosi sulla tecnologia disponibile, incluso il ricorso al CCS (cattura e stoccaggio geologico della CO₂), e la riduzione di un ulteriore 2% mediante crediti da CDM (progetti che implicano l'utilizzo di tecnologie a basse emissioni di GHG da svilupparsi in paesi terzi in via di sviluppo). I veicoli elettrici sono inclusi nel calcolo.

Vista la difficoltà di ottenere un decremento significativo delle emissioni di GHG a livello dell'estrazione e della raffinazione – già conteggiata per raggiungere gli obiettivi estremamente severi previsti dall'ETS – sarà necessario operare le riduzioni prevalentemente a livello della combustione dei carburanti. Questo implicherà che i fuels presentino un più elevato contenuto di biocarburanti. A tal riguardo, la direttiva non stabilisce contenuti minimi di biofuels da miscelare, ma prevede che la benzina potrà contenere fino al 10% di etanolo ed il gasolio fino al 7% di biodiesel.

Allo scopo di evitare danni ai veicoli non compatibili con percentuali di etanolo al 10%, sarà mantenuta in commercio fino al 2013 una benzina "protection grade", con un contenuto di etanolo massimo del 5%, con la possibilità di estendere il periodo di disponibilità in funzione delle esigenze del parco veicolare di ogni singolo Stato membro. Dovrà naturalmente essere diffusa agli utenti un'informazione chiara e completa su caratteristiche e compatibilità delle benzine destinate a due diverse tipologie di veicoli.

Per quanto riguarda il gasolio, nelle specifiche ambientali viene ridotto il limite degli idrocarburi policiclici aromatici ad un valore 8% e viene innalzato il limite del contenuto di biodiesel al 7% in volume, in coerenza con le norme CEN ed in accordo con le richieste dell'industria automobilistica, che ritiene questo limite compatibile con le attuali motorizzazioni.

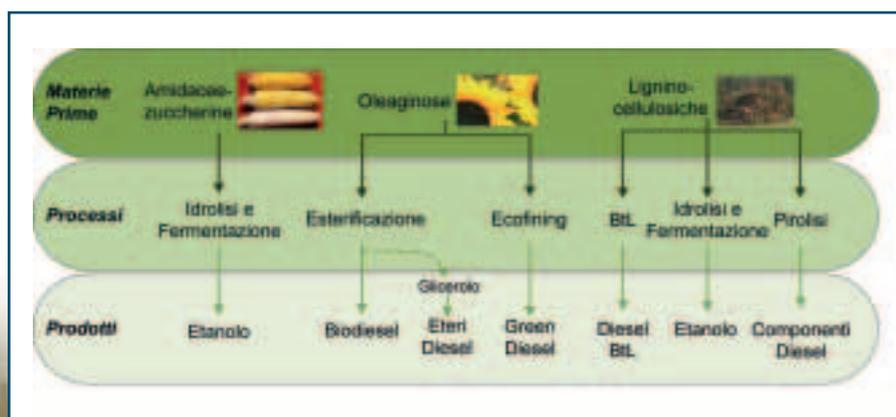


Figura 4

Le direttive presentano il pregio di considerare, nel complesso, le tematiche relative alle energie rinnovabili, ai biofuels ed alle qualità ambientali dei carburanti per i trasporti. Esistono tuttavia diversi argomenti i cui dettagli non sono stati specificati e quindi dovranno essere sviluppati e chiariti nell'ambito dei piani di azione nazionali, che saranno presentati all'UE entro diciotto mesi dalla pubblicazione delle direttive.

Ad esempio, il calcolo delle riduzioni di GHG per un determinato processo, se non si adottano i valori di riferimento, non è agevole, perché mancano metodologie specifiche di riferimento per identificare alcuni termini della relazione di calcolo. Per quanto si riferisce alla sostenibilità, alcuni concetti fondamentali, come ad esempio "elevata biodiversità" e "variazione della destinazione dei terreni", dovrebbero essere meglio specificati.

Risulta inoltre estremamente complesso verificare la sussistenza delle condizioni di sostenibilità nell'acquisizione di biofuels a livello internazionale, perché le filiere produttive sono complesse e difficilmente tracciabili.

Non esiste un organismo, o una procedura internazionale che consentano controlli in Paesi terzi, né una definizione univoca e condivisa di sostenibilità. Non è efficace assegnare agli importato-

ri la responsabilità di una certificazione della sostenibilità dei prodotti, che dovrebbe essere attribuita ad una società accreditata a livello europeo per tali controlli.

Sarà opportuno definire enti di certificazione comunitari anche per valorizzare le tecnologie produttive di biofuels di nuova generazione, attualmente in fase di sviluppo, che porteranno prodotti migliorati per prestazioni e qualità ambientali.

In conclusione, va segnalato che l'utilizzo dei biofuel è ancora al centro di intense polemiche tra avversari e sostenitori. I primi, rappresentati anche da diverse organizzazioni ambientaliste, segnalano che sottrarre spazio alle coltivazioni agricole per coltivare biocarburanti potrebbe comportare squilibri alimentari, con relativi aumenti dei prezzi in parti del mondo già vulnerabili ed un ulteriore rischio di deforestazione e conseguente aumento dei GHG.

Di converso, le confederazioni agricole e gli industriali che si sono lanciati in questo business vedono un aumento di utili per l'agricoltura, un'opportunità per nuovi posti di lavoro, per lo sviluppo tecnologico e la possibilità di affrancarsi - in parte - dall'era del petrolio.

Le società petrolifere hanno già dato il via a progetti di sviluppo di biofuel ad alto contenuto energetico e con ottimo

risultato LCA, tuttavia prevedono difficoltà nell'acquisire i quantitativi sufficienti di materie prime, accompagnati dalle necessarie certificazioni. Si stanno inoltre preparando a fronteggiare le prevedibili criticità gestionali che interverranno nell'implementazione delle normative.

Indipendentemente dalle diverse posizioni sull'argomento, l'intervento legislativo europeo offrirà un importante supporto allo sviluppo dei biofuels e consentirà, col tempo, di regolamentare e razionalizzare il mercato.

Incoraggerà inoltre le iniziative di sviluppo industriale di nuove tecnologie per la produzione di carburanti di origine vegetale, assimilabili per caratteristiche e prestazioni a quelli fossili e particolarmente efficienti per la riduzione dei gas serra. ■

BIBLIOGRAFIA

Council adopts climate-energy legislative package – 8434/09 Presse 77. Council of the European Union.

Directive 2009-30 as regards the specification of petrol, diesel and gas-oil and introducing a mechanism to monitor and reduce greenhouse gas emissions.

Directive 2009-28 on the promotion of the use of energy from renewable sources.

EUROPIA Annual Report 2008.

Renewables make the difference. Directorate General for Energy and Transport – European Commission.

Francesco Strassoldo - Gianpietro Venturi. I biocarburanti tra soluzione energetica di valore ambientale e "crimine contro l'umanità" – Italia Energia 2008.

Biocarburanti. Illusione o realtà? L'esperienza europea

Antonino Furfari

Le questioni ambientali, l'aumento dei prezzi e la sicurezza di approvvigionamento delle forniture di energia sono al centro dell'attenzione. I politici sono spinti dalle diverse parti interessate e lottano per trovare soluzioni sostenibili alla legittima richiesta mondiale di energia. Il settore dei trasporti è particolarmente sotto pressione, poiché conta per il 98% sul petrolio. Nonostante i vasti investimenti in ricerca e di sviluppo, nessuna soluzione a breve termine sembra essere affidabile.

Grazie al sostegno dei legislatori ai combustibili biologici, questi sostituti del petrolio sono ora visti come la potenziale soluzione per un trasporto sostenibile. Il libro analizza la vera possibilità di impiego dei combustibili biologici. L'Europa ha abbastanza terreni da produrre il materiale di base necessario? Quali sono i veri guadagni, in termini di emissioni di gas a effetto serra e efficienza energetica? I biocarburanti sono realmente una soluzione sostenibile? Questa politica europea avrà successo? Gli obiettivi sono raggiungibili? Il lettore troverà in questo libro alcune indicazioni che gli consentiranno di formulare un'analisi su questo argomento complesso, intricato, che interessa direttamente la politica.

"Biofuels. Illusion or Reality? The European Experience". Antonino Furfari
www.editionstechnip.com

