

I Biocarburanti innovativi

La necessità di un processo di certificazione che ne consenta lo sviluppo

Antonello Pezzini
CESE-Comitato Economico e Sociale Europeo
CCMI - Commissione Consultiva Mutazioni Industriali
Rue Belliard 99-101 - 1040 Bruxelles -
Ministero Ambiente Sicurezza Energetica-MASE Roma
Componente Comitato Nazionale ETS

Bruxelles 14 gennaio 2025

L'obiettivo che si è imposta l'Europa per il 2050, in relazione alle emissioni emesse dai combustibili fossili, richiede un forte impegno da parte di tutte le forze sociali e produttive, per trasformare i tipi di combustibile, che dovranno essere utilizzati, per produrre l'energia necessaria allo sviluppo, con una rinnovata attenzione a raggiungere una parità tra emissioni e assorbimenti.

Ma non preoccupa solo la quantità di CO₂eq, emessa in atmosfera, il petrolio stesso, così come oggi viene estratto, è destinato a diventare raro e costoso, perché i giacimenti più agevoli sono già stati sfruttati nel corso di questi ultimi duecento anni¹.

D'altronde, tra i modi di produrre l'energia, l'utilizzo del calore che si genera quando si rompe il legame tra gli atomi di carbonio e di idrogeno², rimane, quando non si utilizzano le energie rinnovabili, uno dei modi più pratici e meno costosi, per produrre l'energia che ci serve nella vita quotidiana e nell'industria.

Ma il carbonio e l'idrogeno, insieme all'ossigeno costituiscono le parti del legno. Una pianta è composta da: 50 % di carbonio; 46 % di ossigeno; e 4 % di idrogeno. Lo stesso vale, in qualche modo, per gli sfalci dell'agricoltura e per i prodotti inutilizzati della terra. Quindi, dissociando i prodotti della terra, che spesso trasformiamo in rifiuti, o bruciamo, possiamo ottenere energia.

Su questo principio si basano i **biocarburanti avanzati**, che possono sostituire, anche come prezzo, il diesel tradizionale. Fra questi biocarburanti emergono e acquistano spazio:

- **Il Bio-GNL (biometano liquefatto).** Il **biometano** è il combustibile che si ottiene dalla purificazione del biogas, a seguito di opportuni trattamenti chimico-fisici (purificazione o upgrading). Il **biogas** viene prodotto attraverso la fermentazione anaerobica (in assenza di aria) di materiali organici rinnovabili come: i rifiuti alimentari, i reflui zootecnici, gli sfalci dell'agricoltura. Il GNL è anche molto più sicuro ed efficiente da trasportare. Quando viene raffreddato e trasformato in liquido: è 639 volte meno voluminoso del gas naturale, riducendo enormemente i costi di trasporto. Questo significa che, mentre 1 kg di gas naturale (metano) richiede un volume di 1,47 m³; 1 kg di GNL richiede solo un volume di 0.0023 m³.

¹ Ad opera di Edwin Drake: il 27 agosto 1859 venne aperto il primo pozzo petrolifero redditizio del mondo.

² La rottura del legame, che avviene con una scintilla, tra due atomi di carbonio o di idrogeno, genera 0,7 aJ (atto Joule). Il simbolo "a" è stato adottato nel 1964 dalla CGPM. Deriva dalla parola danese atten, diciotto, che esprime la potenza di meno diciotto, cioè 10⁻¹⁸ (un miliardesimo di un miliardesimo). Ma, grazie alla formula di Einstein: E = m x C², Una massa, ad es 1 litro di petrolio, genera un'energia che equivale a 90 miliardi di volte la sua massa.

- **L'HVO (Hydrotreated Vegetable Oil)** è un carburante biogenico di elevata qualità, di origine rinnovabile, compatibile con tutti i moderni motori Diesel, utilizzabile sia nei mezzi di trasporto pesante, che nelle automobili. L'HVO è un carburante pulito che può essere ottenuto per idrogenazione dei grassi di scarto (pesca e macellazione), dagli oli vegetali usati, dai residui dell'industria agroalimentare. La sua struttura chimica è identica a quella del diesel fossile ed è pertanto in grado di sostituirlo, riducendo, enormemente, le emissioni di CO₂. L'HVO può essere generalmente utilizzato, oltre che nei veicoli a gasolio di ultima generazione, nei diesel di mezzi meno recenti, senza la necessità di apportare modifiche sostanziali.

I costi, come carburanti alternativi per il trasporto, sia del GNL, sia dell' HVO, sono oggi molto simili a quelli del diesel, ma con una differenza sostanziale, e cioè con una riduzione delle emissioni di CO₂ dell' 80 % per il Bio-GNL; e dell'82 % per l'HVO³.

Gli aspetti giuridici

In conformità dell'articolo 3 della direttiva (UE) 2023/1791⁴ e in linea con la raccomandazione (UE) 2021/1749⁵ della Commissione, gli Stati membri dovrebbero adottare un approccio integrato, promuovendo le fonti rinnovabili più efficienti sotto il profilo energetico, per ogni settore e applicazione, nonché promuovendo l'efficienza di tutto il sistema, di modo che occorra quanta meno energia possibile, per ogni specifica attività economica.

Esiste una crescente consapevolezza della necessità di allineare le politiche in materia di bioenergia al principio "**dell'uso a cascata della biomassa**"⁶. Tale principio mira a conseguire l'efficienza delle risorse nell'uso della biomassa, dando priorità, ove possibile, all'uso materiale della biomassa, rispetto al suo uso di energia, aumentando in tal modo la quantità di biomassa disponibile all'interno del sistema, con l'obiettivo di garantire un accesso equo al mercato delle materie prime della biomassa, per lo sviluppo di biosoluzioni innovative e ad alto valore aggiunto.

Nell'elaborare regimi di sostegno alla bioenergia, gli Stati membri dovrebbero pertanto tenere conto:

- dell'approvvigionamento disponibile di biomassa sostenibile, per usi energetici e non energetici;
- del mantenimento degli ecosistemi e dei pozzi di assorbimento del carbonio forestali nazionali;
- dei principi dell'economia circolare;
- del principio dell'uso a cascata della biomassa;
- della gerarchia dei rifiuti, stabilita nella direttiva 2008/98/CE⁷

In linea con il principio **dell'uso a cascata della biomassa**, la biomassa legnosa dovrebbe essere utilizzata in base al suo massimo valore aggiunto economico e ambientale nel seguente ordine di priorità⁸:

³ Fonte: Polimi, Milano: Zero Carbon Technology Pathways dell'Energy & Strategy 2024

⁴ Direttiva (UE) 2023/1791, del 13 settembre 2023, sull'efficienza energetica e che modifica il regolamento (UE) 2023/955

⁵ Raccomandazione (UE) 2021/1749 del 28 settembre 2021 **sull'efficienza energetica al primo posto: dai principi alla pratica** – Orientamenti ed esempi per l'attuazione nel processo decisionale del settore energetico e oltre

⁶ Il termine "**utilizzo a cascata**" descrive una strategia per utilizzare la biomassa il più a lungo, più spesso e in modo più efficiente possibile per i materiali, e recuperare l'energia da essi solo alla fine del ciclo di vita del prodotto

⁷ Direttiva 2008/98/CE, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune Direttive

⁸ Come indicato nella relazione 2021 **del Centro comune di ricerca della Commissione-JRC**, dal titolo «**The use of woody biomass for energy production in the EU**»

- prodotti a base di legno;
- prolungamento del ciclo di vita dei prodotti a base di legno;
- riutilizzo;
- riciclaggio;
- bioenergia;
- smaltimento.

Nei casi in cui nessun altro uso della biomassa legnosa sia economicamente sostenibile o ecocompatibile, il recupero energetico contribuisce a ridurre la generazione di energia a partire da fonti non rinnovabili. I regimi di sostegno alla bioenergia degli Stati membri dovrebbero pertanto essere indirizzati verso le materie prime per le quali esiste una scarsa concorrenza sul mercato con i settori dei materiali e il cui approvvigionamento è considerato positivo, sia per il clima che per la biodiversità, al fine di evitare incentivi negativi a modelli bioenergetici non sostenibili.

L'attività degli impianti di produzione di energia da biomasse solide agevola in modo costante e redditizio il recupero di materiali residuali di comparti cardine, come il forestale e l'agroalimentare, posizionandosi all'ultimo gradino dell'utilizzo a cascata dei prodotti di queste filiere, secondo il modello dell'economia circolare, immediatamente prima dell'invio allo smaltimento, in sintonia con l'utilizzo della biomassa, secondo il suo massimo valore aggiunto economico e ambientale in ordine di priorità.

Le modifiche apportate dalla **Direttiva (UE) 2023/2413⁹** sono destinate a sostenere il conseguimento dell'obiettivo dell'Unione di una produzione annua di **biometano sostenibile** di 35 miliardi di metri cubi entro il 2030, stabilito nel documento di lavoro dei servizi della Commissione del 18 maggio 2022¹⁰, che accompagna il piano REPowerEU.

Secondo l'articolo 29 della Direttiva 2413, l'energia prodotta da biocarburanti, bioliquidi e combustibili da biomassa è presa in considerazione:

- a) per contribuire al raggiungimento delle quote di energia rinnovabile degli Stati membri e degli obiettivi stabiliti dalle norme europee;
- b) per misurare il rispetto degli obblighi in materia di energie rinnovabili incluso l'obbligo di riduzione dell'intensità dei gas a effetto serra nel settore dei trasporti
- c) per determinare se il consumo di biocarburanti, di bioliquidi e di combustibili da biomassa possa beneficiare di sostegno finanziario

solo se rispetta i criteri di sostenibilità e i criteri di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra previsti nei paragrafi del citato articolo.

Nella Direttiva si precisa¹¹ che **la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra**, grazie all'uso di biocarburanti, di bioliquidi e di combustibili da biomassa, presi in considerazione è pari almeno:

- a) **al 50 %** per i biocarburanti, i biogas consumati nel settore del trasporto e i bioliquidi prodotti negli impianti in funzione al **5 ottobre 2015** o prima di tale data;

⁹ **Direttiva (UE) 2023/2413 – RED III**, del 18 ottobre 2023, che modifica la direttiva (UE) 2018/2001, il Regolamento (UE) 2018/1999 e la Direttiva n. 98/70/CE per quanto riguarda la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e che abroga la Direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio

¹⁰ **“Attuare il piano d'azione REPowerEU”**: fabbisogno di investimenti, acceleratore dell'idrogeno e obiettivi per il biometano, sostenendo in tal modo la sicurezza dell'approvvigionamento e le ambizioni climatiche dell'Unione

¹¹ Paragrafo 10 dell'Articolo 29 della Direttiva RED III

b) **al 60 %** per i biocarburanti, i biogas consumati nel settore del trasporto e i bioliquidi prodotti negli impianti in funzione **dal 6 ottobre 2015 al 31 dicembre 2020**;

c) **al 65 %** per i biocarburanti, i biogas consumati nel settore del trasporto e i bioliquidi prodotti negli impianti in funzione **dal 1° gennaio 2021**

d) per la produzione di energia elettrica e riscaldamento e raffrescamento da combustibili da biomassa usati negli impianti entrati in funzione **dopo il 20 novembre 2023, almeno all'80 %**;

e) per la produzione di energia elettrica, riscaldamento e raffrescamento da combustibili da biomassa usati negli impianti con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 10 MW entrati in funzione tra il 1° gennaio 2021 e il 20 novembre 2023, al 70 % fino al 31 dicembre 2029 e all'80 % a decorrere dal 1° gennaio 2030;

f) per la produzione di energia elettrica, riscaldamento e raffrescamento da combustibili gassosi da biomassa usati negli impianti con una potenza termica nominale totale pari o inferiore a 10 MW entrati in funzione tra il 1° gennaio 2021 e il 20 novembre 2023, al 70 % prima che gli impianti siano stati operativi per 15 anni e almeno all'80 % dopo che gli impianti siano stati operativi per 15 anni;

g) per la produzione di energia elettrica, riscaldamento e raffrescamento da combustibili da biomassa usati in impianti con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 10 MW entrati in funzione prima del 1° gennaio 2021, almeno all'80 % dopo che gli impianti siano stati operativi per 15 anni, non prima del 1° gennaio 2026 e non oltre il 31 dicembre 2029;

h) per la produzione di energia elettrica, riscaldamento e raffrescamento da combustibili gassosi da biomassa usati in impianti con una potenza termica nominale totale pari o inferiore a 10 MW entrati in funzione prima del 1° gennaio 2021, almeno all'80 % dopo che gli impianti siano stati operativi per 15 anni e non prima del 1° gennaio 2026.

Un impianto è considerato in funzione quando sono state avviate la produzione fisica dei biocarburanti, dei biogas consumati nel settore del trasporto e dei bioliquidi e la produzione fisica del riscaldamento e del raffrescamento e dell'energia elettrica da combustibili da biomassa.

La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra grazie all'uso di biocarburanti, di biogas consumati nel settore del trasporto, di bioliquidi e di combustibili da biomassa in impianti per la produzione di energia elettrica e per la generazione di calore e di freddo è calcolata¹² in uno dei modi seguenti:

a) se l'allegato V, parte A o B, per quanto riguarda i biocarburanti e i bioliquidi, e l'allegato VI, parte A per i combustibili da biomassa, fissano un valore standard per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra associate alla filiera di produzione, e se il valore e_l ¹³ per questi biocarburanti o bioliquidi, calcolato secondo l'allegato V, parte C, punto 7, e per i combustibili da biomassa, calcolato secondo l'allegato VI, parte B, punto 7, **è uguale o inferiore a zero, si utilizza detto valore standard**;

b) si utilizza il valore reale calcolato secondo la metodologia definita nell'allegato V, parte C, per quanto riguarda i biocarburanti e i bioliquidi, e nell'allegato VI, parte B per i combustibili da biomassa;

¹² In conformità all'Art. 31, paragrafo 1 della Direttiva

¹³ e_l = Emissioni annualizzate risultanti da modifiche delle scorte di carbonio dovute al cambiamento della destinazione d'uso dei terreni

c) si utilizza un valore risultante dalla somma dei fattori delle formule di cui all'allegato V, parte C, punto 1, ove i valori standard disaggregati di cui all'allegato V, parte D o E, possono essere utilizzati per alcuni fattori e i valori reali calcolati secondo la metodologia definita nell'allegato V, parte C, sono utilizzati per tutti gli altri fattori;

d) si utilizza un valore risultante dalla somma dei fattori delle formule di cui all'allegato VI, parte B, punto 1, ove i valori standard disaggregati di cui all'allegato VI, parte C, possono essere utilizzati per alcuni fattori e i valori reali calcolati secondo la metodologia definita nell'allegato VI, parte B, sono utilizzati per tutti gli altri fattori.

Gli Stati membri possono presentare alla Commissione relazioni comprendenti informazioni sulle emissioni tipiche di gas a effetto serra derivanti dalla coltivazione delle materie prime agricole delle zone nel loro territorio classificate al livello 2 della nomenclatura delle unità territoriali per la statistica («NUTS») o a un livello NUTS più disaggregato conformemente al regolamento (CE) n. 1059/2003¹⁴

Tali relazioni sono corredate della descrizione del metodo e dei dati utilizzati per calcolare il livello di emissioni. Tale metodo prende in considerazione le caratteristiche del suolo, il clima e il rendimento atteso delle materie prime.

La Commissione può decidere, mediante atti di esecuzione, che le relazioni presentate contengano dati accurati, ai fini della misurazione delle emissioni di gas a effetto serra, associate alla coltivazione di materie prime da cui ricavare biomasse agricole, prodotte nelle zone comprese nelle citate relazioni.

Sulla scorta di tali decisioni, i dati possono essere utilizzati al posto dei valori standard disaggregati per la coltivazione di cui all'allegato V, parte D o E, per i biocarburanti e i bioliquidi, e al posto dei valori di cui all'allegato VI, parte C per i combustibili da biomassa.

La necessità di una certificazione per ottenere l'autorizzazione

Il 27 settembre 2024 l'Ungheria ha presentato alla Commissione la relazione definitiva, contenente dati, per misurare le emissioni di gas a effetto serra, associate alla coltivazione di:

- frumento,
- granturco,
- girasole,
- soia,
- colza

tipicamente prodotti in alcune zone del suo territorio, classificate al livello 2 della nomenclatura delle unità territoriali per la statistica («NUTS») conformemente al regolamento (CE) n. 1059/2003. L'Ungheria ha chiesto che sia riconosciuta l'accuratezza di tali dati, in conformità dell'articolo 31, paragrafo 4, della direttiva (UE) 2018/2001.

La Commissione ha proceduto, con sua Decisione¹⁵ al riconoscimento, che cessa di applicarsi il 30 gennaio 2030.

¹⁴ **Regolamento (CE) n. 1059/2003**, del 26 maggio 2003, relativo all'istituzione di una classificazione comune delle unità territoriali per la statistica (NUTS)

¹⁵ **Decisione di esecuzione (UE) 2025/18** della Commissione del 9 gennaio 2025

Conclusioni

Da più parti emerge la volontà di mantenere, accanto all'affermazione del motore elettrico, la possibilità di continuare a sostenere la filiera legata al motore a combustione interna, o motore a scoppio. Il problema, legato alle emissioni di CO₂eq, provocate dai combustibili fossili, ci induce a riflettere sui combustibili alternativi, che siano in grado di consentirci di raggiungere la neutralità climatica, nel 2050.

Lo sviluppo di combustibili alternativi, in grado di avvicinare allo zero le emissioni negative per l'ambiente, accoppiato a un costante sviluppo del LULUCF¹⁶, dovrebbe consentire la permanenza del motore a combustione interna.

D'altra parte, scegliere questa politica, significa, da una parte sviluppare la ricerca dei migliori combustibili alternativi, nel rispetto della gerarchia dei rifiuti e dei criteri sull'ambiente; dall'altra, organizzare **Centri di competenza**¹⁷, a loro volta riconosciuti, in grado di certificare, nel modo più accurato, le emissioni del ciclo di vita dei prodotti.

Per completare il quadro, i provvedimenti legislativi nazionali, emanati in attuazione delle Direttive europee, dovrebbero prevedere interventi che si sviluppino lungo gli anni che appaiono necessari per l'attuazione degli interventi, dando sicurezza agli investitori.

Parte dei finanziamenti, necessari allo sviluppo dei nuovi prodotti e delle nuove filiere, potrebbero derivare dai proventi delle quote dell'EU ETS, che sono destinate ad aumentare, raggiungendo e superando i quattro, cinque miliardi di euro, nei prossimi anni.

¹⁶ LULUCF, capacità del suolo di assorbire le emissioni di CO₂

¹⁷ **Centri di competenza**: Dipartimento di ingegneria, di chimica e di agraria