

BIOCOMBUSTIBILI

I biocombustibili liquidi si ottengono a seguito di un processo di trasformazione strutturale della materia organica di piante oleaginose e zuccherine.

Per la loro produzione vengono impiegati colza e girasole (oleaginose), sorgo zuccherino, topinambur e barbabietola (zuccherine).

Le colture più note sono le coltivazioni di canna da zucchero in Brasile, barbabietola e grano tenero in Francia, girasole e colza in Austria, Germania, Francia e Italia.

I prodotti finali ricavati sono bioetanolo, usato come additivo per le benzine, e biodiesel, miscela dalle caratteristiche simili al gasolio, usato puro o ad esso additivato; quest'ultimo rappresenta attualmente l'unico esempio di utilizzo a scala industriale di coltura energetica in Italia.

I biocombustibili, portano altri vantaggi, oltre quello legato alla CO₂, nel contenimento dell'inquinamento causato dai mezzi di trasporto. Essi:

- non contengono zolfo
- sono totalmente biodegradabili
- evitano l'emissione di sostanze nocive associate alla combustione di combustibili fossili
- la loro molecola contiene ossigeno, riducendo le emissioni di CO ed altri prodotti incombusti.

Il particolare interesse verso la filiera dei biocombustibili bioetanolo e biodiesel, e per la conseguente azione presso l'Unione Europea, è collegato alla necessità di individuare soluzioni praticabili per il contenimento dell'inquinamento, soprattutto nelle grandi città, causato dai combustibili fossili usati per i trasporti. Il traffico stradale è infatti responsabile per il 93% delle emissioni di CO, il 60% di quelle di NO_x e HC, il 12% di CO₂; i biocombustibili, di contro:

- sono di origine vegetale e quindi non contribuiscono all'emissione di CO₂ nell'atmosfera;

- non contengono zolfo;
- contengono nella loro molecola ossigeno consentendo una significativa riduzione delle emissioni di CO e di composti incombusti;
- evitano l'emissione di altre sostanze nocive associate alla combustione di combustibili fossili;
- sono totalmente biodegradabili.

Il biodiesel deriva dalla transesterificazione degli oli vegetali effettuata con alcol metilico ed etilico. Ne deriva un combustibile simile al gasolio, utilizzabile sia puro, sia in miscela con il gasolio stesso. Attualmente, in Italia operano nel settore 11 imprese: nel 1997 la produzione nazionale è stata di circa 70.000 t, anche grazie a dedicati provvedimenti di defiscalizzazione, di cui si dirà nel seguito. Gli oli vegetali prodotti in Italia provengono da colture su terreni a set-aside di colza e girasole. Considerando che oltre alla materia prima agricola possono essere utilmente impiegate rilevanti quantità di oli usati, si può prefigurare la possibilità di una produzione, al 2008-2012, di circa 500.000 t, pari a circa 0,45 Mtep sostituiti (assumendo un potere calorifico inferiore del biodiesel di 9.000 kcal/kg).

Il bioetanolo viene prodotto tramite processi di fermentazione e distillazione di materiali zuccherini o amidacei. La destinazione più considerata è il suo utilizzo nella sintesi dell'ETBE (etil-terbutil-etero), usato in miscela alle benzine come additivo ossigenato ed antidetonante in sostituzione del piombo tetraetile o degli idrocarburi aromatici. In Italia si consumano 16 milioni di tonnellate di benzina l'anno, considerando una miscelazione del 10% alla benzina, l'ETBE potrebbe raggiungere un mercato potenziale di 1,6 Mtep/anno equivalenti a circa 0,8 Mtep/anno di alcol etilico, che corrispondono a circa 0,50 Mtep sostituiti (potere calorifico inferiore dell'alcol etilico di 6.500 kcal/kg). Attualmente in Italia vi è un solo impianto di produzione di ETBE a Ravenna (gruppo AGIP) della capacità di 90.000 t/anno.

A prescindere dalla fattibilità tecnica, il conseguimento dell'obiettivo sui biocombustibili dovrà confrontarsi con una serie di problemi di varia natura, di cui è bene tenere conto preventivamente. Da un lato, il terreno da dedicare alle relative coltivazioni deve essere di idonea qualità, per cui difficilmente può

essere reperito tra le aree marginali; inoltre, il costo dei biocombustibili è in Italia circa tre volte superiore a quello dei combustibili convenzionali, e di esso l'80-90 % del costo è addebitabile alla materia prima, sulla quale è difficile operare, in ambito nazionale, azioni valide per una riduzione significativa dei costi.

Per la produzione di materia prima in ambito nazionale, è comunque opportuno verificare la possibilità di impiegare anche le aree demaniali golenali, estese per diverse centinaia di migliaia di ettari. Tali aree, solo saltuariamente invase dalle acque, sono oggi sovente occupate da pioppeti, con problemi gestionali e ambientali. Pur mantenendo, naturalmente, inalterata la funzione primaria di tali aree, è opportuno procedere a uno studio di dettaglio volto a individuare le zone che - per dimensioni e condizioni - meglio si prestano a tale uso, quali siano le specie coltivabili, quali problemi di compatibilità ambientale possano insorgere, quale possa essere la dimensione energetica ed economica minima per attivare prime iniziative dimostrative, tenendo conto della possibilità che alcuni problemi gestionali e organizzativi potrebbero avvalersi, nel caso di corsi d'acqua navigabili, del trasporto su acqua della materia prima.

Ciò detto, i biocombustibili presentano anche interessanti opportunità di applicazione dei meccanismi flessibili previsti dal protocollo di Kyoto. La collaborazione per la produzione, almeno della materia prima, in paesi terzi offre la possibilità di impiego di terreni non utilizzati, creazione "in loco" di lavoro, riduzione dei costi di produzione, in relazione al più basso costo dei terreni e della manodopera. Il biocombustibile prodotto può essere impiegato negli stessi paesi di provenienza della materia prima, come anche importato.

Complessivamente, gli obiettivi al 2008-2012 sono di rilievo: il loro effettivo conseguimento richiede che, insieme alle scelte politiche nazionali e all'adeguamento della politica europea, vengano messe in campo capacità e risorse per costruire filiere che abbattano i costi di raccolta e attenuino le barriere di natura tecnologica, economica ed istituzionale.

Per tali ragioni, sia gli obiettivi al 2006, sia quelli al 2008-2012 sono da ritenersi indicativi: essi potranno essere più compiutamente definiti a valle dell'esito delle iniziative incluse nel Programma nazionale per la valorizzazione

energetica delle biomasse, tenuto conto di come più compiutamente si definiranno le politiche europee e nazionali nel settore, nonché della risposta dei produttori della materia prima.

D'altra parte, è bene sottolineare che il ruolo delle biomasse è fondamentale per ottenere l'auspicato raddoppio del contributo delle rinnovabili al 2008-2012, e ciò deve indurre a particolare attenzione per tutti gli aspetti che influenzano lo sviluppo di questo settore.

I costi di investimento unitari medi relativi alla realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da biomassa e biogas vengono stimati in circa 1.75 €/W, tenendo conto che gli effetti di riduzione dei costi per la maggiore diffusione dei dispositivi troverà di contro una compensazione dovuta ai maggiori costi necessari per soddisfare i più restrittivi vincoli ambientali. Il valore medio tiene anche conto del fatto che gli impianti a biogas presentano un costo di circa 1.0-1.2 €/W, mentre i costi degli impianti a biomassa variano da 1.5 a 2.3 €/W in funzione della taglia e della tecnologia.

I costi degli impianti di teleriscaldamento sono stimati uguali a quelli riportati per il teleriscaldamento da geotermia a bassa entalpia.

Il settore dei biocombustibili

Condizione preliminare per un più esteso uso dei biocombustibili è una idonea politica dell'Unione Europea, alla cui ridefinizione il nostro paese deve contribuire, coerentemente con gli obiettivi di sviluppo delle rinnovabili, anche con proposte di sostegno alle necessarie produzioni agricole. E' questo un punto particolarmente delicato, considerato che le produzioni di materia prima vegetale destinata alla produzione di biocombustibili non sono ammesse ai regimi di sostegno delle produzioni destinate a scopi alimentari e che, anzi, l'attuale sistema contingentato di defiscalizzazione del biodiesel è applicato senza tener conto dei vincoli relativi all'origine degli oli vegetali.

Ciò premesso, il punto di partenza è costituito dal punto 5.1 della delibera CIPE 137/98. Pertanto, è necessario dapprima tentare un accordo volontario tra gli operatori e le pubbliche amministrazioni, coerente con gli obiettivi perseguiti: laddove un siffatto tentativo non avesse esito, il citato punto della delibera CIPE

137/98 prevede di introdurre l'obbligo di uso del biodiesel negli autoveicoli destinati al trasporto pubblico a partire dai Comuni con oltre 100.000 abitanti e, in miscela con il gasolio, nella rete e nella nautica da diporto.

Le strategie da mettere in atto per rendere percorribile l'opzione dell'accordo volontario, ma anche per rendere tecnicamente possibile il rispetto degli alternativi obblighi, riguardano essenzialmente la definizione delle modalità d'uso, la standardizzazione dei prodotti, l'adozione di strumenti di sostegno, l'avvio di azioni dimostrative su scala significativa.

Circa il primo argomento, i biocombustibili (etanolo, ETBE e biodiesel) possono essere utilizzati sia puri che in miscela con combustibili di origine fossile. Nel caso dell'etanolo, a parte alcune esperienze pilota di utilizzazione del prodotto puro in motori appositamente modificati, l'uso in miscela con la benzina, previa trasformazione in ETBE, è l'unico di cui può essere realisticamente valutata la fattibilità nel contesto europeo e nazionale.

Nel caso del biodiesel, l'utilizzazione in miscela con il gasolio presenta, rispetto all'impiego del prodotto puro - che pure è possibile ed ampiamente sperimentato - numerosi vantaggi, di natura ambientale, tecnica e organizzativa. Pertanto, a parte casi quali la nautica da diporto e in acque interne o l'uso in ambienti chiusi, l'uso di miscele è da intendersi privilegiato.

Riguardo alla standardizzazione, diversi Paesi europei hanno fissato standard nazionali di qualità per il biodiesel, e stabilito modalità e procedure per l'esecuzione dei relativi controlli (in Italia, il settore è regolato da un'apposita normativa CUNA), ma è necessaria la rapida definizione e adozione, a livello europeo, di standard di qualità e norme chiare per l'impiego dei biocombustibili e delle relative miscele, e per l'individuazione di meccanismi e procedure efficaci di controllo e monitoraggio degli effetti sull'ambiente: su tale argomento, l'Italia si farà parte attiva. Peraltro, il punto 3.3 della delibera CIPE 137/98 già prevede che il Ministro dei trasporti elabori e sottoponga all'approvazione dello stesso CIPE un provvedimento relativo alla regolamentazione degli usi dei biocombustibili.

Per quel concerne invece l'incentivazione, si deve tener conto del fatto che il costo dei biocombustibili è notevolmente superiore a quello dei combustibili

convenzionali, e che sussistono i citati vincoli europei a una incentivazione diretta delle necessarie produzioni agricole. In tali condizioni, il costo di produzione è più alto di quello dei corrispondenti combustibili di origine fossile. Ad esempio, in Italia il costo di produzione del biodiesel è circa tre volte superiore a quello del gasolio: per permetterne l'impiego sperimentale su scala pilota, si è provveduto recentemente (decreto del Ministero delle Finanze 22 maggio 1998, n. 219) al rinnovo della sua defiscalizzazione entro il limite massimo previsto, di un contingente annuo di 125.000 tonnellate (fissato dal decreto legislativo 504/95), secondo quanto previsto dalla direttiva europea 92/81/CEE. In questo caso, il biodiesel non è soggetto alla stessa accisa cui è sottoposto il gasolio, e l'intervento permette che il prezzo finale sia uguale o di poco inferiore a quello del gasolio stesso.

Tali considerazioni confermano ancora una volta, per obiettivi di larga diffusione, la necessità di una organica politica di respiro europeo, alla cui definizione si deve contribuire in modo attivo.

Prime valutazioni portano comunque alla conclusione che la produzione di materia prima e degli stessi combustibili si presti a essere inserita in iniziative attuative dei meccanismi flessibili previsti dal protocollo di Kyoto: tale possibilità sarà, eventualmente, da approfondire con gli organismi comunitari, tenuto conto dei contenuti dei provvedimenti attuativi del punto 6.1 della delibera CIPE 137/98.

Riguardo le azioni dimostrative, sono da promuovere, preferibilmente come primo passo attuativo di un accordo volontario, progetti dimostrativi integrati di "filiera" per l'impiego dei biocombustibili in aree urbane, nella nautica da diporto e nelle acque interne.

L'azione deve essere elaborata in base all'individuazione di specifici bacini di utenza, coinvolgendo le pubbliche amministrazioni, i produttori agricoli, l'industria di trasformazione e le infrastrutture di distribuzione. In questa fase, si verificherà la possibilità di un opportuno utilizzo di prodotti di scarto (scarti e reflui di lavorazioni agroalimentari, quali oli di frittura esausti, scarti della macellazione e della lavorazione di carni, acidi derivati dalla lavorazione

dell'olio di oliva, ecc.), per i quali saranno da rimuovere, se del caso, le limitazioni normative.

Inoltre, i progetti devono essere l'occasione per dimensionare più ampie iniziative, al cui interno collocare le eventuali collaborazioni applicative dei citati meccanismi di collaborazione internazionale.

Nell'ambito dei progetti dimostrativi, oltre a verificare le condizioni necessarie alla costruzione della filiera e alla riduzione dei costi, sono da sperimentare le seguenti applicazioni:

- la distribuzione di benzina senza piombo riformulata, additivata con il 10-15 % di ETBE e con un contenuto di aromatici e olefine sostanzialmente ridotto, rispondente, dunque, alle esigenze di riduzione delle emissioni di benzene;
- l'uso del biodiesel come combustibile per il riscaldamento civile e domestico in sostituzione del gasolio, laddove non sia possibile il passaggio al metano;
- l'uso di miscele biodiesel - gasolio per l'alimentazione dei mezzi pubblici di trasporto e servizio e per le imbarcazioni.