

I GEORGOFILI

Quaderni
2007-III



PRODUZIONE DI ENERGIA
DA FONTI BIOLOGICHE RINNOVABILI

3 - Le strategie.
Aspetti economici e giuridici

Firenze, 27 giugno 2007

P

EDIZIONI POLISTAMPA

Con il contributo di



ENTE CASSA DI RISPARMIO DI FIRENZE

Copyright © 2008
Accademia dei Georgofili
Firenze
<http://www.georgofili.it>

Edizioni Polistampa
Via Livorno, 8/32 - 50142 Firenze
Tel. 055 737871 (15 linee)
info@polistampa.com - www.polistampa.com
Sede legale: Via Santa Maria, 27/r - 50125 Firenze

ISBN 978-88-596-0440-2

Responsabile redazionale: dott. Paolo Nanni

Servizi redazionali, grafica e impaginazione
SOCIETÀ EDITRICE FIORENTINA

Proprietà letteraria riservata

Supplemento a «I Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili»
Anno 2007 - Serie VIII - Vol. 4 (183° dall'inizio)

INDICE

BRUNO GIAU <i>Aspetti economici delle colture da biomassa</i>	7
FILIPPO BRUN, ANGELA MOSSO <i>Confronto aziendale della redditività di alcune colture legnose da biomassa rispetto a colture annuali</i>	19
ROBERTO ZOBOLI, SERENA PONTOLIO <i>Le politiche per le energie rinnovabili da biomassa: implicazioni economiche</i>	39
GIULIANA STRAMBI <i>Profili giuridici</i>	65
NICOLETTA FERRUCCI <i>Quadro normativo</i>	91
ANDREA GANDINO <i>Aspetti amministrativi</i>	105

BRUNO GIAU*

Aspetti economici delle colture da biomassa

I. ARTICOLAZIONE DELLA RELAZIONE E LIMITAZIONE DEL CAMPO

La relazione esamina gli aspetti economici della produzione di biomassa in Italia assumendo il punto di vista degli operatori agricoli.

La scelta di questo particolare angolo visuale, che corrisponde a un preciso orientamento dato dall'Accademia, non è frequente, tanto che sono pochi gli spunti offerti dalla pur ampia letteratura disponibile sull'economia della produzione di energia da fonti rinnovabili, di cui la bibliografia allegata dà parzialmente conto. La parte preponderante dei lavori si occupa degli aspetti ambientali e di quelli tecnici e ingegneristici: sui rendimenti energetici delle diverse materie prime, sulle tecniche di produzione delle biomassa agro-forestali, sulle centrali e sugli impianti industriali. Molto frequenti i contributi di politica economica generale, che toccano anche il tema affascinante della *food-fuel competition*, la concorrenza fra gli alimenti per l'uomo e i combustibili per i veicoli, così come la concorrenza fra la destinazione a usi energetici e quella ad altri usi industriali che riguarda alcune biomasse, in particolare quelle legnose. Le analisi microeconomiche sono quasi esclusivamente relative all'ultimo segmento della filiera agroenergetica: quello della realizzazione e gestione degli impianti di produzione di energia.

Nel tentativo di rispondere alla domanda: «A quali condizioni un agricoltore italiano dovrebbe decidere di produrre biomassa per uso energetico?» si sviluppano alcune considerazioni, purtroppo quasi soltanto qualitative, sui prezzi dei prodotti a destinazione energetica, sui costi di produzione, fortemente condizionati dalle dotazioni strutturali, sugli sbocchi di mercato, sulla coerenza di tali produzioni con le politiche agrarie recenti.

* *Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Torino*

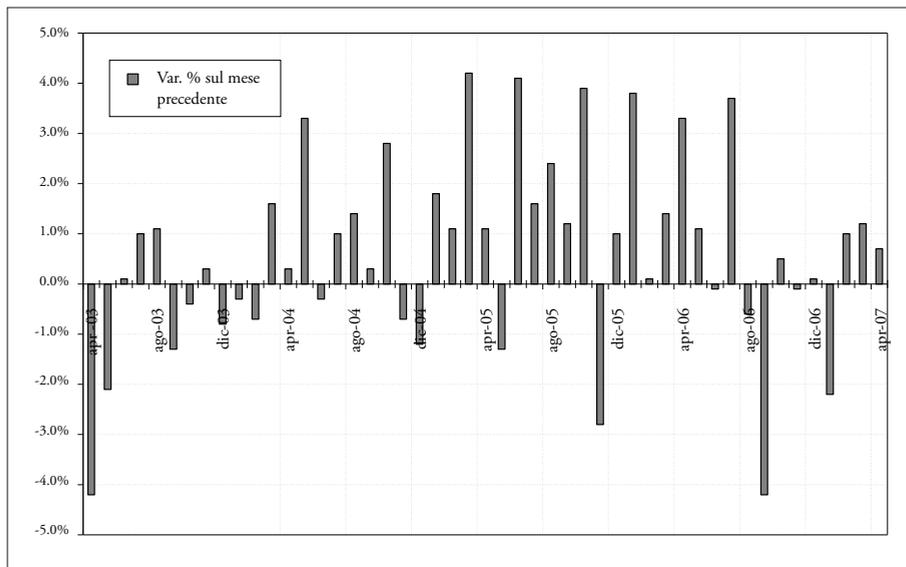


Fig. 1 *Variazione dell'indice percentuale dei prezzi alla produzione dell'energia dall'aprile 2003 all'aprile 2007 rispetto al mese precedente. Fonte: elaborazione su dati ISTAT 2007*

Per concludere con il suggerimento ai produttori agricoli di accorciare la filiera anche in questo campo, passando dalla vendita delle biomassa a quella dell'energia.

Ricordata la definizione di biomassa dettata dalla Direttiva 2001/77/CE, art. 2: «la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprende sostanze animali e vegetali), dalla selvicoltura e dall'industria, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani», diventa indispensabile limitare il campo. In questa relazione si farà riferimento soltanto alle filiere energetiche che impiegano biomasse ottenute da colture agrarie, come i cereali, le oleaginose o le zuccherine destinate alla trasformazione in biocombustibili, oppure quelle che, unite a residui degli allevamenti, si impiegano per produrre biogas.

Invece, non si prenderà in considerazione la produzione di biomassa legno-cellulosica, sia quella proveniente da colture dedicate a ciclo breve, della cui economicità si occupa, in questa stessa giornata, un'altra relazione, sia quella ottenuta dai boschi come prodotto principale o come sotto prodotto.

2. I PREZZI DEI PRODOTTI A DESTINAZIONE ENERGETICA

I prezzi delle biomasse sono dettati dal mercato globale e dipendono da quelli

delle altre fonti energetiche e dell'energia, seguendone gli andamenti di lungo periodo e le oscillazioni congiunturali.

Interessante osservare la variabilità del prezzo della produzione industriale di energia. Il grafico che segue (fig. 1) riporta l'andamento della variazione percentuale mensile di tale prezzo nell'intervallo di tempo compreso dall'aprile 2003 allo stesso mese del 2007. Come si può vedere le oscillazioni variano in un intervallo compreso fra +4,2 e -4,2%, con una distribuzione molto irregolare che non sembrerebbe legato a un andamento stagionale.

Tale andamento spiega in parte le marcate fluttuazioni dei prezzi della biomassa agricola e legnosa sul mercato internazionale, un mercato caratterizzato in genere da una domanda in costante crescita che spinge in alto i prezzi e da un'offerta irregolare e piuttosto rigida, dati i tempi di adattamento della quantità al prezzo.

Non vi sarebbe nessun particolare motivo tecnico per preferire la biomassa per usi energetici di origine interna. Invece, vi sono consistenti ragioni politiche. Infatti la L 81/06, volta a incentivare la produzione e il consumo di bioetanolo, prevede, tra l'altro, un titolo preferenziale nei bandi pubblici e nei contratti di fornitura che abbiano per oggetto biocarburanti ottenuti in presenza di contratti di coltivazione o di "contratti di programma agroenergetico", e anche la priorità nella immissione in rete dell'energia elettrica prodotta partendo da biomasse. In entrambi i casi è richiesta la tracciabilità e rintracciabilità del biocarburante utilizzato.

Occorre infine rilevare che il confronto in termini economici fra colture per energia e colture alimentari tende a divenire sempre meno favorevole alle prime a causa dell'aumento della loro domanda, che spinge in alto i prezzi dei beni alimentari nel timore di una loro possibile penuria. Si veda il caso dello zucchero e del mais. Paradossalmente, proprio il successo, a livello globale, delle colture energetiche le rende sempre meno convenienti in termini relativi.

3. I COSTI DI PRODUZIONE, FORTEMENTE CONDIZIONATI DALLE DOTAZIONI STRUTTURALI

Non essendo possibile agire sui prezzi dei fattori variabili, che sono impiegati anche in processi produttivi maggiormente remunerativi, la riduzione dei costi di produzione delle colture energetiche implica un diverso impiego dei fattori strutturali e una loro diversa combinazione in termini qualitativi e quantitativi.

In particolare sarebbe necessario adottare un modello di ordinamento produttivo di tipo estensivo, condizione necessaria, anche se non sufficiente, per adottare con successo coltivazioni per biomassa a uso energetico. Una simile scelta, che permetterebbe di ottenere la stessa quantità di biomassa con un minore impiego di lavoro umano e meccanico, di energia e di fattori di sintesi, ma con un maggiore impiego di terra coltivata, risponderebbe anche meglio alle motivazioni ambientali che sono a fondamento dell'impiego delle fonti biologiche rinnovabili.

Infatti, quando le colture di biomasse per uso energetico sono condotte in modo convenzionale, con impiego di elevate quantità di acqua irrigua, di energia meccanica e di fertilizzanti, diserbanti e fitofarmaci, il bilancio fra l'energia ottenuta e quella consumata non è incoraggiante. E si rischia di non raggiungere neppure l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra, come risulta dall'illuminante relazione di Miglietta, Matese, Ranieri e Silvestri svolta in questa Accademia (2007), che sottolinea il peso che, fra questi gas, ha il protossido d'azoto, che si forma in seguito alle concimazioni azotate delle colture.

Dunque una scelta estensiva, che vale però dove il prezzo d'uso della terra è modesto in termini di costo opportunità. Ne discende che quando esistono alternative concrete e convenienti all'uso della terra fertile l'estensivizzazione non è conveniente.

Ed è legittimo porsi alcune domande: le aree in cui un'impostazione estensiva è possibile sono sufficientemente fertili da reggere una produzione di biomassa significativa nel tempo? Esse sono prossime alle centrali di trasformazione? Quante aziende italiane sono così estese da poter prendere in considerazione il modello estensivo¹?

4. LA DEBOLEZZA CONTRATTUALE DEI PRODUTTORI AGRICOLI

Gli sbocchi sul mercato della biomassa per uso energetico sono tali da configurare una situazione di grave debolezza contrattuale da parte dei produttori agricoli. Debolezza che dipende dalla sostanziale omogeneità del prodotto – anche se sono in corso ricerche per esaltare i caratteri più idonei alla trasformazione in energia, come ad esempio i tentativi di accrescere il contenuto

¹ Secondo l'ISTAT, nel 2005 soltanto il 2,9% di aziende agricole italiane presentava una SAU superiore a 50 ha, occupando una superficie complessiva pari al 43% del totale (1,1% di aziende aveva più di 100 ettari, con il 30,5% della SAU).

proteico del mais destinato alla digestione – dalla frequente impossibilità di dare all’offerta una destinazione diversa da quella energetica, dalla presenza di pochi compratori, sovente uno solo, quello più vicino, perché i costi di trasporto spesso sono a carico dei produttori agricoli.

La forma usuale di relazione commerciale che regola i rapporti fra domanda e offerta è il contratto pluriennale di coltivazione e fornitura, che vincola le scelte dell’ordinamento colturale delle aziende per un lungo periodo di tempo. I contratti, spesso redatti sulla base di modelli tipo concordati con l’aiuto delle organizzazioni professionali, impegnano la domanda al ritiro dell’offerta a un prezzo convenuto in funzione di parametri mercantili dati e, talora, impegnano anche l’offerta a ritirare i residui della trasformazione energetica, come avviene, ad esempio, per i fanghi da digestione anaerobica che si formano nella produzione di biogas.

5. L’ACCORCIAMENTO DELLA FILIERA: VENDERE ENERGIA

Per superare la debolezza contrattuale degli imprenditori agricoli il suggerimento ricorrente è quello di accorciare la filiera. Questa stessa norma vale anche nel comparto della produzione di biomassa per uso energetico. In sintesi si tratta di vendere non biomassa ma energia, incamerando il valore aggiunto della trasformazione. Si tratta di un’interpretazione piuttosto estesa della multiattività agricola.

La cosa è legalmente possibile. La definizione di imprenditore agricolo che emerge dalla nuova formulazione dell’articolo 2135 del codice civile consente la produzione e la cessione di energia elettrica e termica. E la legge finanziaria del 2006 (L 23/12/05 n. 266), al comma 423, qualifica come “attività di trasformazione e valorizzazione dei prodotti agricoli” la produzione di energia elettrica effettuata nelle aziende agricole attraverso l’utilizzo di biocombustibili agroforestali.

Il tema sarà ampiamente sviluppato, in questa stessa giornata, nella sessione dedicata agli aspetti giuridici.

Vi sono già alcune esperienze concrete cui guardare per trarre interessanti insegnamenti. Si tratta di esempi molto diversi che vanno dalla semplice produzione di calore ottenuto bruciando biomasse, prevalentemente a base di legno, sino alla produzione di energia elettrica attraverso impianti di combustione o di digestione.

I casi più elementari, condotti su scala eminentemente locale, quindi in piena aderenza allo spirito e alla lettera dello sviluppo rurale, consistono nella

installazione, rifornimento e gestione di piccoli-medi impianti per la produzione di calore da parte di gruppi di agricoltori o di loro forme associate. I “clienti” sono piccole borgate, abitazioni plurifamiliari, comunità, edifici pubblici di media cubatura. A quanto risulta, una delle maggiori difficoltà in queste applicazioni semplici e di ridotta portata è costituita dalla necessità di acquisire e disporre di competenze commerciali e tecniche che non appartengono al normale bagaglio degli imprenditori agricoli. Oltre a un certo numero di problemi impiantistici non ancora pienamente risolti, poiché la maggior parte della tecnologia disponibile è concepita per gli impianti di maggiore potenza.

All'estremo opposto, per complessità e potenza installata, si conoscono casi di impianti medio-grandi per la produzione di energia elettrica realizzati e gestiti da consorzi di proprietari fondiari (consorzi di irrigazione, di bonifica, di difesa), capaci anche di acquisire il ricavato della vendita dei certificati verdi, impiegando biomassa prodotti dagli stessi consorziati e ridistribuendo loro i profitti di questa attività aggiuntiva di natura industriale.

6. IL SOSTEGNO PUBBLICO NELLA FASE DI PRODUZIONE DI BIOMASSA PER USO ENERGETICO

È innegabile che l'argomento più forte a sostegno delle colture agroenergetiche è oggi rappresentato dall'orientamento di alcune politiche pubbliche in campo ambientale.

Gli impegni di Kyoto, il “programma sperimentale bioetanolo” previsto dalla legge finanziaria 2005, le agevolazioni della legge finanziaria 2006 (L. 23/12/05 n. 266) e quelle della legge 81/06, le disposizioni dei Piani di Sviluppo Rurale 2007-2013 in corso di approvazione, il “pacchetto energia” appena varato dalla Commissione europea, tutto concorre a creare attorno alle colture agroenergetiche un favore politico che si sostanzia in sistemi di aiuti e di garanzie che dovrebbero modificare in senso positivo la loro non entusiasmante convenienza economica².

Un esempio significativo per il nostro Paese di questo orientamento favorevole è l'accordo di filiera tra le Associazioni agricole e le Associazioni industriali per lanciare il *biodiesel*, siglato all'inizio del 2007 col pieno appoggio

² Ad esempio, il “programma sperimentale bioetanolo”, che dovrebbe svilupparsi per 6 anni a partire dal primo gennaio del 2005, prevede l'esenzione sulle accise applicate al biodiesel (comma 421) e istituisce un fondo per la promozione e lo sviluppo della filiera agro-energetica.

del Governo, in forza del quale si prevede di coltivare 240.000 ettari di colza, girasole e soia entro il 2010. Nel 2006 tali colture occupavano circa 15.000 ha.

I PSR³ prevedono aiuti agli investimenti finalizzati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, sostegni alle coltivazioni erbacee destinate a ricavare energia, cumulabili con l'aiuto alle colture energetiche previste dal Regolamento 1782/2003, aiuti alla realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da biomasse locali.

Sul piano delle garanzie le leggi rendono di fatto obbligatori i contratti di coltivazione o di fornitura, e prevedono tavoli di filiera agroenergetica che dovrebbero rappresentare e conciliare le esigenze degli operatori di tutti i segmenti.

7. LA COERENZA DELLE PRODUZIONI DI BIOMASSA PER USO ENERGETICO CON LE POLITICHE AGRARIE RECENTI

Nell'agricoltura italiana, con le sue imprese piccole o piccolissime in termini di SAU e con costi fissi poco comprimibili – perché comprendono i compensi del lavoro autonomo, del capitale fondiario, di parte di quello agrario – la strategia vincente che da tempo è stata individuata è quella di puntare a produrre beni ad alto valore unitario.

Talora si tratta addirittura di prodotti “di nicchia”. Più spesso, e con maggiore significato e interesse generale, sono prodotti che posseggono un'elevata e riconosciuta qualità merceologica, talora con caratteri distintivi specifici, altre volte con legami al territorio di produzione, o con un esplicito richiamo alle tradizioni. Coerentemente con tale impostazione si sono diffuse le denominazioni di origine, l'attenzione alla provenienza territoriale, la tracciabilità. Il tutto sostenuto da una politica coordinata che si sviluppa su diversi piani e contempla, fra l'altro, l'istituzione di nuovi attori economici, come i Consorzi di tutela e le Associazioni di produttori, la definizione e la tutela di marchi, la ricerca e l'assistenza tecnica, le azioni promozionali condotte da soggetti pubblici e privati.

In termini economici si punta a differenziare l'offerta, creando condizioni di concorrenza monopolistica capaci, da un lato, di generare maggiori profitti

³ Sul versante delle biomasse legnose, di cui in questa relazione non si parla, i PSR prevedono diverse misure e azioni. Fra tutti vanno ricordati gli aiuti all'arboricoltura da legno a ciclo breve per la produzione di biomassa per uso energetico.

rispetto a quelli che si spunterebbero operando in concorrenza pura, dall'altro di sfuggire a una certa sovrabbondanza di produzione che affligge i prodotti di talune coltivazioni tradizionali.

Come si colloca la produzione di biomassa indifferenziata in questo quadro? Evidentemente non c'entra per nulla. Anzi sembra porsi in palese contraddizione.

Tuttavia uno spazio di diffusione potenziale può esserci. Innanzitutto perché non tutta l'agricoltura è ancora riuscita a riorientarsi verso l'alta qualità. Poi perché non sempre gli sforzi compiuti da quelli che l'hanno fatto hanno avuto successo, talora a causa di un'insufficiente conoscenza della domanda.

E, soprattutto, perché le colture energetiche godono al momento del favore politico e di opinione di cui si è detto.

8. CONCLUSIONI

Nel tentativo di rispondere alla domanda: «A quali condizioni un agricoltore italiano dovrebbe decidere di produrre biomassa per uso energetico?» sono emerse ragioni favorevoli e contrarie.

Tra queste ultime pesa innanzitutto il fatto che le colture per biomassa per uso energetico sono povere: il prodotto è sostanzialmente indifferenziato, il potere contrattuale dei venditori è scarso, il prezzo, dettato dal mercato internazionale, subisce forti oscillazioni ma, comunque, è piuttosto modesto altrimenti la trasformazione industriale non sarebbe conveniente. Per contro, i costi sono allineati a quelli delle altre colture agricole, perché i fattori impiegati sono gli stessi. Inoltre si tratta di coltivazioni che si pongono in netta controtendenza rispetto ai più recenti e celebrati orientamenti di politica agraria, che puntano all'elevata qualità e al radicamento territoriale delle produzioni.

Anche tra le ragioni a favore si incontrano gli orientamenti politici, questa volta di ispirazione ambientale, anzi proprio il sostegno pubblico rappresenta il principale punto di forza delle coltivazioni di biomasse per uso energetico. Un sostegno che si esprime con aiuti agli investimenti iniziali e alle coltivazioni, con la preferenza di fatto verso l'offerta nazionale, con forme di garanzia nei contratti di fornitura.

A favore vi sono, infine, alcuni tentativi più o meno complessi di accorciamento drastico della filiera agroenergetica che, se coronati da successo, potrebbero rivelarsi interessanti per le imprese agricole.

L'intervento pubblico, che si somma alle altre forme di aiuto previste dal

primo pilastro della PAC, può determinare la convenienza economica a produrre biomassa per uso energetico sia direttamente, abbassando i costi di produzione e garantendo comunque un reddito, sia indirettamente, alterando i termini di confronto con altre materie prime per la produzione di energia mediante una diversa imposizione di accise.

Nell'immediato, queste condizioni possono risultare così favorevoli da non richiedere alcun adattamento strutturale e risultare particolarmente attraenti per alcuni produttori agricoli, in particolare quelli che non riescono, o non vogliono, seguire la strada dell'alta qualità.

Tuttavia quegli stessi produttori – e le imprese di trasformazione energetica – sarebbero molto interessati a capire la durata di questa situazione artificiosamente sostenuta dalla spesa pubblica. Infatti, come si è visto, motivazioni economiche e ambientali convergono nel suggerire di adottare ordinamenti estensivi nella produzione di biomassa per uso energetico. Si tratta di cambiamenti strutturali e d'impostazione produttiva capaci di ridurre i costi di produzione nel lungo periodo, che modificano profondamente le aziende per quanto riguarda la dotazione di fattori fissi, le tecniche adottate, i rapporti con gli interlocutori economici esterni. Tutto questo si giustifica se le condizioni a fondamento della scelta permangono per un periodo di tempo sufficientemente lungo.

Si apre così il tema della durata nel tempo dell'orientamento favorevole alle coltivazioni di biomassa per uso energetico, che porta a domandarsi anche sino a quando il conflitto fra *food* e *fuel* si risolverà a favore dell'energia. Nel rispondere è giustificata qualche prudenza. Non a caso, secondo Janet Sawin del Worldwatch Institute (2006), nel lungo periodo e nel rispetto della sostenibilità ambientale, le sole biomasse destinabili alla produzione di biocombustibili saranno i rifiuti, di origine urbana, agricola e forestale.

BIBLIOGRAFIA CITATA NELLA RELAZIONE

- COLDIRETTI (2005): *Proposta di legge di iniziativa popolare: "Disposizioni per la promozione della produzione e dell'impiego di biomassa e di biocarburanti di origine agricola"*, «Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana», n. 264.
- DELL'OLIO N. (2007): *Prospettive e opportunità per le aziende agricole parmensi*, Provincia di Parma.
- GIAU B. (2007): *Energia da fonti rinnovabili nella realtà vercellese. Conclusioni al convegno*, Consorzio irriguo Ovest Sesia, Vercelli.
- ISTAT, (2007): *Struttura e produzioni delle aziende agricole (SPA)*, Roma
- MAGLIETTA F., MATESE A., RANIERI R., SILVESTRI M. (2007): *La valorizzazione energetica di biomassa non deicate*, Accademia dei Georgofili, Firenze.

- ROSSI F. (2007): *Le bioenergie nel Leader in Italia e le prospettive della programmazione dello sviluppo rurale 2007-2013*, Atti del Convegno "Il ruolo del Leader nella valorizzazione delle risorse bioenergetiche", Firenze.
- SAWIN J. (2006): *Biofuels for Transportation: Global Potential and Implications for Sustainable Agriculture and Energy in the 21st Century*, World Watch Institute, Washington DC.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA MA NON CITATA

- AA.VV. (2004): *La chiusura del cerchio sostenibile. Aspetti strategici e di sviluppo per l'uso energetico delle biomasse*, Atti del Convegno, Milano 22 settembre 2004.
- AA.VV. (2004): Energia da biomasse. Stato dell'arte del settore nazionale delle biomasse e opportunità di sviluppo, *Regioni e Ambiente*, 2004, anno V, No. 11.
- ANATONE M., PORRETTE SERAPIGLIA C. *Valutazione energetica e economica cella potenzialità di biomasse vegetali residuali*.
- AVELLAR B.K., GLASSER W.G. (1998): Steam-assisted biomass fractionation. I. Process considerations and economic evaluation, «Biomass Bioenergy» 14 (3).
- AVELLAR B.K., GLASSER W.G. (1998): Steam-assisted biomass fractionation. I. Process considerations and economic evaluation, «Biomass Bioenergy» 14 (3).
- BARTOLELLI V. (2003): *Disponibilità di biomasse sul territorio italiano e aspettative reali di sfruttamento*, Febbraio 2003.
- BASSANO C., COLONNA N., GERARDI V. (2004): *Analisi economica ed ambientale per un impianto di teleriscaldamento a biomassa nel comune di Varese Ligure*, ENEA, Roma.
- BERNETTI I., FAGARAZZI C., ROMANO S. (1999): *Il mercato delle biomasse per scopi energetici in Toscana* in Valorizzazione energetica delle biomasse agro-forestali, «I Georgofili. Quaderni», IV, Firenze.
- CAVALLARO F. (2004): *A multi-criteria approach to assess sustainable energy options: an application of the promethee*, Third International Symposium – Energy and Environment, Sorrento.
- CHEM SYSTEM, (1990): *Technical and Economic Evaluation Wood to Ethanol Process*, A report prepared for Solar Energy Research Institute, August.
- DUVIA A., GAIA M. (2002): *ORC plants for power production from biomass from 0,4 70 1,5 MWe: Technology, efficiency, practical experiences and economy*, 7th Holzenergie Symposium, ETH Zurich.
- DYER R., SMITH M.S. (2003): Ecological and economic assessment of prescribed burning impacts in semi-arid pastoral lands of northern Australia, *Int J Wildland Fire* 12 (3-4).
- ECOTEC (1998): *The economic impact of renewable energy*, ETSU K/PL/00121/REP, February
- FIGLIARESI G., GATTO M., GUARISO G. (2005): *Utilizzo delle biomasse a scopo energetico: un'applicazione alla Provincia di Cremona*, «L'Energia Elettrica», Vol. 82
- FIGLIARESI G., GATTO M., GUARISO G. (2000): *Una valutazione ambientale e economica dell'utilizzo di biomasse a scopo energetico: il caso della provincia di Cremona*, XIV Congresso della Società Italiana di Ecologia, Siena.
- GALBE M., LARSSON M., STENBERG K., et al. (1997): *Ethanol from wood: Design and operation of a process development unit for techno-economic process evaluation*, *Acc Symp Ser.*

- GALBE M., LIDEN G., ZACCHI G. (2005): *Production of ethanol from biomass - research in Sweden*, «J Sci Ind Res India» 64 (11).
- IEA (2003): *Creating markets for energy technologies*, ISBN 92-64-09963-8-2003
- ISES ITALIA, (2002) *Biomasse per l'energia*, No. 3/2000.
- LIU W., PHILLIPS V.D., SINGH D. (1992): A spatial model for the economic-evaluation of biomass production systems, *Biomass Bioenerg* 3 (5).
- LORENZONI A., ZINGALE A. (a cura di), (2004): *Le fonti rinnovabili di energia – Un'opportunità di politica industriale per l'Italia*, Franco Angeli, collana Economia e politica dell'energia e dell'ambiente 420.40, 225 pagine, ISBN 88-464-5478-2, Milano.
- LUO Y. (1994): The engineering and economic-evaluation for chemical utilization of biomass, *Renew Energ* 5 (5-8).
- LYND L. R. (1996): *Overview and Evaluation of Fuel Ethanol from Cellulosic Biomass: Technology, Economics, the Environment, and Policy*, NREL.
- MANNA C. (2005): *Le fonti rinnovabili 2005. Lo sviluppo delle rinnovabili in Italia tra necessità e opportunità*, ENEA.
- MENNA P. (1999): *Fonti energetiche rinnovabili in Italia e loro contributo al bilancio energetico per l'anno 1998*, ENEA (non pubblicato).
- MONTAGUE L. (2003) *Ligning Process Design Confirmation and Capital Cost Evaluation*, NREL/SR.
- MORRIS M., Waldheim L., Linero F.A.B., Lamonica H.M. (2002): *Increased power generation from sugar cane biomass - The results of a technical and economic evaluation of the benefits of using advanced gasification technology in a typical Brazilian sugar mill*, «International Sugar Journal» 104 (1242).
- NGUYEN Q.A., SADDLER J.N. (1991): *An integrated model for the technical and economic-evaluation of an enzymatic biomass conversion process*, «bioresource technol», 35 (3).
- PARI V., CIVITARESE L. (2005): *Buona redditività per l'agricoltore dalla vendita di energia termica*, «Informatore Agrario», vol. 61, No. 18.
- PASSALACQUA F. (2002): *Le ricadute economiche e sociali dirette e indirette della filiera bio-energetica*, Firenze.
- ROZAKIS S., SOLDATOS P.G., PAPADAKIS G., et al. (1997): *Evaluation of an integrated renewable energy system for electricity generation in rural areas*, «Energ Policy» 25 (3).
- RUBINI L., LUCENTINI M., CIANCI VENTURI P. (2003): *Technical and economic assessment of biomass/coal co-firing plants*, Atti di Congresso, Padova.
- SHORT W., PACKEY D. J., HOLT T. (1995): *A manual for the Economic Evaluation of Energy Efficiency and Renewable Energy Technologies*, NREL/TP.
- TRIPATHI A.K., IYER P.V.R., KANDPAL T.C. (1998): *A techno-economic evaluation of biomass briquetting in India*, «Biomass Bioenerg», 14 (5-6).
- WINGREN A., SODERSTROM J., GALBE M., et al. (2004): *Process considerations and economic evaluation of two-step steam pretreatment for production of fuel ethanol from softwood*, «Biotechnol progr», 20 (5).
- ZIMBARDI F., RICCI E., BRACCIO G. (2002): *Technoeconomic study on steam explosion application in biomass processing*, «Appl Biochem Biotech», 98.

FILIPPO BRUN*, ANGELA MOSSO*

Confronto aziendale della redditività di alcune colture legnose da biomassa rispetto a colture annuali**

I. PREMESSA

Il presente lavoro trae spunto dal progetto di ricerca BIOFIL finanziato dalla Regione Piemonte, Assessorato Agricoltura, ed è rivolto alla valutazione dei risultati economici di colture legnose destinate alla produzione di energia.

L'attenzione del progetto è dedicata principalmente alle coltivazioni legnose a rapido accrescimento, quali cedui di pioppo, salice e robinia, che vengono analizzate sulla base di diverse tecniche produttive differenziate per l'intensità di input.

In base ai dati disponibili il totale nazionale delle superfici boscate con cedui a turno breve, per produzione energetica, ammonta a circa 7.000 ettari, interessando 7.100 aziende, con impianti più o meno equamente ripartiti fra le zone di collina e di pianura (ISTAT, 2001 in Pettenella e Masiero, 2007).

Le prime analisi economiche realizzate sono state rivolte al pioppo che, tra le varie specie utilizzabili, è la più impiegata attualmente ed è quella per la quale le conoscenze sono maggiori e più diversificate. Per procedere nelle valutazioni si è resa necessaria la definizione delle tecniche colturali, tramite il perfezionamento di schede tecniche dei processi produttivi, che sono state messe a punto grazie alla collaborazione e alla sperimentazione dei partner della ricerca.

* *Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria, Forestale e Ambientale, Sezione di Economia, Università di Torino*

** Il lavoro è il risultato del lavoro collegiale degli Autori, i cui contributi alla stesura del testo possono essere individuati come segue: a Filippo Brun sono attribuibili i paragrafi 1 (in comune), 4, 5 e 6 (in comune); ad Angela Mosso i §§ 1 (in comune), 2, 3 e 6 (in comune)

Su questa base si è proceduto alla redazione di bilanci parziali per valutare i risultati finanziari delle colture, facendo riferimento a un'ottica aziendale, nell'intento di simulare le decisioni di un imprenditore concreto.

Per rendere realistico il risultato si è simulato inoltre un processo di scelta fra colture alternative, tramite il confronto con la redditività di una coltura erbacea ampiamente diffusa nella Pianura Padana.

In particolare, le valutazioni economiche hanno riguardato l'esame della convenienza relativa della *short rotation forestry* (SRF) gestita in modo intensivo, con turno biennale e quinquennale, rispetto a un processo produttivo di mais da granella, con riferimento ad aziende situate in zona a forte vocazione per questa coltura.

Per entrambi i processi produttivi, legnoso ed erbaceo, sono state pertanto adottate rese elevate (superiori alla media), coerentemente con la collocazione territoriale e le tecniche intensive impiegate.

Grazie anche alle simulazioni effettuate, facendo variare le principali caratteristiche economiche, il confronto può assumere una validità più ampia e riferirsi pertanto alle condizioni tipiche della pianura padana.

2. ASPETTI METODOLOGICI

Le colture oggetto di confronto sono state analizzate mediante la realizzazione di bilanci parziali (De Benedictis e Cosentino, 1979) volti a definire i parametri economici necessari alle valutazioni che vengono di seguito brevemente descritti:

- il *costo di produzione*, dato dalla somma di tutti i costi, esterni e interni, sostenuti per lo svolgimento del processo;
- il *reddito netto (RN)*, ottenuto sottraendo alla produzione lorda vendibile (PLV) i soli costi esterni per tutti i tipi di imprese, in relazione alla figura di imprenditore concreto più frequente, che apporta il capitale fondiario e agrario e il lavoro, pertanto il RN coincide con il Prodotto Netto Aziendale;
- l'*utile netto*, calcolato sottraendo alla PLV tutti i costi di produzione;

Quest'ultimo indicatore, nel caso delle SRF coincide, nei nostri modelli, con il Valore Attuale Netto (VAN) trattandosi di colture poliannuali.

Come è noto, il VAN rappresenta il risultato economico complessivo di un investimento e si ottiene sommando finanziariamente in un unico momento (quello iniziale) tutti i ricavi e i costi generati nel periodo analizzato, ipotizzando che le condizioni economico-finanziarie non si modifichino nel

tempo. L'accumulazione finanziaria dei valori viene effettuata impiegando un tasso di sconto, scelto tenendo conto della rischiosità dell'investimento e del mercato finanziario.

Perché l'investimento sia conveniente occorre che il VAN sia positivo; il risultato è influenzato dal saggio di interesse utilizzato e dalla distribuzione nel tempo dei costi e ricavi. Pertanto le SRF quinquennali saranno leggermente penalizzate rispetto a quelle biennali dal punto di vista del calcolo finanziario.

Come consuetudine, l'analisi è riferita all'unità di superficie e i costi e ricavi sono desunti da aziende reali, situate nella Pianura Padana piemontese e lombarda, con prezzi di fine 2006 - inizio 2007. Il saggio di interesse utilizzato, in relazione alla durata e alla rischiosità dell'investimento è del 3%.

Per la coltura legnosa (SFR) sono stati studiati due modelli intensivi: quello cosiddetto "svedese" a turno biennale, e quello "americano", con turno quinquennale (Spinelli e al., 1998; Facciotto e Mughini, 2003; Facciotto e al., 2003).

Per il primo vengono considerate cinque ceduzioni, con accrescimenti elevati (in media $16,5 \text{ Tss}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{anno}^{-1}$) sulla scorta delle migliori condizioni riscontrate; per il quinquennale sono previste tre ceduzioni, con incrementi leggermente maggiori (in media $18 \text{ Tss}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{anno}^{-1}$), in relazione all'andamento della curva di accrescimento del pioppo.

È opportuno ribadire, ancora una volta, che si tratta di livelli di produzione superiori alle medie, adatti al contesto nel quale è stato effettuato il confronto, che trovano comunque riscontro in lavori pubblicati (Bergante et Facciotto, 2006, Facciotto e al. 2006; Sperandio, 2004) e negli impianti visitati, ma si discostano dai valori "ordinari", ovvero più frequenti, dove gli accrescimenti normalmente non superano le $12-15 \text{ Tss}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{anno}^{-1}$ (Brocchi Colonna e Cortina, 2004; Mareschi e al., 2005; Facciotto e al. 2006; Spinelli e al. 2006; Pettenella e Masiero, 2007), sebbene grazie all'evoluzione delle tecniche e del materiale di propagazione, negli ultimi anni le rese tendano a aumentare (Bergante e Facciotto, 2006).

Relativamente ai ricavi ci si è riferiti alle condizioni commerciali più diffuse che prevedono per il mais la vendita di granella essiccata (al 14% di umidità circa) con rese¹ di $12 \text{ T}\cdot\text{ha}^{-1}$, venduta a un prezzo di 160 euro a tonnellata;

¹ Si consideri che le rese per l'Italia variano dalle $17 \text{ T}\cdot\text{ha}^{-1}$, valori record registrati nel bresciano alle $15-16$ del Veneto, cremonese e lodigiano, per scendere a valori comuni di $12-13 \text{ T}\cdot\text{ha}^{-1}$ nel cuneese, mentre in terreni non irrigui calano significativamente a $6-7 \text{ T}\cdot\text{ha}^{-1}$ (dati ISTAT 2005 in Frascarelli, 2006).

per le SRF la biomassa viene venduta in piedi, a prezzi compresi tra 15 e 16 euro per tonnellata².

Essendo i confronti condotti in un'ottica privata, è necessario considerare tra le entrate anche i premi. In concreto si è presa in esame la situazione piemontese attuale, che corrisponde – grosso modo – a quella delle altre regioni italiane del centro nord.

In particolare i contributi presenti sono:

- il premio unico disaccoppiato, spettante all'azienda sulla base delle colture presenti nel triennio precedente: l'ammontare considerato (che spetta anche se si utilizzano titoli di set-aside) è di 270 €·ha⁻¹, che corrisponde a un dato indicativo per aziende cerealicole (con l'esclusione del riso);
- il premio all'impianto, presente per la misura 2.2.1. della bozza attuale del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013 del Piemonte, pari al 70% dei costi sostenuti, per un ammontare massimo di 3500 €·ha⁻¹;
- il premio per le colture energetiche pari a 45 €·ha⁻¹·anno⁻¹ (che non è tuttavia disponibile se le SRF utilizzano titoli aziendali di set-aside);
- il premio per colture non OGM per il mais, pari a 49 €·ha⁻¹·anno⁻¹.

3. ANALISI ECONOMICA DELLA CULTURA ANNUALE

Le successive tabelle 1 e 2 riassumono le caratteristiche del 'processo mais' e della tecnica produttiva adottata, facendo riferimento, come anticipato, a una situazione reale, riferibile a un contesto ritenuto significativo e diffuso per territori vocati a questa produzione.

Le rese sono medio-alte, anche se non si collocano a livelli record (cfr. nota 1) e la tecnica è a elevato input di fattori, come si può notare dai coefficienti tecnici (tab. 2) e in particolare dalle circa 20 ore a ettaro di manodopera necessarie.

Sulla base della tecnica descritta, è stato calcolato il costo di produzione, tenendo conto dell'impiego complessivo di tutti i fattori sia esterni che interni (tab. 3).

Dall'esame risulta interessante mettere in evidenza come l'ammontare complessivo dei costi interni (pari a oltre 620 €) incida per un terzo sul totale dei costi, risultato che ben descrive l'azienda ordinaria, nella quale la ma-

² Le negoziazioni degli impianti in piedi avvengono in realtà con un range di prezzo significativamente più ampio (12-20 €) in quanto sono influenzate da altre variabili quali la dimensione dell'appezzamento, le caratteristiche qualitative e la capacità contrattuale del singolo.

ANNO DI RIFERIMENTO	2006
durata del processo produttivo	7 mesi
superficie di riferimento	ha 1,00
grado di fertilità dei terreni	medio alto
manodopera	interna
prodotto principale (granella q ss-ha ⁻¹)	120.00
prodotto secondario (stocchi)	interrato
premio disaccoppiato	€ 270.00
pagamento supplementare art. 69	€ 47.00
destinazione del prodotto principale	vendita

Tab. 1 Scheda tecnica del processo produttivo mais: caratteristiche generali

OPERAZIONE COLTURALE	EPOCA DI ESECUZIONE	MACCHINE MOTRICI E OPERATRICI	MACCHINE ORE	MANODOPERA ORE
aratura	autunno	trattore 120 kW - aratro pentavomere	2.00	2.00
estirpatura+livellatura +rullatura	marzo	trattore 120 kW - estirpatore	1.00	1.00
concimazione	marzo	trattore 70 kW - spandiconcime	0.70	0.70
estirpatura	marzo	trattore 120 kW +estirpatore	1.00	1.00
semina	marzo-aprile	tr. 70 kW semina-trice 4 file+conc precisione	1.00	1.00
pulizia fossi	maggio	trattore 120 kW - aratro	1.00	1.00
diserbo	maggio	trattore 70 kW - botte diserbo 12 q	0.70	0.70
concimazione in copertura	maggio-giugno	trattore 70 kW - spandiconcime	0.70	0.70
sarchiatura	giugno	trattore 70 kW - rotomais 3 file	1.30	1.30
irrigazione per scorrimento	luglio	trattore 70 kW	4.00	4.00
irrigazione per scorrimento	agosto	trattore 70 kW	4.00	4.00
mietitrebbiatura	2° ottobre	NOLEGGIO		
carico e trasporto prodotto	2° ottobre	trattore 120 kW - ribaltabile	1.00	1.00
trinciatura stocchi	dicembre	trattore 120 kW - trinciastocchi	1.00	1.00
totale ore			19.40	19.40

Tab. 2 Scheda tecnica del processo produttivo mais: dettaglio delle operazioni colturali (sup. di riferimento: 1 ettaro)

	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO		%
			PARZIALE	TOTALE	
Costi specifici per l'acquisto di beni e servizi					
Sementi				144.10	
Concimi				199.64	
Fitofarmaci				64.85	
Noleggi				335.80	
Mietitrebbiatura	1	120.00	120.00		
Essiccazione	166	1.30	215.80		
Totale costi specifici				744.39	39%
Costi per macchine e attrezzi (ricovero incluso)					
Quote				278.01	
reintegrazione			178.08		
manutenzione			72.20		
assicurazione			27.73		
Carburanti e lubrificanti				144.64	
gasolio agricolo	226.0	0.49	110.74		
olio e lubrificanti vari	11.3	3.00	33.90		
Totale costi per macchine e attrezzi				422.65	22%
Totale costi generali (esterni)				120.05	6%
Costi interni					
Beneficio di lavoro	19.40	11.00		213.40	
Beneficio Fondiario	35'000	1.0%		350.00	
Beneficio agrario	112'688	3.0%		65.37	
Totale costi interni				628.77	33%
Costo totale del processo produttivo				1'915.86	100%
Costo di produzione del mais granello secco [€/T]				159,70	

Tab. 3 *Costo di produzione del mais*

nodopera, il capitale agrario e quello fondiario sono apportati direttamente dall'imprenditore e dai suoi famigliari. Tali costi, la cui remunerazione unitaria è evidenziata in tabella, sono stati pagati a prezzi di mercato, ma sono come noto comprimibili in relazione alla loro caratteristica natura di costi-reddito.

Il costo di produzione eguaglia praticamente il prezzo di mercato considerato ($160 \text{ €}\cdot\text{T}^{-1}$) ai prezzi di fine 2006, sebbene successivamente siano stati registrati ulteriori aumenti.

Oscillazioni al ribasso, quali quelle verificatesi nel biennio trascorso, quando i prezzi sono scesi sino a $130 \text{ €}\cdot\text{T}^{-1}$, sono comunque ammortizzabili a livello aziendale, remunerando in modo più contenuto i costi interni, considerato che il reddito netto rimane comunque più che positivo.

A prezzi attuali il reddito netto è rilevante (tab. 4), grazie anche ai contri-

	QUANTITÀ	PREZZI	€/HA
PLV	120	16	1'920.00
Premi			317.00
Totale Costi Esterni			1'287.10
Reddito Netto			949.90
Utile			321.14

Tab. 4 Sintesi dei risultati economici del mais

buti che incidono per più del 33% sul medesimo, mentre l'utile è pari al 14% della PLV (comprensiva dei premi).

4. ANALISI ECONOMICA DELLA SRF

Le caratteristiche principali delle tecniche produttive del pioppo da biomassa sono raccolte nelle schede successive (tabb. 5-7) che fanno riferimento sia alle prove sperimentali messe in atto nell'ambito della citata ricerca, sia a dati rilevati e verificati con valori reperibili in bibliografia o presso alcuni interlocutori privilegiati.

Come anticipato, si sono studiati due modelli di SRF con cloni di pioppo, prevedendo ceduzioni biennali, con un turno complessivo decennale, e ceduzioni quinquennali, con un ciclo totale di quindici anni.

Entrambe le tecniche descrivono un processo intensivo comparabile con una coltura agraria e compatibile con la fertilità dei terreni considerati.

CEDUAZIONI	BIENNALI	QUINQUENNALI
anno di riferimento	2007-16	2007-22
superficie di riferimento	1 ettaro	
durata del processo produttivo	10 anni	15 anni
numero di talee / astoni	6'500	1'600
grado di fertilità dei terreni	medio alto	
manodopera	interna	
biomassa (T sost. secca·ha ⁻¹ ·anno ⁻¹)	16,5	18
biomassa (T tq·ha ⁻¹ intero ciclo)*	393	613
prezzo in piedi (€·Ttq ⁻¹)	15.00	16.00
premio PSR impianto (70% 3500 €)	2'450.00	
premio disaccoppiato (€·anno ⁻¹)	270.00	
premio colture energetiche (€·anno ⁻¹)	45.00	
* Trattandosi di piante in piedi, la commercializzazione riguarda il "tal quale" (tq) considerato a un'umidità del 56-58%.		

Tab. 5 Scheda tecnica del processo produttivo pioppo: caratteristiche generali

Anno:	NUMERO DI OPERAZIONI COLTURALI										
	imp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aratura	1										
Concimazione di fondo	1										
Affinatura terreno	1										
Acquisto talee	1										
Trapianto talee	1										
Diserbo chimico pre-emergenza	1		1		1		1		1		
Fresatura con rincalzo		1									
Erpicatura interfila		2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Fertilizzazione azotata				1		1		1		1	
Controllo fitosanitario		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Irrigazione	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Utilizzazione			1		1		1		1		1
Diciocatura											1

Tab. 6 Scheda tecnica del processo produttivo pioppo biennale: modello colturale

Anno:	NUMERO DI OPERAZIONI COLTURALI															
	imp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Aratura	1															
Concimazione di fondo	1															
Affinatura terreno	1															
Acquisto astoni 200 cm	1															
Messa a dimora	1															
Erpicatura interfila	1	2	1				2	1				2	1			
Fertilizzazione azotata		1					1					1				
Controllo fitosanitario		1	1	1			1	1	1			1	1	1		
Irrigazione	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
utilizzazione						1					1					1
Diciocatura																1

Tab. 7 Scheda tecnica del processo produttivo pioppo quinquennale: modello colturale

Come anticipato, i risultati produttivi, per entrambe le ipotesi, si collocano su livelli alti e i prezzi considerati si riferiscono alla vendita delle

OPERAZIONI ANNUALI	NOTE	MOTRICE	OPERATRICE	ORE	COSTO €/HA
Operazioni comuni ai due modelli					
Aratura	30 cm	120 kW	aratro pentavomere	2.0	104.0
Concimazione di fondo	150 kg/ha di P ₂ O ₅ + K ₂ O	70 kW	spandiconcime	0.7	84.0
Affinatura terreno	pieno campo con erpice 4,5 m	120 kW	erpice a denti	1.0	61.0
Diserbo chimico pre-emergenza	400 litri/ha	70 kW	irroratrice a barra	0.7	92.0
Erpicatura interfila		70 kW	erpice a denti	1.2	44.0
Controllo fitosanitario	600 litri/ha (piretroide+altro)	70 kW	irroratrice aria conv.	1.3	109.0
Irrigazione	Scorrimento	70 kW		1.0	53.0
Costi generali esterni	Utenze, contributi, contabilità, ecc				120.0
Beneficio fondiario	r=1%				350.0
Specifiche del biennale					
Acquisto talee	6500 talee 0,20 € cad.				1'300.0
Trapianto talee	Noleggio				400.0
Fresatura con rinalzo		70 kW	zappatrice modulare	2.0	83.0
Fertilizzazione azotata	60 U urea = 150 Kg	70 kW	spandiconcime	1.0	67.0
Diciocatura	fresone 15-25 cm	120 kW		5.5	363.0
Specifiche del quinquennale					
Acquisto astoni 200-250	1600 astoni 1,00 € cad.				1'600.0
Messa a dimora	Noleggio				600.0
Fertilizzazione azotata	60 (iniziali) – 90 (a regime) U urea	70 kW	spandiconcime	1.0	70.0-84.0
Diciocatura	trattrice con super-riduttore 400m/h	120 kW	fresone 15-25 cm	7.5	495.0

Tab. 8 *Dettaglio delle voci e relativi costi*

piante in piedi, che rappresenta la modalità ordinaria di commercializzazione di questo prodotto, anche nelle interessanti forme di integrazione verticale tra coltivatori e produttori di energia che si stanno diffondendo prevalentemente in regione Lombardia, dove questa coltura ha attualmente raggiunto la massima diffusione nel contesto italiano (oltre 3.000 ha di impianti realizzati).

Le operazioni culturali sono svolte in economia dall'imprenditore agrico-

	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO [€]		%	
			BIENN.	QUINQ.	BIENN.	QUINQ.
Costi specifici per l'acquisto di beni e servizi						
Talee			1'300	1'600		
Concimi			171	170		
Fitofarmaci			721	369		
Noleggi			400	600		
Totale costi specifici			2'592	2'739	28%	25%
Costi per macchine e attrezzi (ricovero compreso)						
Quote (reint.manut.assic)			1'178	1'203		
Carburanti e lubrificanti			691	647		
Totale costi per macchine e attrezzi			1'868	1'850	20%	17%
Totale costi generali esterni			1'024	1'433	11%	13%
Costi interni						
numero di ore			77	68		
Beneficio di lavoro		11.00	658	602		
Beneficio Fondiario	35'000	0.01	2'986	4'178		
Beneficio agrario		0.03	218	217		
Totale costi interni			3'862	4'998	41%	45%
Costo totale del processo produttivo			9'345	11'019	100%	100%
biomassa prodotta (intero ciclo)		Ttq	393	613		
Costo di produzione della biomassa in piedi		€/T tq	23.8	18.0		

Tab. 9 *Costo di produzione del pioppo da biomassa (riferito all'intero ciclo, di 10 e 15 anni)*

lo, utilizzando la dotazione di macchine presenti in azienda, a eccezione delle operazioni di messa a dimora per le quali si ricorre a imprese esterne³.

Di conseguenza i costi delle singole operazioni sono stati calcolati in base all'impiego complessivo aziendale delle macchine, mentre per le operazioni in contoterzismo, si sono adottate le tariffe medie in vigore.

Per quanto riguarda l'irrigazione, necessaria in una tecnica intensiva quale quella adottata, è stato considerato un impiego ordinario di fattore (circa 1 ora a ettaro) e un costo medio (comprensivo del canone irriguo), tenendo in considerazione la variegata realtà del territorio considerato. Tale ipotesi può pertanto comportare variazioni dei costi anche significative a seconda delle diverse condizioni locali.

Per quanto riguarda l'analisi dei costi di produzione, la tecnica quinquennale si dimostra leggermente meno intensiva, rispetto al biennale, per impie-

³ Le utilizzazioni della biomassa esulano dai costi del processo in quanto, come si è detto, l'impianto viene venduto in piedi.

	BIENNALE	QUINQUENNALE
PLV	4'954	7'357
Premio all'impianto	2'379	2'379
Premi annui	2'687	3'760
Totale dei Costi esterni	5'483	6'021
Reddito Netto	4'537	7'475
UTILE	675	2'477
Utile <i>senza</i> premio all'impianto	-1'704	99

Tab. 10 *Sintesi dei risultati economici attualizzati del pioppo da biomassa ($r=0,03$)*

go di fattori produttivi, ma dà origine a costi totali superiori (11.000 € contro 9.300 circa), in relazione alla maggiore durata del ciclo.

Per contro, essendo la produzione complessiva di biomassa del quinquennale superiore di circa il 36%, il costo unitario di produzione risulta significativamente più contenuto, scendendo da 23,8 a 18,0 €·Ttq⁻¹ (32% circa). Entrambi i costi restano superiori ai prezzi in piedi attualmente pagati, che oscillano fra i 12 e i 20 €·Ttq⁻¹, collocandosi mediamente, come già detto, intorno ai 16 euro.

È bene ricordare che i costi delle SRF sono stati trattati finanziariamente, in quanto si riferiscono a un ciclo poliennale, utilizzando un tasso di interesse reale del 3%. Tutti i calcoli effettuati sono pertanto riferiti al momento dell'impianto (anno "0").

I risultati ottenuti mettono in evidenza il relativo equilibrio fra costi esterni (dal 55 al 59%) e costi interni (dal 41 al 45%) aumentando con ciò le possibilità di adattamento dell'impresa che potrebbe accettare compensi più contenuti per i fattori propri, riducendone con ciò l'ammontare.

Il bilancio (tab. 10) evidenzia risultati positivi per entrambe le tecniche considerate, anche se il ciclo quinquennale risulta più conveniente. Va sottolineato come tali risultati siano ottenuti in quanto, oltre ai ricavi ottenibili dalla vendita della biomassa, sono computati tutti i premi attualmente prevedibili, senza i quali, viceversa, l'utile degli impianti biennali diventerebbe fortemente negativo, anche se il reddito netto resterebbe comunque positivo per entrambi.

Come già detto, i premi considerati sono: l'aiuto disaccoppiato, il premio per le colture energetiche e il contributo pari al 75% dei costi di impianto.

5. REDDITIVITÀ DELLA COLTURA ANNUALE E POLIENNALE A CONFRONTO

Nel complesso, il mais risulta essere sempre più conveniente, in misura molto significativa rispetto alla SRF biennale, meno per la quinquennale. Ciò vale

	UNITÀ	MAIS	SRF	
			BIENNALE	QUINQUENNALE
Durata processo produttivo	anni	1	10	15
Biomassa prodotta	Tss/ha/anno	12.0	16.5	18.0
	Ttq/ha/anno		39.3	40.9
Prezzo	€/Tss	160.0	35.7	36.4
	€/Ttq		15.0	16.0
PLV	€/ha/anno	1'920.0	580.8	616.3
Premi	€/ha/anno	317.0	593.9	514.3
Tot Costi Esterni	€/ha/anno	1'287.1	642.8	504.4
Tot Costi Interni	€/ha/anno	628.8	452.7	418.6
Totale costi del processo	€/ha/anno	1'915.9	1'095.5	923.0
Costo di produzione	€/Tss	159.7		
	€/Ttq		23.8	18.0
Reddito Netto	€/ha/anno	949.9	531.8	626.2
Reddito Netto senza premio all'impianto	€/ha/anno	-	253.0	426.9
Utile	€/ha/anno	321.1	79.1	207.5
Utile senza premio all'impianto	€/ha/anno	-	-199.6	8.3

Tab. 11 *Confronti fra colture erbacea e legnose (valori annui)*

sia per quanto riguarda il reddito netto che l'utile, come è possibile verificare nella tabella 11 che riporta tutti i valori riferiti all'annualità (per le SRF tramite l'impiego della media finanziaria) per rendere possibile il confronto.

La scarsa redditività delle colture poliennali trova una ragione sostanziale nel ridotto valore del prodotto ottenuto, se si considera che il rapporto fra il prezzo della biomassa e della granella (a parità di umidità) è di circa 1 a 4. Di conseguenza le PLV ottenute dalle SRF e dal mais stanno fra loro in un rapporto di 1 a 3. Dal lato dei costi infatti le colture legnose presentano valori pari a circa la metà di quelli del mais, a dimostrazione della minore intensità dei processi poliennali.

Va precisato che la convenienza relativa dipende strettamente dall'andamento dei prezzi, che, in particolare per quanto riguarda il mais, hanno subito, in questi ultimi anni, notevoli variazioni; di queste si tiene conto nella successiva simulazione (fig.1) condotta al fine di vagliare la stabilità dei risultati ottenuti.

In particolare si è verificata la convenienza relativa del mais rispetto alle SRF al variare dei rispettivi prezzi, utilizzando due soli livelli per il mais (corrispondenti al minimo e massimo registrati nel 2006-07) e un *range* più ampio per le SRF (da 10 a 22 €/Ttq⁻¹).

Si osserva come, per il prezzo del mais più elevato, la convenienza di questa

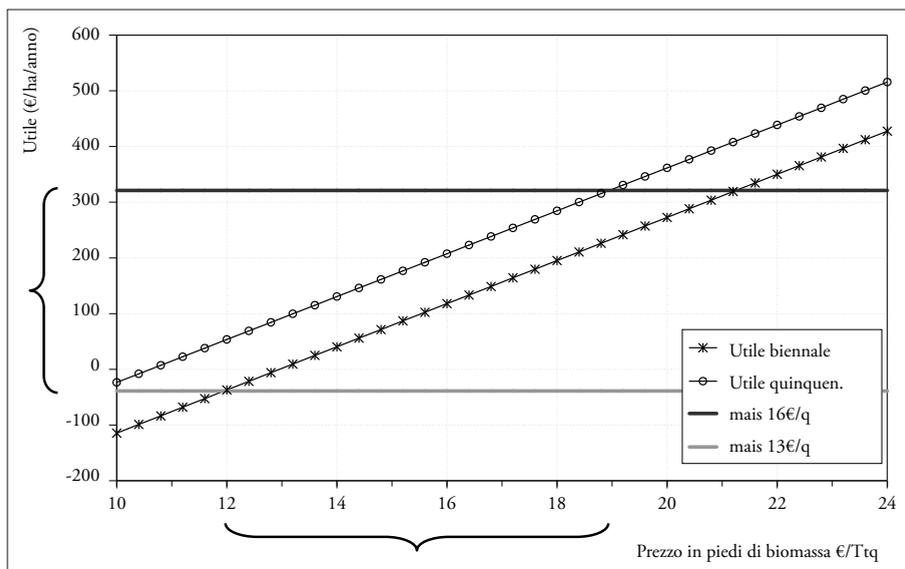


Fig. 1 *Variazione dell'utile rispetto ai prezzi in piedi*

coltura sia fuori discussione rispetto al range di prezzi registrati sinora per le SRF (evidenziato dalla graffa orizzontale). Infatti il punto di pareggio si realizza per prezzi intorno ai $19 \text{ €} \cdot \text{Ttq}^{-1}$ per il quinquennale e superiori a 21 per il biennale.

Per contro, al prezzo minimo considerato per il mais, la convenienza della SRF si realizza sempre, infatti il quinquennale mostra un utile superiore a quello del mais già a $10 \text{ €} \cdot \text{Ttq}^{-1}$ e il biennale a partire da 12. Va ancora una volta ricordato che nel calcolo dell'utile delle SRF sono compresi anche i premi all'impianto, senza i quali tale risultato non sarebbe realizzabile.

Il grafico consente inoltre di evidenziare il punto di pareggio per le SRF che si realizza a un prezzo in piedi di circa $11 \text{ €} \cdot \text{Ttq}^{-1}$ per le quinquennali e a circa 13 per le biennali, valori ai quali l'utile si azzera.

Poiché un altro importante fattore dal quale dipende la redditività delle SRF è rappresentato dalla quantità di biomassa prodotta, si è simulato l'andamento dell'utile al variare congiunto dei prezzi e degli accrescimenti medi, per valutare – a parità di tutti gli altri fattori e nell'ipotesi che i costi di produzione si mantengano costanti – come mutino le soglie di convenienza.

Il risultato è rappresentato nei grafici seguenti, di figura 2 per gli impianti biennali e di figura 3 per i quinquennali.

Il grafico evidenzia con il punto nero le condizioni considerate per la stima, con accrescimento medio di $16 \text{ Tss} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{anno}^{-1}$ e prezzo di $15 \text{ €} \cdot \text{Ttq}^{-1}$, valori con i quali si ottiene un utile compreso nella fascia da 0 a $200 \text{ €} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{anno}^{-1}$.

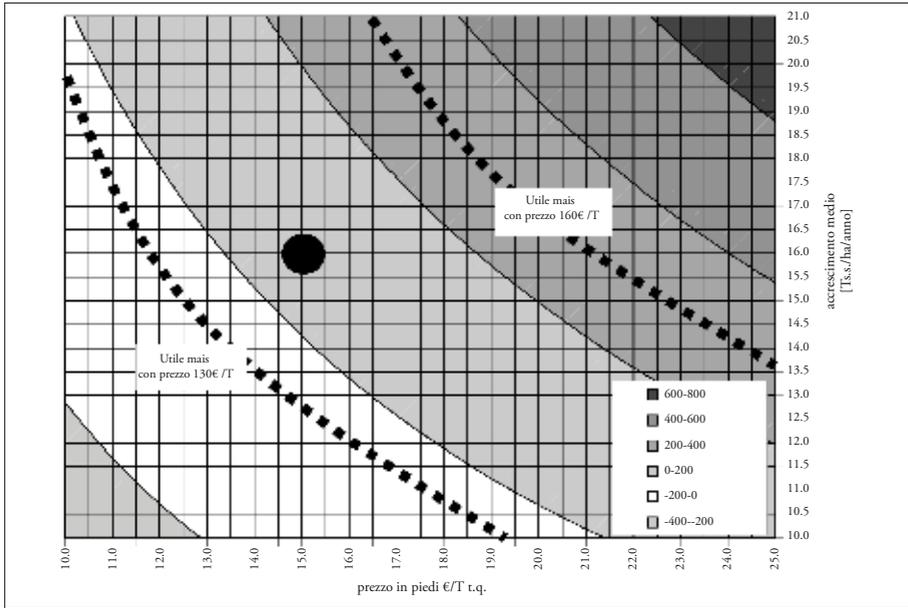


Fig. 2 *Variazione dell'utile annuo delle SRF biennali al variare dei prezzi e degli accrescimenti [€·ha⁻¹·anno⁻¹]*

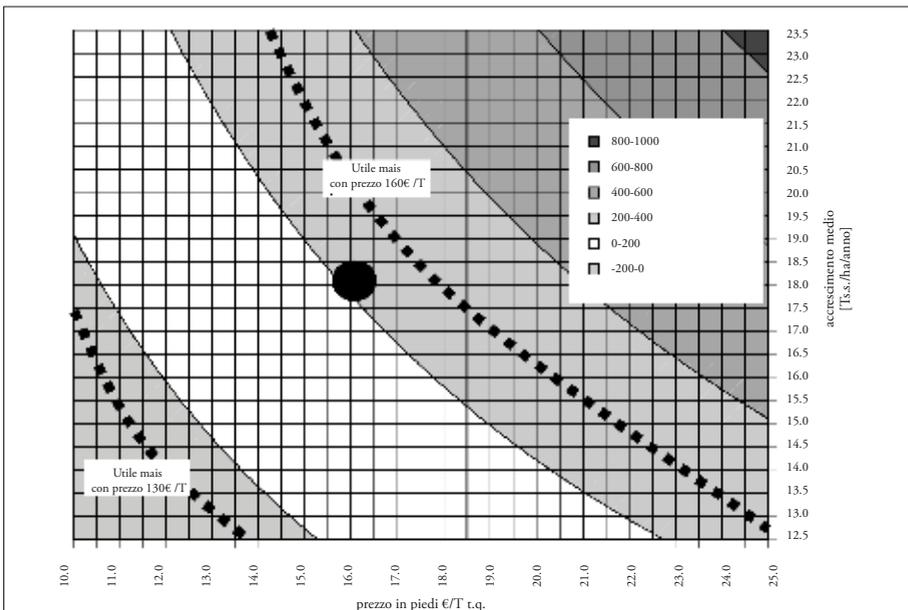


Fig. 3 *Variazione dell'utile annuo delle SRF quinquennali al variare dei prezzi e degli accrescimenti [€·ha⁻¹·anno⁻¹]*

Sono altresì riportati, con le linee tratteggiate, gli utili annui del mais con prezzo di 130 e 160 €·T⁻¹.

Incrociando i dati di accrescimenti e prezzi della biomassa in piedi, è possibile simulare tutte le condizioni all'interno dei *range* di variazione proposti. Ad esempio se gli accrescimenti medi scendessero a 12 Tss·ha⁻¹·anno⁻¹, a parità di prezzo, si ricadrebbe nella fascia di utile negativo (da meno 200 a 0), subito al di sotto della curva del mais (a prezzo più basso): per ritornare in parità occorrerebbe un prezzo in piedi di 18 €·Tq⁻¹.

Anche nel grafico delle SRF quinquennali il punto nero indica i valori assunti nelle valutazioni dei due parametri fatti variare. In questo caso l'utile annuo ricade nella stessa fascia del mais a prezzo più elevato, confermando con ciò la migliore redditività della gestione quinquennale. Un ulteriore riscontro è fornito dal fatto che questo ciclo si mantiene conveniente (a parità di prezzo) anche con rese molto ridotte rispetto a quelle considerate: infatti anche scendendo ad accrescimenti inferiori alle 13 Tss ·ha⁻¹·anno⁻¹ si ricade nell'area positiva dell'utile.

Un'ultima simulazione riguarda l'effetto del saggio di interesse sui risultati economici ottenuti, riassunto nella figura 4, di seguito riportata.

Si può osservare, nel range considerato (da 0 all'8%), come il VAN rimanga sempre positivo per entrambe le colture legnose, anche se come è ovvio, l'in-

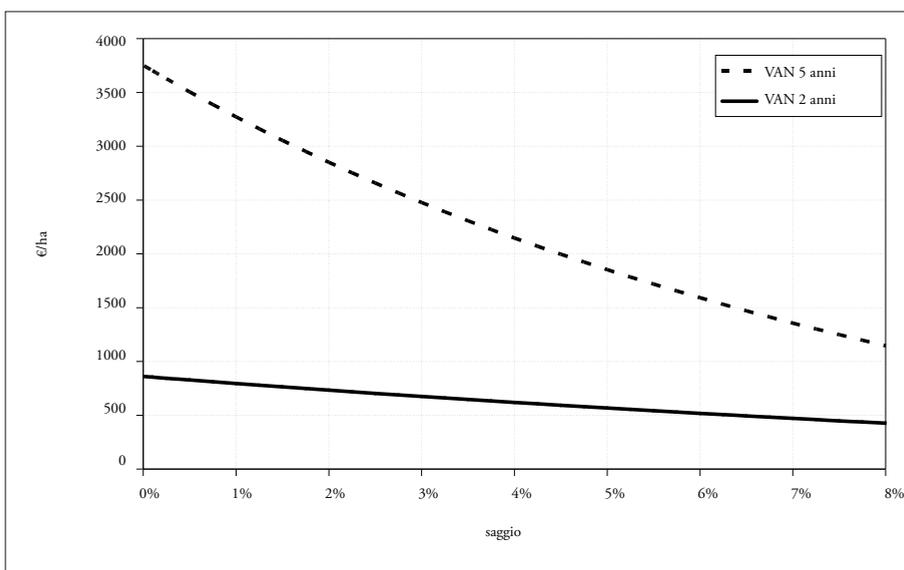


Fig. 4 Variazione del VAN delle SRF al variare del saggio di interesse

fluenza sul quinquennale è molto più marcata. In particolare il tasso di rendimento interno è pari al 20% per le biennali e al 16% per le quinquennali.

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le prime valutazioni condotte sulle SRF con cloni di pioppo, mostrano una redditività relativamente ridotta, anche se positiva, migliore per le ceduzioni a turno quinquennale, rispetto alle biennali, considerando tutti i premi attualmente utilizzabili. Ciò nonostante, tali colture non sono in grado di competere con le alternative annuali, in zone molto fertili e utilizzando tecniche intensive, come si è ipotizzato nel presente lavoro considerando il mais da granella.

In dettaglio, i risultati delle SRF sono sempre positivi sia in termini di reddito netto che di utile, includendo sempre i premi disponibili. Solo gli impianti quinquennali sono in grado di produrre un utile positivo anche senza il contributo all'impianto.

Si deve tuttavia tener conto che tali risultati sono fortemente legati alle possibili variazioni dei prezzi di entrambe le colture, come evidenziato nelle simulazioni effettuate.

Oltre alla minore redditività, nelle scelte degli imprenditori agricoli pesa evidentemente anche il fattore tempo, che fa sì, nel caso delle SRF, che il raccolto e i relativi ricavi si realizzino con cadenze biennali o quinquennali, a fronte di un investimento iniziale significativo e di un impegno del terreno per un decennio e oltre. È noto infatti che gli agricoltori mostrano una certa avversione alle immobilizzazioni colturali, soprattutto in un contesto di incertezza relativa alle politiche e ai mercati (Hellrigl, 2003).

Ad attenuare tale svantaggio occorre considerare il fatto che le SRF possono attualmente fruire dei titoli di *set-aside*, tuttavia su questo fronte si trovano a competere con le colture *no food* annuali che utilizzano le stesse superfici.

Un ulteriore aspetto da migliorare per facilitare lo sviluppo di queste colture legnose, riguarda la messa a punto e la divulgazione di razionali tecniche produttive, poiché, a differenza delle colture più consolidate, per le SRF la situazione è ancora molto in divenire. La stessa carenza è riscontrabile relativamente al mercato, in un contesto governato, quasi totalmente, dalla domanda.

Tenuto conto che una diffusione significativa delle SRF si è verificata solamente laddove i premi erano più elevati, come in Lombardia dove sono state finanziate anche le cure colturali e i mancati redditi, un ulteriore sviluppo

potrebbe avvenire seguendo questa strada, al permanere degli attuali livelli di prezzo, ove i decisori politici lo ritenessero strategico.

Per contro, a livello di impresa, la convenienza potrebbe aumentare qualora gli agricoltori riuscissero ad avanzare nella filiera energetica, arrivando al limite, sino alla vendita dell'energia, attraverso la costruzione di centrali consortili o cooperative. In tale modo le imprese agricole riuscirebbero più facilmente ad internalizzare anche i benefici, quali i "certificati verdi", il cui effetto attualmente si esaurisce nella fase della trasformazione energetica.

Senza arrivare a forme di integrazione così spinta, che comportano spesso problemi gestionali notevoli per il mondo agricolo, le colture legnose possono trarre vantaggi dai contratti di fornitura pluriennali purché questi garantiscano prezzi equi e adeguatamente indicizzati, superando così la scarsa propensione all'investimento, essendo garantito il ritiro e riducendo i rischi di mercato. Quest'ultimo aspetto richiede in particolare che l'indicizzazione sia adeguata, non solo per l'acquirente, che rappresenta attualmente l'elemento dominante (*price maker*), ma anche per il produttore.

I risultati presentati si riferiscono a modelli intensivi adatti a terreni fortemente produttivi e in competizione con colture agrarie ad alte rese e trovano in questo confronto il loro principale limite. Mantenendo valide le riflessioni svolte in merito all'intervento pubblico e alle possibili integrazioni, sembra interessante rivolgere l'attenzione a modelli più estensivi di SRF da applicare a territori meno produttivi, o al limite marginali.

Il prosieguo dell'attività di ricerca è volto pertanto ad approfondire e valutare tecniche colturali meno intensive, non solo per il pioppo, ma anche per altre specie legnose che meglio si possono adattare a questi contesti, quali ad esempio i salici e le robinie.

Rivolgendo l'attenzione a situazioni marginali non si possono tuttavia trascurare «le enormi quantità di dendromassa a uso energetico sopite e inutilizzate» dei nostri boschi (Hellrigl, 2003) che potrebbero essere mobilizzate sia grazie alle moderne tecniche di utilizzazione, in grado di ridurre i costi, sia impiegando in altro modo i finanziamenti pubblici (Zoboli, 2007) peraltro previsti nei nuovi PSR (Brun e Giau, 2007).

Si tratta pertanto di mettere in atto politiche territoriali in grado di sfruttare più razionalmente le risorse comunque disponibili, tramite una migliore concertazione sia territoriale che intersettoriale, superando le difficoltà sinora verificatesi ad esempio nei rapporti fra responsabili delle politiche agricole, forestali, energetiche e industriali.

RIASSUNTO

Il confronto della redditività riguarda i cedui biennali e quinquennali di pioppo per la produzione di biomassa (SRF), comparati con la produzione di mais da granella, considerando tecniche produttive intensive, riferite a situazioni di fertilità medio-alta della Pianura Padana. Le analisi economiche, condotte in ottica privatistica, simulano le scelte imprenditoriali basandosi su dati reali. Le colture sono state valutate includendo i premi attualmente disponibili, fra cui quello disaccoppiato, il contributo all'impianto e quello annuo energetico per le SRF. Le valutazioni si riferiscono alla fine del 2006 – inizio 2007 e mostrano per le SRF con cloni di pioppo una redditività relativamente ridotta, non in grado di competere con il mais. In particolare il mais dà origine a un utile interessante con prezzi di mercato variabili tra i 130 e i 160 €·T⁻¹. Per contro, le SRF riescono a pareggiare i costi a partire da un prezzo minimo di 11 €·Ttq⁻¹ in piedi per le quinquennali, che sale a 13 per le biennali, considerando tutti i premi al momento previsti. Fra le difficoltà per la diffusione della coltura va ricordato che mentre le tecniche produttive del mais sono consolidate, per le SRF la situazione è ancora molto in divenire, sia per gli aspetti tecnici, sia per quelli di mercato, in un contesto governato dalla domanda. Una diffusione significativa delle SRF si è così verificata solamente laddove i premi erano più elevati, come in Lombardia, che ha finanziato oltre all'impianto, le cure colturali e i mancati redditi; un ulteriore sviluppo potrà avvenire grazie ai premi, se permangono gli attuali livelli di prezzo, oppure se le imprese agricole riusciranno a internalizzare i benefici, quali i “certificati verdi” il cui effetto si arresta attualmente alla fase della trasformazione energetica.

ABSTRACT

The paper analyses profits of 2 and 5 years poplar coppices for biomass production (Short Rotation Forestry), compared with maize productions, considering intensive techniques, in a middle-high fertility context of the Po plain. Economic analyses are carried out with a private viewpoint, simulating entrepreneurial choices; they are based on real data. All crops have been assessed using current prizes, including CAP funds and energetic primes for SRF. Prices refer to the end of 2006 - beginning 2007. In term of profitability, poplar SRFs show poor results and are not able to compete with maize. In particular, maize allows interesting profits, even in a very variable market context, where prices have changed between 130 and 160 €·T⁻¹. On the opposite, breakeven point for SRF is obtained with a minimum price of 11 €·Ttq⁻¹ for the 5 years rotations and of 13 for the biennial ones, considering all the above mentioned public primes. Among limiting factors concerning the results and the spreading of SRF, it is necessary to remember that, while maize productive techniques are well-established, SRF techniques are relatively news and even now “in progress”. Furthermore, from the market side, SRF prices are entirely controlled by the demand. Thus, a significant spreading of SRF has taken place only where public primes were higher, like in Lombardy Region, who subsidized plantation, tending costs and missing yields. In conclusion, if currently price will not arise in a significant way, further development of SRF will happen only thanks to new primes, or if agricultural farmers will be able to internalize benefits, like taking advantage of “green certificates” whose effect is now limited to energy production phase.

BIBLIOGRAFIA

- BALDINI S., PICCHIO R., PIOVESAN G., SAVELLI S. (2003): *Arboricoltura da legno, Short Rotation Forestry e rimboschimenti: alcuni casi di studio nelle zone pianeggianti dell'Italia Centrale*, Convegno Alberi e Foreste nella pianura (1-3 ottobre 2003), Milano.
- BALSARI P., AIROLDI G., FACCIOTTO G. (2002): *Messa a dimora di un impianto di pioppo da biomassa*, «Sherwood-Foreste ed Alberi Oggi», n. 81, Arezzo.
- BARTOLELLI V. (2003): «Disponibilità di biomasse sul territorio italiano e aspettative reali di sfruttamento», ITABIA (Italian Biomass Association), Roma.
- BERGANTE S., FACCIOTTO G. (2006): *Impianti annuali, biennali quinquennali, Produttività e costi in alcune realtà del nord Italia*, «Sherwood-Foreste ed Alberi Oggi», n. speciale Biomasse Fuori foresta, 128, pp. 25-30.
- BERNETTI I., FAGARAZZI C., FRATINI R. (2003): *Analisi delle potenzialità di sviluppo di una filiera di biomassa-energia nel contesto toscano*, «Italia Forestale Montana», n. 5, Firenze.
- BISOFFI S., FACCIOTTO G. (2000): *I cedui a turno breve (SRF)*, «Sherwood-Foreste ed Alberi Oggi», n. 59, pp. 21-23.
- BROCCHI COLONNA M., CORTINA S. (2004): *Short rotation forestry coltura agronomica e forestale*, «Alberi e territorio», n. 3, Bologna.
- BRUN F., GIAU B. (2007): *I cambiamenti delle politiche di sviluppo rurale e le 'nuove' politiche forestali*, in *Una nuova economia del legno-arredo tra industria, energia e cambiamento climatico*, a cura di T. Gargiulo e R. Zoboli, Franco Angeli, Milano, pp. 255-271.
- CNER, (2006): *La coltivazione del pioppo a ciclo breve a destinazione energetica*, I manuali, Edizione 2006, CNER Consorzio nazionale energie rinnovabili agricole, Padova.
- DE BENEDICTIS, M., COSENTINO, V. (1979): *Economia dell'azienda agraria*, Il Mulino, Bologna.
- FACCIOTTO G., ZENONE T., SPERANDIO G. (2003): *Dalle colture da biomassa reddito incerto senza aiuti*, «L'Informatore agrario», 59(10), pp. 91-93.
- FACCIOTTO G., MUGHINI G. (2003): *Modelli culturali e produttività della selvicoltura da biomassa*, «L'Informatore agrario», 59(10): 95-98.
- FACCIOTTO G., BERGANTE S., LIOIA C., ROSSO L., MUGHINI G., ZENONE T., NERVO G. (2006): *Produttività di cloni di pioppo e salice in piantagioni a turno breve*. Forest@ 3 (2): 238-252. [online] URL: <http://www.sisef.it/>.
- FRASCARELLI A. (2006): *Migliorare le rese per continuare a coltivare il mais*, «L'Informatore agrario», 7, pp. 42-45.
- HELLRIGL B. (2003): *Osservazioni e riflessioni sulle celerocolture arboree per energia*, «Monti e Boschi», n. 1.
- ISTAT, (2001): *Quinto censimento generale dell'agricoltura*, Istituto Nazionale di Statistica, Roma.
- MARESCHI L., PARIS P., SABATTI M., NARDIN F., GIOVANARDI R., MANAZZONE S., SCARASCIA MUGNOZZA G. (2005): *Le nuove varietà di pioppo da biomassa garantiscono produttività interessanti*. «L'Informatore agrario», 61(18), pp. 49-53.
- PERI M., PRETOLANI R. (2006): *Biomasse legnose da SRF: convenienza economica*, in *Raccogliamo l'energia, Evaso Evaluation Short Rotation Forestry, L'innovazione nella raccolta meccanizzata di biomasse arboree*, AA.VV., «Regione Lombardia», n. 54, pp. 49-63.
- PETTENELLA D., MASIERO M. (2007): *Disponibilità di biomasse legnose forestali, agricole e industriali in Italia*, in Gargiulo T., ZOBOLI R, (a cura di) *Una nuova economia del*

- legno-arredo tra industria, energia e cambiamento climatico*, Franco Angeli, Milano, pp. 173-271.
- SPINELLI R., NATI C., MAGAGNOTTI N. (2006): *Efficienza complessiva di cantieri di meccanizzazione integrale di SRF (Short Rotation Forestry) in Lombardia*, in AA.VV., *Raccogliamo l'energia, Evasfo Evaluation Short Rotation Forestry. L'innovazione nella raccolta meccanizzata di biomasse arboree*, «Regione Lombardia», n. 54, pp. 20-48.
- SPINELLI R., RICCI F., SPINELLI R. (1998): *Colture forestali a breve rotazione: sistema americano, e sistema svedese a confronto*, «L'Informatore Agrario», n. 26, Verona.
- ZOBOLI, R. (2007): *Le politiche per il 'restauro' del bosco ceduo*, in *Una nuova economia del legno-arredo tra industria, energia e cambiamento climatico*, a cura di T. Gargiulo e R. Zoboli, Franco Angeli, Milano, pp. 272-279.

ROBERTO ZOBOLI*, SERENA PONTOLIO**

Le politiche per le energie rinnovabili da biomassa: implicazioni economiche

I. IL QUADRO DI RIFERIMENTO: LE POLITICHE

Durante il Consiglio di Primavera dell'8-9 marzo 2007 il Consiglio europeo ha adottato il "Pacchetto energia", presentato dalla Commissione europea il 10 gennaio 2007¹. Il Pacchetto individua un insieme integrato di misure e di obiettivi nell'ambito della politica energetica e del clima che definisce una strategia che non ha precedenti per estensione e completezza. La politica del clima è il punto di partenza del Pacchetto, nel quale sono ripresi gli obiettivi individuati nell'ambito dell'European Climate Change Program² e della Comunicazione della Commissione *Vincere la battaglia contro i cambiamenti Climatici*³. Questi ultimi, seguendo le indicazioni della comunità scientifica internazionale, adottano come obiettivo quello di limitare l'aumento di temperatura a +2°C rispetto all'epoca preindustriale. Il Pacchetto si compone di tre principali pilastri: 1) lo sviluppo delle fonti rinnovabili, l'attuazione delle politiche già definite di efficienza energetica e lo sviluppo di tecnologie efficienti per le fonti fossili, in grado di realizzare una "economia a bassa intensità di carbonio"; 2) la realizzazione di un vero mercato interno dell'energia, in particolare per elettricità e gas, in grado di far avanzare il processo di liberalizzazione e integrazione delle reti; 3) una politica estera dell'energia, da

* *Università Cattolica di Milano, Istituto CERIS - CNR*

** *Istituto CERIS - CNR*

¹ Per maggiori dettagli si veda la sezione 'Energia per un mondo che cambia' al sito www.europa.eu.

² COM (2001)580 del 23.10.2001.

³ Comunicazione della Commissione al Parlamento e al Consiglio: "Vincere la battaglia contro i cambiamenti climatici" COM (2005)35 del 9.02.2005.

realizzarsi attraverso lo sviluppo di nuove relazioni con tutti i principali Paesi produttori e la possibile collaborazione con grandi consumatori di energia.

Il primo pilastro è quello che qui interessa direttamente, dal momento che da esso dipende la proposta di un nuovo quadro legislativo in materia di promozione e utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER). Esso può a sua volta essere distinto in tre principali aree, per ciascuna delle quali sono stati stabiliti obiettivi vincolanti: a) energia rinnovabile; b) riduzione delle emissioni clima-alteranti e infine c) aumento dell'efficienza energetica. Per quanto riguarda l'obiettivo specifico per le rinnovabili, viene stabilito il raggiungimento di una quota del 20% di fonti energetiche rinnovabili sul consumo totale di energia finale della UE, da realizzare entro il 2020. A tale obiettivo è stato associato quello del 10% di biocarburanti impiegati nel settore trasporti. Parallelamente a quanto definito per le rinnovabili, l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra si attesta anch'esso al -20% entro il 2020 e con il miglioramento dell'efficienza energetica ci si propone di realizzare una riduzione dei consumi del 20% entro il 2020. L'obiettivo relativo ai gas serra è da intendersi come impegno unilaterale dell'Unione Europea, e potrà arrivare al -30% nel caso in cui sarà raggiunto un accordo internazionale nell'ambito dei negoziati post-Kyoto.

L'obiettivo relativo alle rinnovabili è stato oggetto di intenso dibattito ed è certamente molto ambizioso rispetto alle realizzazioni in corso e alle prospettive di sviluppo delle FER nei paesi europei. La sua realizzazione è stata rimandata a una serie d'interventi successivi incaricati anche di ripartire l'obiettivo fra i Paesi europei in un'ottica di *burden sharing*⁴. L'obiettivo per le rinnovabili è da ritenersi complessivo per l'utilizzo di FER nei settori dell'elettricità, del riscaldamento e raffrescamento e dei trasporti. Per quest'ultimo settore è stato previsto un obiettivo specifico, mentre il contributo dei due restanti dovrà essere definito da appositi piani nazionali. Il settore dell'elettricità da FER (E-FER) è ad oggi regolato dalla Direttiva 2001/77/EC che si propone come traguardo – non vincolante, data l'assenza di meccanismi sanzionatori – il raggiungimento della quota media del 22% di elettricità da fonte rinnovabile sul totale dell'elettricità consumata entro il 2010, con obiettivi nazionali differenziati. Il settore del riscaldamento e raffrescamento invece può essere

⁴ Le considerazioni che hanno portato alla fissazione di questo *target* sono contenute nella "Tabella di marcia per le energie rinnovabili", che individua i potenziali per ciascuna fonte e gli scenari di sviluppo (Comunicazione della Commissione al Consiglio ed al Parlamento europeo, *Tabella di marcia per le energie rinnovabili. Le energie rinnovabili nel 21° secolo: costruire un futuro più sostenibile*, COM (2006)848 del 10.01.2007).

TIPO DI ENERGIA	QUOTA UE 1995	QUOTA PREVISTA 2010
1. Energia eolica	2,5 GW	40 GW
2. Energia idroelettrica	92 GW	105GW
2.1 Grandi dimensioni	(82,5 GW)	(91 GW)
2.2 Piccole dimensioni	(9,5 GW)	(14 GW)
3. Energia fotovoltaica	0,03 GWp	3 GWp
4. Biomassa	44,8 Mtep	135 Mtep
5. Energia geotermica		
5.a Elettricità	0,5 GW	1GW
5.b Calore	1,3 GWt	5 GWt
6. Collettori solari termici	6,5 milioni m ²	100 milioni m ²
7. Energia solare passiva	-	35 Mtep
8. Altri	-	1 GW

Tab. 1 *Quota delle FER (1995) e contributi per settore al 2010 (Fonte: Libro Bianco, 1996)*

considerato il tassello mancante nel contesto della promozione dell'energia rinnovabile, in quanto prima del "Pacchetto energia" non era stato fatto oggetto di interventi espliciti. Tale settore rappresenta circa il 50% del consumo totale di energia finale nell'UE e offre un grande potenziale di utilizzo di energia rinnovabile, in particolare per la biomassa che domina il settore del riscaldamento. La presenza di un obiettivo complessivo per i tre settori interviene dunque a colmare questa lacuna.

Oltre alla fissazione di un obiettivo per le FER, il "Pacchetto energia" contiene altre misure per le rinnovabili, in particolare il sostegno delle FER sarà uno degli obiettivi prioritari del "Piano strategico europeo per le tecnologie energetiche". Gli interventi relativi al mercato interno saranno diretti a eliminare le barriere che impediscono la piena integrazione delle FER nel sistema energetico europeo, quali i collegamenti alla rete elettrica, le procedure di autorizzazione degli impianti e gli ostacoli amministrativi. Il Pacchetto prevede infine l'impegno alla promozione delle FER nelle politiche energetiche promosse coi Paesi vicini e i Paesi in via di sviluppo.

Gli obiettivi vincolanti del Pacchetto s'innestano su una serie di target esistenti e previsti dalle normative precedenti, aventi per orizzonte temporale il 2010. In particolare, il Libro Bianco sulle rinnovabili⁵, che costituisce il primo intervento europeo d'indirizzo in questo settore, ha fissato come obiettivo

⁵ Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, *Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili*, COM (96)576 del 20.11.1996.

il raddoppio della quota di energia da FER sul totale del consumo di energia primaria, dal 6% del 1997 al 12% nel 2010. La tabella 1 sintetizza lo stato delle rinnovabili al 1995 e le stime di sviluppo previste.

La prima relazione intermedia sull'applicazione del Libro Bianco è stata pubblicata dalla Commissione con la Comunicazione 2001/69 del 16 febbraio 2001⁶. I progressi compiuti nel periodo 1997-2000 indicavano un modesto aumento dell'uso delle FER, limitato a specifici settori (soprattutto eolico) e Paesi (Danimarca, Germania e Spagna). Per quanto riguarda l'elettricità "verde" si evidenziava una crescita del 5,4% tra il 1997-1998 della quota di E-FER sulla produzione totale di energia elettrica, anche in questo caso con grande variabilità tra Paesi e fonti. Il Libro Bianco segnalava una serie di interventi normativi prioritari, finalizzati a superare gli ostacoli che impedivano una maggior diffusione delle fonti rinnovabili. È in questo contesto che si colloca la Direttiva 2001/77 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili. La Direttiva assegna all'Italia un obiettivo di produzione di energia elettrica da FER pari al 25% sul consumo totale⁷, confermato dal Decreto 387/2003⁸ che l'ha recepita. In ottemperanza al principio di sussidiarietà, gli stati membri potevano liberamente scegliere i meccanismi di sostegno ritenuti più appropriati per il raggiungimento del proprio *target*.

La prima Relazione della Commissione sulla valutazione dell'efficacia delle misure introdotte dalla Direttiva 2001/77 per aumentare la quota di fonti energetiche rinnovabili risale al 2004⁹. La valutazione complessiva dei progressi compiuti non è neanche in questo caso del tutto positiva; si afferma infatti che la maggioranza degli stati membri non ha raggiunto gli obiettivi nazionali adottati. Sulla base dei dati contenuti nei *progress reports* presentati alla Commissione dagli stati membri risultava evidente come, con le politi-

⁶ Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions "on the implementation of the Community Strategy and Action Plan on Renewable Energy Sources" (1998-2000).

⁷ Questo valore è stato elaborato partendo dai dati presentati dall'Italia che mostravano come per il nostro Paese l'obiettivo del 22% poteva ritenersi realisticamente raggiungibile al 2010, qualora il consumo interno lordo di elettricità non avesse superato i 340 TWh.

⁸ Decreto legislativo 29 Dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", G.U. 31.01.2004 n. 25 Suppl. Ord. 17.

⁹ "La quota di fonti energetiche rinnovabili nell'UE. Relazione della Commissione ai sensi dell'art. 3 della Direttiva 2001/77. La legislazione e le politiche comunitarie per aumentare la quota di fonti energetiche rinnovabili nell'UE: valutazione della loro efficacia e proposta di azioni concrete", COM 2004/366 del 25.5.2004.

che in vigore, al 2010 la quota di E-FER avrebbe raggiunto solo il 18-19% (inferiore rispetto all'obiettivo del 22%). Per quanto riguarda l'obiettivo più generale, si stima che la quota di FER nell'UE15 si sarebbe assestata al 10% al 2010, e non al 12% come previsto. Nella Relazione si registra un incremento della quota di FER utilizzata per la produzione di energia termica, soprattutto nell'uso tradizionale della biomassa (legna o rifiuti) utilizzata sia per soddisfare le esigenze industriali, sia il riscaldamento di edifici. Rispetto alle singole situazioni nazionali, si evidenziano significative differenze: i Paesi giudicati sulla buona strada per il raggiungimento degli obiettivi sono Germania, Danimarca, Spagna e Finlandia; l'Italia risulta tra quelli che hanno realizzato progressi molto limitati.

Tali disparità di sviluppo tra Paesi e tra settori FER si è andata accentuando negli anni successivi, evidenziando un "Renewable Energy Divide", che contrappone Paesi nei quali si è assistito a uno sviluppo accelerato, soprattutto per alcune tecnologie, ad altri Paesi nei quali l'avanzamento delle FER è stato lento e modesto. In particolare Germania, Spagna e Danimarca hanno fatto registrare uno sviluppo notevole nel settore dell'eolico; la produzione di elettricità da biomassa si è sviluppata considerevolmente in Finlandia, Svezia, Germania, Spagna e Olanda. Leader per la produzione e consumo di biocarburanti è ancora la Germania dove si concentrano i 2/3 del consumo europeo. I Paesi elencati abbinano la presenza interna di risorse energetiche rinnovabili a efficaci e impegnative politiche di incentivo pubblico. La combinazione di condizioni specifiche territoriali e politiche forti ha quindi reso questi Paesi dei casi di successo. D'altra parte, i Paesi che si qualificano come casi d'insuccesso sono caratterizzati da misure d'incentivo inefficaci, insufficienti o inadeguate e dalla presenza di condizioni avverse anche al di fuori dell'ambito di *policy* per le FER, quali la scarsità di risorse, vincoli normativi e opposizioni locali. Questi fattori "di sistema" hanno contribuito a creare un ambiente scarsamente favorevole allo sviluppo delle rinnovabili, impedendo i progressi sulla strada tracciata dagli obiettivi europei. L'Italia rientra tra i Paesi nei quali le FER si sono poco sviluppate nello scorso decennio; l'E-FER nel 2006 si è assestata a una quota pari al 16%, di poco inferiore a quella registrata nel 2001. Se è vero che il quinquennio 2001-2005 è stato caratterizzato da consistenti aumenti della domanda interna di elettricità, i progressi possono comunque essere qualificati come modesti, e l'obiettivo del 25% di E-FER per il 2010 appare difficilmente raggiungibile.

I fattori che hanno contribuito a creare questa situazione sono solo in parte riconducibili all'efficacia dei meccanismi d'incentivazione. La Direttiva 2001/77 ha lasciato agli stati membri piena libertà di adottare lo stru-

mento d'intervento per il sostegno alle FER, e in Europa si sono osservati sistemi di intervento molto differenziati da paese a paese¹⁰. L'Italia, dalla metà degli anni Novanta a oggi, ha sperimentato diverse forme e meccanismi d'incentivazione; si è passati infatti dal controverso meccanismo tariffario del CIP6, che ha promosso indistintamente fonti rinnovabili e "assimilate", a un sistema di quote obbligatorie per produttori e importatori di elettricità, sostenuto da un mercato dei "certificati verdi", che prevede un premio fisso per la E-FER, indipendentemente dalla fonte utilizzata. Erogato inizialmente per i primi 8 anni di funzionamento dell'impianto e successivamente portato a 15 anni, tale meccanismo è stato interessato da numerose modifiche. Ad esso si accompagna un sistema specifico d'incentivazione per il fotovoltaico che si basa sul "Conto energia". Il sistema italiano, pur essendo stato poco efficace nel raggiungere gli obiettivi, si colloca fra i più "cari" a livello europeo. L'incentivo alla produzione di E-FER è stato infatti calcolato pari a 125 €/MWh, a fronte di costi generazione attorno ai 60-80€/MWh (Commissione europea, 2006).

Tra i fattori che sono intervenuti a bloccare lo sviluppo delle rinnovabili vanno inoltre inclusi anche altri elementi di natura sociale e istituzionale, quali la contraddittoria e lacunosa legislazione relativa alla classificazione dei materiali da destinare alla valorizzazione energetica (ad esempio la definizione di biomassa "rinnovabile") e l'opposizione delle comunità locali alla realizzazione sul territorio di impianti per lo sfruttamento dell'energia rinnovabile, quali parchi eolici e centrali a biomasse. La "sindrome NIMBY" in alcuni casi si è fondata sulla competizione percepita dagli attori locali tra l'utilizzo del territorio per la collocazione di impianti a rinnovabile e altre sue destinazioni o scopi, quali l'uso ricreativo e soprattutto il turismo.

Alla luce dei limitati risultati raggiunti in Italia dal 1997 a oggi appare dunque evidente la sfida aperta dal nuovo e vincolante obiettivo per le FER contenuto nel Pacchetto Energia. La redazione dei Piani Nazionali destinati alla distribuzione dell'obiettivo nazionale per fonti e settori potrà inoltre generare nuove differenze tra e all'interno dei Paesi europei.

¹⁰ In generale gli strumenti d'incentivazione possono intervenire sul prezzo dell'elettricità da fonte rinnovabile, stabilendo una tariffa agevolata o un premio per i produttori di elettricità da fonte rinnovabile oppure possono stabilire una quota minima di E-FER a carico di produttori o consumatori, che può essere rispettata anche attraverso la compra-vendita di titoli che attestano la produzione di E-FER (certificati verdi). L'autorità pubblica può in alternativa prevedere bandi per la fornitura di energia rinnovabile o fornire incentivi di tipo fiscale, da utilizzare anche in combinazione con altri strumenti.

2. LE BIOMASSE NELL'AMBITO DELLE FONTI RINNOVABILI

Con il termine biomassa si designa ogni sostanza organica di origine vegetale o animale, da cui sia possibile ottenere energia, attraverso processi di tipo termochimico o biochimico. Di questa ampia e complessa categoria fanno parte le colture energetiche, i residui del settore agricolo-forestale, i sottoprodotti o scarti dell'industria agro-alimentare o della lavorazione del legno e gli scarti della catena della distribuzione e dei consumi finali, quali la frazione organica dei rifiuti solidi urbani e i fanghi da depurazione. Le biomasse si possono considerare risorse rinnovabili ma non sono quantitativamente illimitate. Affinché la loro disponibilità non si esaurisca nel tempo devono essere impiegate a un ritmo non superiore alla loro capacità di rinnovamento biologico. Le biomasse possono essere impiegate sia per la produzione di elettricità che di calore, che si basa su tecnologie tradizionali e ben consolidate, oppure possono essere trasformate in biocombustibili per autotrazione. Nel complesso, il 50% dell'energia rinnovabile prodotta in Europa impiega la biomassa come fonte che da sola soddisfa circa il 4% dei consumi europei di energia primaria (anno 2004).

Il Libro Bianco per le rinnovabili della Commissione europea assegnava a questa fonte obiettivi significativi di crescita entro il 2010 – date le potenzialità di sviluppo della biomassa ritenute molto elevate e della sua versatilità d'impiego – che tuttavia non si sono finora realizzati secondo le aspettative. Per questo settore si prevedeva infatti un contributo supplementare annuo di 90 Mtep, pari al triplo del 1995. L'obiettivo complessivo per la biomassa era stato suddiviso a seconda delle tipologie di materiale e dell'impiego energetico (elettricità, calore, trasporti): 15Mtep sono stati attribuiti al biogas proveniente da allevamenti zootecnici, residui agroindustriali, dal trattamento di fanghi o dalle discariche, 30 Mtep alla produzione di elettricità o calore da residui agricoli o forestali e 45 Mtep da colture energetiche dedicate, di cui 18 per la produzione di biocombustibili e 27 per le biomasse solide.

Il monitoraggio dei progressi realizzati rispetto agli obiettivi previsti dalle politiche europee contenuto nella Comunicazione 2004/366 ha individuato quale causa principale dei limitati progressi osservati proprio il mancato sviluppo del settore della biomassa, dal quale ci si attendeva un contributo considerevole. In particolare, si evidenzia lo sviluppo insufficiente dell'elettricità da biomassa, che risultava in stallo nella maggior parte dei Paesi, fatta eccezione per Finlandia, Danimarca e Regno Unito. A questo proposito, nel 1997 la Commissione prevedeva che il 68% dell'aumento di E-FER sarebbe stato realizzato con l'impiego di biomassa (24% eolico, 8% idroelettrico, ge-

	2002 (Mtep)		Scenario Business as Usual (BAU)	Incremento necessario	Scenario Biomass Action Plan (BAP)	Incremento necessario
Calore	48,2	→	50,6	+2,4	75	+27
Elettricità	20,6	→	45,5	+24,9	55	+35
Trasporti	0,5	→	6,5	+6	19	+18
Totale	69,3	→	102,6	+33,3	149	+80

Fig. 1 *Incremento dell'impiego di biomassa a scopo energetico – scenari al 2010 UE-25 (Mtep)*
(Fonte: Elaborazione dati BAP)

otermico e fotovoltaico). Al 2004 queste percentuali sono state invertite, e il contributo atteso per questa fonte è calato al 40% (50% eolico, 10% idroelettrico, geotermico e fotovoltaico).

Per dare maggiore impulso a questo importante settore è stata elaborata una strategia complessa e coordinata di misure trasversali e interventi specifici contenuta nel “Piano D’Azione per la Biomassa” (Biomass Action Plan), pubblicato nel dicembre 2005¹¹.

Tale documento presenta misure per lo sviluppo di energia da biomassa (elettricità, calore, trasporti) alle quali si aggiungono misure che riguardano l’approvvigionamento, la ricerca e il finanziamento dei settori coinvolti. Il Piano parte dalla premessa che i potenziali di biomassa a disposizione nella UE siano insufficientemente sfruttati e che un impiego superiore sia largamente fattibile. A fronte di un potenziale tecnico pari a 185 Mtep, contro i 102,6 Mtep raggiungibili nel 2010 con le misure già in corso, la Commissione stimava di poter mobilitare entro il 2010 ulteriori 80 Mtep (contro i 33 realizzabili con le sole misure esistenti).

Lo scenario BAP (Biomass Action Plan) appare molto ambizioso rispetto allo scenario “Business as Usual”, in quanto richiede più del raddoppio della produzione di biomassa dal 2002 (69,3 Mtep) al 2010 (149 Mtep). In base ai dati raccolti e alle stime di EurObserv’Er la produzione di biomasse al 2005 si è assestata attorno ai 72,3 Mtep e lo scenario tendenziale al 2010, calcolato sulla base dei *trend* storici di crescita appare significativamente distante dall’obiettivo del Piano d’Azione per la Biomassa (EurObserv’Er, 2006).

A fronte di questo impegno significativo attribuito al settore della biomassa è opportuno andare a considerare gli elementi di fattibilità tecnica di un impiego esteso della biomassa per produrre energia e le sue implicazioni eco-

¹¹ Commissione europea (2005), Comunicazione della Commissione, Piano d’Azione per la Biomassa, COM (2005)628 del 7.12.2005.

SETTORI	CONSUMO DI BIOMASSA, ANNO 2003	POTENZIALE, ANNO 2010	POTENZIALE, ANNO 2020	POTENZIALE, ANNO 2030
Legno – direttamente da foresta (incrementi e residui)	59 legno e rifiuti di legno	43	39-45	39-72
Rifiuti organici, scarti della lavorazione del legno, scarti industria agro-alimentare, letami	3 biogas 5 rifiuti solidi urbani	100	100	102
Colture energetiche	2	43-46	76-94	102-142
TOTALE	69	186-189	215-239	243-316

Tab. 2 *Produzione potenziale di biomassa (Mtep) (Fonte: BAP, 2005)*

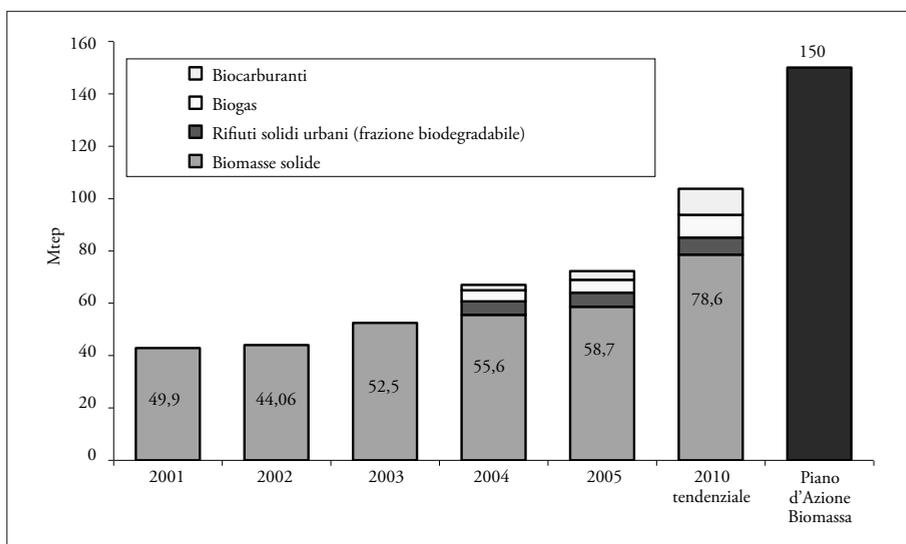


Fig. 2 *Confronto tra scenario tendenziale e obiettivo del Piano d'Azione per la Biomassa (Mtep) (Fonte: Elaborazione dati EurObserv'ER, 2006)*

nomiche d'ambientali. Le analisi utilizzate dalla Commissione per valutare la fattibilità tecnica delle misure del BAP si fondano su considerazioni e analisi e stime relative all'offerta potenziale di biomassa nel territorio europeo.

Gli studi realizzati dall'Environmental Energy Agency¹², impiegati an-

¹² EEA (2006), *How much biomass can Europe use without harming the environment?*, EEA Report 7/2006, Copenhagen.

che per la redazione della Roadmap per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, che ha individuato l'obiettivo di medio termine di sviluppo delle FER successivamente adottato nel "Pacchetto energia", stimano il potenziale di biomassa "tecnicamente" disponibile largamente superiore a quanto necessario per raggiungere l'obiettivo al 2010 (pari a 150 Mtep di energia). La disponibilità teorica di biomassa primaria, rispondente a requisiti di compatibilità ambientale, viene definita inoltre in maniera tale da sostenere traguardi post 2010 ancora più ambiziosi e in grado di garantire alla bioenergia di coprire al 2030 una quota pari 15-16% della domanda di energia primaria in Europa a fronte di una quota del 4% al 2003. L'offerta potenziale di biomassa al 2030 è infatti stimata pari a oltre 300Mtep (tab. 2), ma tali stime – che prevedono un raddoppio dell'offerta dal 2010 al 2030 – si fondano su assunzioni forti riguardanti le politiche agricole e sono criticamente legate all'andamento dei prezzi dell'energia e dell'anidride carbonica sul mercato europeo. La crescita dei prezzi dell'energia e quello incerto della CO₂ sono dunque i motori dai quali si fa dipendere lo sviluppo addizionale delle colture energetiche e la loro progressiva diffusione nelle tradizioni agricole.

Gli effetti dell'incremento dell'impiego della bioenergia relativi allo scenario BAP (fig. 1) sono valutati in prospettiva costi-benefici all'interno dell'*Impact Assessment*¹³ che accompagna il Piano. I costi addizionali sono stimati in 11-18 miliardi/€ all'anno; tale valutazione incorpora assunzioni relative alla progressiva riduzione dei costi di produzione dell'energia da biomassa, grazie a economie di scala, all'aumento della dimensione del mercato e ai fenomeni descritti dalle "curve di apprendimento" nell'impiego delle tecnologie energetiche. Manca una quantificazione dei benefici complessivi del BAP, anche se si fa riferimento ai vantaggi in termini di competitività internazionale realizzabili dalla diffusione delle tecnologie legate alla bioenergia. Per i benefici le stime si fondano sull'ipotesi di "innovazione indotta" dai prezzi dell'energia e della CO₂ nei settori delle tecnologie energetiche, e su presupposti di esportabilità delle medesime sui mercati internazionali. La valutazione dei costi e dei benefici non considera tuttavia gli effetti distributivi connessi al massiccio sviluppo del settore biomasse: l'esistenza di benefici netti per alcuni settori e tecnologie sarà infatti presumibilmente accompagnata da costi netti per altri settori.

¹³ COM (2005)609 del 7.12.2005, Impact Assessment Commission Staff Working Document, Annex to the Communication from the Commission Biomass Action Plan.

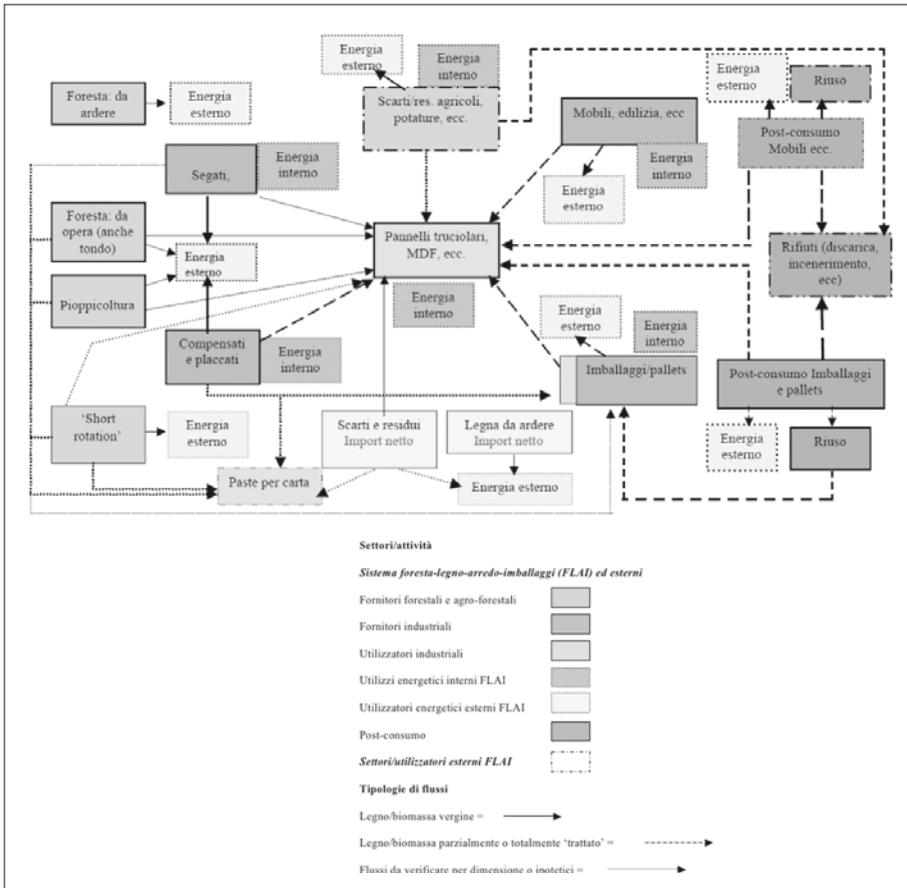


Fig. 3 Mercati dei residui, scarti, biomassa, legno post-consumo e sistema foreste-legno-arredo-imballaggi (Fonte: Gargiulo e Zoboli, 2007)

2.1 La biomassa legnosa

La biomassa legnosa è una categoria complessa e articolata di materiali; si tratta, in generale, di scarti e residui legnosi generati in foresta e dalle industrie del legno-mobilia, assortimenti secondari di legno tondo da foresta e pioppicoltura, materiali legnosi post-consumo sia da flussi di breve periodo (*packaging, pallets, ecc.*) che da demolizioni e rottamazioni di beni di lunga durata (mobili, porte, ecc.). L'esame di tale sistema è fortemente condizionato dall'assenza di rilevazioni statistiche sistematiche, sia ufficiali che di settore, dalla mancanza di classificazioni convenzionalmente accettate, incluse

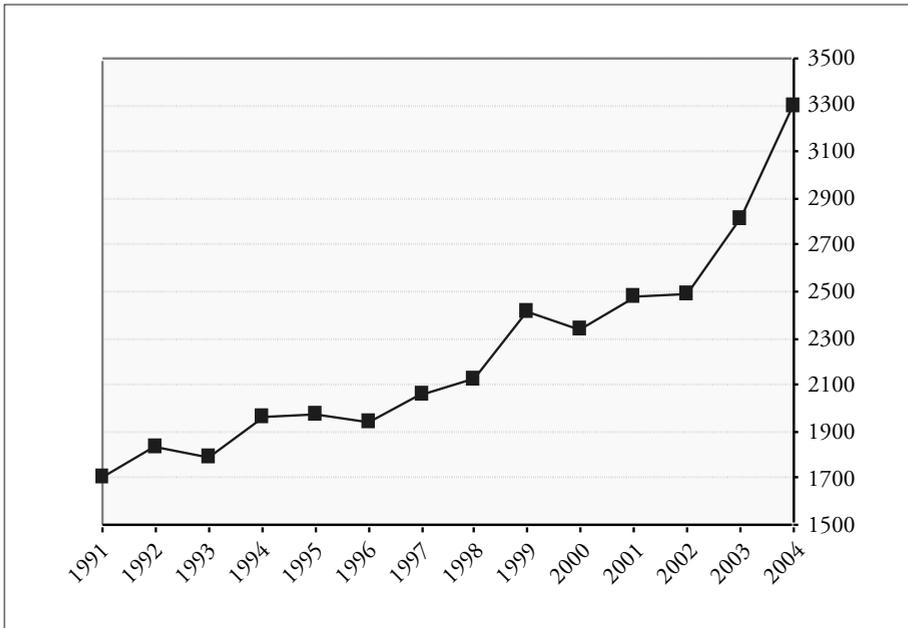


Fig. 4 *Energia da legno e biomassa assimilata (ktoe)* Fonte: Gargiulo e Zoboli; 2007

quelle relative ai rifiuti in legno, dall'eterogeneità merceologica e qualitativa dei diversi materiali, da un buon grado di sostituibilità, tecnica ed economica, di alcuni materiali per gli stessi usi, dalla variabilità con cui le attività che generano tali flussi di materiali li destinano a usi diversi, incluso quello energetico, in mercati molto particolari e poco trasparenti dal punto di vista informativo.

Nello schema (fig. 3) viene descritto il sistema di industrie e settori coinvolti nell'offerta e domanda/utilizzazione di tali materiali, per trasformazione industriale¹⁴ (industria dei pannelli truciolari e pannelli MDF, produzione di paste per carta, mobilio); o per uso energetico (uso interno alle imprese dei diversi settori, uso energetico "esterno" delle centrali a biomassa e utilizzo del legno come combustibile in generale). La domanda energetica "interna" ed "esterna" alle imprese di biomassa e residui è definita dai prezzi relativi della biomassa rispetto alle altre fonti energetiche e dalla politica energetica in generale (incentivi alle FER). Inoltre, nella domanda per uso energetico "inter-

¹⁴ Lo schema non riguarda gli scambi di legno tondo e prodotti a diverso stadio di trasformazione (primari, semilavorati, finali) tra i settori.

no” da parte delle industrie che producono residui e scarti contano le capacità di combustione installate (breve periodo), le normative sulle emissioni, la capacità giuridica ed economica di catturare incentivi alle FER, il prezzo delle fonti energetiche convenzionali (metano, olio combustibile, ecc.) utilizzate dalle industrie stesse. Anche a causa della sua variabilità, e in generale della scarsa informazione, la domanda energetica “interna” alle industrie è una componente particolarmente difficile da valutare.

Le fonti di offerta provengono invece da: (1) attività forestali e agro-forestali (legna da ardere; residui di lavorazioni forestali di legname da opera, assortimenti secondari di tondo, *short rotation forestry*, colture energetiche legnose, e simili, scarti e residui agricoli e agro-industriali, potature rurali e urbane, ecc.), (2) flussi da attività industriali (residui e scarti dell’industria di segazione e altri settori delle prime trasformazioni industriali, della produzione di compensati, tranciati e placcati; residui e scarti delle industrie di seconda lavorazione del legno e del mobilio; residui e scarti della produzione di imballaggi e *pallets*), (3) flussi di legno post-consumo e rifiuti, (4) import di scarti, legno tondo da pasta, legno in particelle, residui di legno e legna da ardere (Gargiulo e Zoboli, 2007).

In questo complesso contesto, le politiche FER per la promozione delle rinnovabili e gli incentivi economici alla produzione di elettricità (CIP6 e certificati verdi) hanno spinto la domanda di biomassa per scopi energetici, potenzialmente generatrice di conflitti tra usi industriali ed energetici (sia per usi “interni” che “esterni” alle imprese) per l’approvvigionamento dei medesimi materiali sul mercato interno e internazionale.

La componente di domanda energetica più consistente è quella destinata ad alimentare centrali a biomassa legnosa. I dati della produzione di elettricità da legno evidenziano una crescita dal 1996 a oggi, che ha subito un’impennata a partire dal 2001; tale settore ha fatto registrare una crescita del +43,4% tra il 2004 e il 2005. Nel 2005 erano operative in Italia 145 centrali elettriche alimentate a biomassa o prodotti assimilabili, per una producibilità complessiva pari a 2.274,1 GWh. Molto numerosi risultano essere gli impianti in fase di progettazione. In aumento risulta anche l’uso della legna e prodotti assimilati per la produzione di calore a uso industriale o domestico. A fronte di prezzi crescenti dei combustibili fossili, cresce e diventa infatti più competitiva l’autoproduzione di energia con scarti di produzione nelle imprese della filiera del legno-arredo e il consumo di pellet che, insieme alla legna da ardere, vengono usati per il riscaldamento domestico in stufe e caminetti.

La domanda di biomassa legnosa destinata ad alimentare la crescita della

capacità produttiva delle centrali a biomassa si esercita in larga parte sui canali di approvvigionamento della biomassa legnosa utilizzata dall'industria, in particolare quella dei pannelli riciclati. Di conseguenza, la componente della domanda di biomassa per usi industriali che sembra maggiormente in competizione con gli approvvigionamenti da destinare all'energia è il comparto della produzione di pannelli truciolati di legno o MDF, che utilizza come materia prima circa 4,7 Mt/anno di input legnosi (biomassa), composti per il 20% da residui forestali, 30% da residui industriali e 50% da rifiuti legnosi post-consumo provenienti dal circuito RILEGNO. La pressione esercitata dalla domanda di biomassa da destinare a valorizzazione energetica ha determinato un più che raddoppio dei prezzi di alcune delle fonti di approvvigionamento (residui di segheria) e uno squilibrio di quantità complessivamente disponibili per centrali e industrie che è stato valutato in uno studio CNR-CERIS in circa 2 milioni di mc/anno (Gargiulo e Zoboli, 2007). Tali squilibri potrebbero tuttavia essere molti di più dato che si tratta di valutazioni prudenziali e date le incertezze che impediscono la piena realizzazione di un bilancio "chiuso" di questa risorsa.

Anche il comparto dei pannelli è in costante crescita e si calcola che la sua domanda di input legnosi sia quasi raddoppiata dagli anni Novanta a oggi. La pressione di domanda delle industrie dei pannelli ha trovato soprattutto nelle importazioni, cresciute molto rapidamente, e nel post-consumo, i flussi capaci di alimentare la crescita di produzione. Per soddisfare la domanda tale settore ricorre infatti in larga misura all'import di cippato e residui di legno dall'estero (soprattutto da Germania e Austria), che ha svolto un ruolo critico per consentire il soddisfacimento dell'accresciuta domanda interna.

Se l'aumento dell'impiego energetico della biomassa legnosa spinge in alto la domanda per usi energetici di questa risorsa, d'altra parte l'offerta presenta rigidità e potenziali limitati che ne rendono difficile l'adeguamento nel breve periodo. Il mancato adeguamento dell'offerta prospetta per il futuro aree di potenziale conflitto per l'approvvigionamento di questa risorsa e si riflette anche in una pressione sui prezzi. Lo sviluppo delle politiche per le FER rende limitate le già poco dinamiche prospettive di crescita dell'offerta di scarti e residui dall'interno del sistema legno-arredo-imbballaggi e i due canali d'importazione della biomassa dall'estero e del post-consumo di legno appaiono critici anche in prospettiva.

La spinta alla crescita dei prezzi – oltre a tradursi in un aumento dei costi di quelle produzioni che si basano su questo input – può avere tuttavia ricadute

ORIGINE BIOMASSE	FONTE DEI DATI (ANNO)	TIPOLOGIA DI MATERIALE & NOTE	U.M.	STIMA	STIMA PER ECCESSO	STIMA PER DIFETTO
Prelievi forestali	Istat, 2003	Legna da ardere	mc	5.580.796,0		
Scarti utilizzazioni	Istat, 2003	Rami, cimiali etc.	mc	682.406,70	749.471,50	615.341,90
Utilizzazione fustaie	APAT, 2003; Istat, 2005	Rami, cimiali etc.	mc	5.113.591,00	5.870.942,00	3.557.791,00
Utilizzazione cedui	APAT, 2003; Istat, 2005	Rami, cimiali etc.	mc	14.727.343,00	16.641.066,00	10.101.127,00
Fuori foresta (totale), di cui:	APAT 2003; Istat, 2003		mc	854.040,40	934.835,30	773.245,40
Filari	APAT, 2003	Rami, cimiali, etc.	t	459.809,00	565.919,00	353.699,00
Boschetti	APAT, 2003; MIPAF 2004	Rami, cimiali, etc.	mc	67.150,00	*134.374,00	
totale), di cui:	Istat, 2001; APAT, 2003		mc	610.000,00		
Portature ed altri scarti	Istat, 2001; APAT, 2003		mc	420.000,00		
Ceppate	Istat, 2001; APAT, 2003		mc	190.000,00		
Arboricoltura	Istat, 2001		t	1.594.040	1.992.550	1.195.530
Colture agrarie legnose	Istat, 2003	Sarmenti, rami, frasche, etc.	mc	11.800.000,00		
Short Rotation Forestry, SRF	Istat, 2001; Altre stime		t	93.500,00	165.000,00	22.000,00
Scarti industriali	Istat, 2003	Dati integrati da indagini locali di diversi soggetti e organizzazioni (Assindustria TV, 1994; Univ. Udine, 1997; FLA-ENEA, 1998; Assindustria PN e UD, 2000; CTI, 2005 e Pinamonti, 2005.	t	5.781.706,00	7.200.524,00	4.362.888,00
Rifiuti/Imballaggi	APAT, 2003; ONR, 2004; Rilegno, 2005	Rifiuti legnosi in genere	t	774.414,75		
Import	FAO, 2005	Imballaggi a base di legno	t	643.482,19		
	FAO, 2005	Legna per usi energetici	mc	803.069,00		
	FAO, 2005	Scarti e rifiuti legnosi	mc	1.728.379,00		
	FAO, 2005	Chippato	mc	1.456.877,00		
	FAO, 2005	Carbone vegetale	t	49.558,00		

Tab. 3. *Stime dell'offerta di biomasse legnose in Italia (2004)*

Fonte: *Pettenella e Masiero, 2007*

positive per i proprietari forestali (residui da foresta, pioppicoltura, accrescimenti del ceduo) e i produttori agricoli e industriali di scarti di legno. In presenza di prezzi alti della biomassa legnosa diventa infatti economicamente sostenibile l'attivazione di offerta da canali in precedenza considerati troppo costosi (per costi di esbosco, trasporti). L'effettiva possibilità di mobilitare tali potenziali di offerta è tuttavia limitata nel complesso e sconta nella pratica le debolezze del sistema forestale italiano. Inoltre, essa è sottoposta a numerose incertezze di valutazione, le più rilevanti concernono la quantificazione dell'impiego di legna da ardere. Le stime ufficiali di consumo di legna da ardere sono infatti pari a 6,2 milioni/mc, mentre da indagini dirette risultano dati di gran lunga superiori, da 18 a 29 milioni/m³ (Gargiulo e Zoboli, 2007).

Queste incertezze si applicano anche all'auspicata risposta forestale a livello europeo. Le stime UNECE/FAO indicano anche a livello globale un utilizzo effettivo di biomassa legnosa di gran lunga superiore a quanto contabilizzato nelle statistiche effettive; se queste valutazioni corrispondessero al vero, buona parte del potenziale tecnico ulteriore stimato di biomassa da boschi e altri cedui risulterebbe quindi già utilizzato.

2.2 I biocarburanti

I biocarburanti sono carburanti liquidi o gassosi prodotti con materiale e residui vegetali come le colture agricole, i rifiuti urbani e i sottoprodotti dell'agricoltura e della silvicoltura e possono sostituire i carburanti convenzionali nei veicoli a motore, totalmente o parzialmente, come componenti di una miscela. Allo stato attuale delle conoscenze, le tipologie di biocarburanti maggiormente in uso sono il biodiesel e il bioetanolo. I biocarburanti sono fonte energetica rinnovabile (FER), e pertanto la loro diffusione partecipa al raggiungimento della quota del 12% di energia da FER sul totale di quella consumata al 2010, stabilito dal Libro Bianco, e contribuiscono alla riduzione delle emissioni di gas serra, dal momento che la CO₂ emessa dalle automobili può considerarsi compensata dall'assorbimento risultante dalla crescita della materia organica dalla quale i biocarburanti sono stati prodotti.

La Direttiva sui biocarburanti¹⁵, adottata nel 2003, costituisce il principale strumento di *policy* europeo a sostegno di questo settore e ha come obiettivo principale la definizione delle condizioni di inquadramento ne-

¹⁵ Direttiva 2003/30/CE dell'8.5.2003, sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti.

cessarie a promuovere e ad accelerare la sostituzione dei carburanti convenzionali impiegati nei trasporti (diesel e benzina derivati dal petrolio) con carburanti provenienti da colture agricole. A tal fine fissa obiettivi indicativi per la sostituzione e fornisce un inquadramento giuridico per le misure fiscali da adottare a livello nazionale. La Direttiva 2003/30 ha fissato come obiettivo intermedio al 2005 la quota minima del 2% dei biocarburanti impiegati rispetto al totale dei carburanti utilizzati per i trasporti. Questa quota raggiunge il 5,75% per la scadenza del 2010. A ciascuno stato membro è stato lasciato il compito di individuare un *target* nazionale, oltre che le misure più opportune per il suo raggiungimento, nel contesto dell'obiettivo comunitario complessivo e dell'impianto tracciato dalla normativa europea. Le politiche nazionali godono dunque di una buona flessibilità, ritenuta necessaria per adeguare gli interventi di promozione ai differenti contesti nazionali. La Direttiva relativa alla tassazione dei prodotti energetici¹⁶ integra la precedente, e contiene disposizioni specifiche per la riduzione delle aliquote d'imposta sull'energia derivata da biomassa (art. 16) e autorizza l'introduzione di misure di differenziazione fiscale a fini promozionali. Il "Pacchetto energia" del 2007 ha portato l'obiettivo minimo vincolante della quota di biocarburanti al 10% al 2020.

La quota di sostituzione del 2% fissata per il 2005 non è stata raggiunta e si prevede che, con le misure esistenti al 2006 si potrà arrivare solo alla quota del 4,2% rispetto al *target* del 5,75% fissato per il 2010. Gli stati membri hanno mediamente fissato obiettivi inferiori rispetto a quello complessivo europeo, che avrebbero portato al massimo all'1,4%, e, nonostante questo, in molti Paesi non sono stati raggiunti. La Commissione a questo proposito ha avviato procedimenti d'infrazione verso sette Paesi che non hanno motivato la scelta di obiettivi ridotti, tra i quali figura anche l'Italia. Con lo scopo di dare maggiore impulso al settore, nel 2005 la Commissione europea ha elaborato una Strategia per i Biocarburanti¹⁷, che, a sua volta, integra e completa il più generale Piano d'Azione per la Biomassa visto in precedenza. La Strategia si propone di delineare un coerente quadro di misure entro il quale sviluppare gli interventi finalizzati a rispettare i target previsti dalla normativa precedente e di dare maggiore impulso a un settore

¹⁶ Direttiva 2003/96/CE del 27.10.2003, che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.

¹⁷ Comunicazione della Commissione "Strategia dell'UE per i biocarburanti", COM (2006)34 dell'8.2.2006.

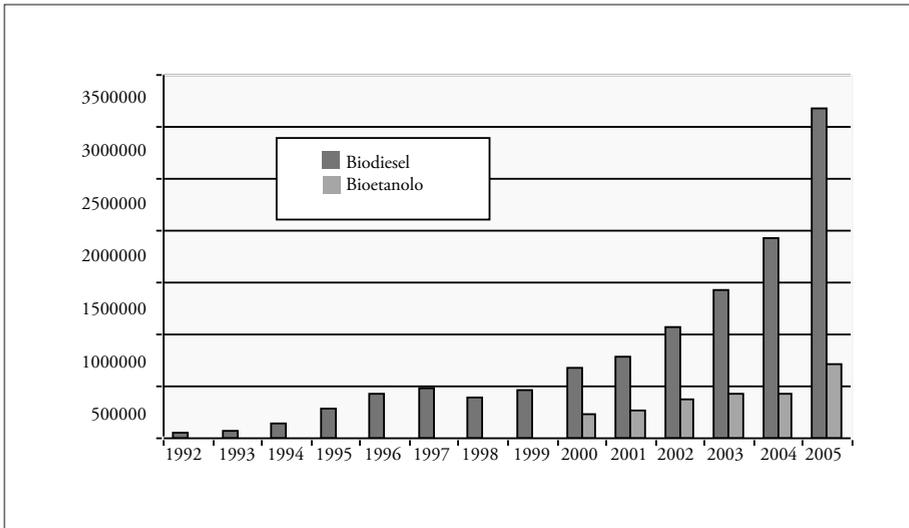


Fig. 5 *Produzione (t) di biocarburanti in Europa (1992-2005)*
(Fonte: EurObserv'ER, EBB, ns. elaboraz.)

i cui sviluppi sono stati limitati solo ad alcuni Paesi (Germania e Svezia). I tre obiettivi della Comunicazione sono la promozione dei biocarburanti sia nel territorio UE che nei Paesi in via di sviluppo, nel rispetto della compatibilità ambientale, il miglioramento della competitività e l'abbassamento dei costi di produzione dei carburanti rinnovabili. Le misure da intraprendere per attuare la linea strategica esposta dalla Commissione vertono principalmente su azioni finalizzate a incentivare la domanda di biocarburanti e ad aumentare la produzione di materia prima agricola e di carburanti bio oltre che l'importazione di entrambi i prodotti da Paesi terzi, nell'ottica di una strategia "bilanciata" tra produzione interna e approvvigionamento dall'estero. Diverse azioni sono anche previste nell'ambito del sostegno alla ricerca scientifica, quali ad esempio la Piattaforma tecnologica per i biocarburanti e il sostegno alle iniziative pilota di nel campo dei carburanti di seconda generazione.

Nel 2005 sono stati prodotti in Europa 3,9 milioni di tonnellate di biocarburanti, in crescita del 65,6% rispetto all'anno precedente. La quota di biocarburanti consumati nella UE è aumentata dallo 0,2% nel 2000 allo 0,8% nel 2004. Circa il 90% dei consumi è coperto dalla produzione e trasformazione interna localizzata in circa 120 impianti, la quota restante è affidata all'import. Dati i 95 milioni di ettari che compongono il suolo arabile nel territorio

dei 25 Paesi dall'UE, nel 2005 circa 1,8 milioni di ettari sono stati destinati a coltivazioni di materie prime per i biocombustibili (EurObserv'ER, 2006).

La maggior parte della produzione europea riguarda il biodiesel, che rappresenta il comparto al quale le politiche europee hanno dato maggiore impulso (81,6% della produzione totale). L'Europa è infatti nel complesso il maggior produttore mondiale e nel 2005, secondo le stime dell'European Biodiesel Board, ha raggiunto i 3,184 milioni di tonnellate. Il secondo biocarburante europeo è il bioetanolo, che ha coperto il 18,4% della produzione nel 2005¹⁸.

Anche se i biocarburanti hanno fatto sinora registrare una diffusione piuttosto limitata, in prospettiva quest'ultima potrebbe aumentare in maniera significativa, sotto l'incentivo del prezzo crescente del petrolio, della riforma della PAC, dell'aumento dell'import e delle innovazioni tecnologiche che stanno interessando questo settore. La produzione interna gode di alcuni incentivi economici e di opportunità, fra i quali il più importante è il sostegno alle colture energetiche contenuto nella PAC del 2003, che si sostanzia in un premio di 45 euro per ettaro (area massima garantita come limite di bilancio pari a 1,5 milioni di ettari). Le coltivazioni di tipo *non-food* possono essere realizzate su terreni a riposo (*set-aside*) e si calcola che nel 2003 circa 0,9 milioni di ettari siano stati destinati alle colture energetiche, soprattutto oleaginose, per la produzione di biodiesel. Al fine di raggiungere il traguardo successivo fissato dalla Direttiva per il 2010, saranno necessari 18,6 Mtep di biocarburanti, a fronte dei 3,3 Mtep consumati nel 2003. Con le misure e date le tendenze attuali, difficilmente potranno essere raggiunti. Si stima che, a partire dall'attuale capacità produttiva europea, e mantenendo gli attuali tassi di crescita del settore, si raggiungerà nel 2010 una produzione pari soltanto a 9,9 Mtep (EurObserv'ER, 2006).

L'Italia ha recepito la Direttiva Europea sui Biocarburanti con il Decreto legislativo n° 128 del 30 maggio 2005, con il quale sono stati stabiliti obiettivi indicativi nazionali inferiori a quelli previsti a livello europeo, pari all'1% del-

¹⁸ EurObserv'ER segnala che i dati a disposizione per quanto riguarda la produzione interna di bioetanolo sono meno precisi rispetto a quelli relativi al biodiesel, in quanto le stime fornite dalle associazioni rappresentanti i produttori (UEPA e EBIO) si contraddicono in alcuni casi, o sono in contrasto con quelli riportate dai governi nazionali. Un'ulteriore difficoltà deriva dal fatto che non è operazione semplice distinguere la quota di alcol da vino prodotto in Europa e destinato ad essere trasformato in bioetanolo da quello destinato a impieghi differenti. Le stime realizzate da EurObserv'ER evidenziano una produzione di bioetanolo per il 2005 pari 720.927 tonnellate, in aumento del 70,5% rispetto all'anno precedente. I principali Paesi nei quali si colloca la produzione di etanolo sono Svezia, Germania e Francia.

la quota di carburanti bio (calcolato in base al tenore energetico) sul totale dei carburanti impiegati per autotrazione, da raggiungere entro il 31 dicembre 2005 e al 2,5% entro la fine del 2010. Tali valori sono stati successivamente adeguati alle disposizioni comunitarie con la legge 11 marzo 2006, n. 81¹⁹, la quale obbliga i produttori di carburanti (diesel e benzina) a immettere sul mercato benzina e gasolio contenenti precise percentuali crescenti di biocarburanti a partire dal 1 luglio 2006 (1%) con un incremento annuale di un punto percentuale fino a raggiungere il 5% del totale entro il 30 giugno 2010. È stato inoltre previsto che i carburanti rinnovabili debbano provenire da specifiche intese di filiera, contratti quadro o contratti di programma agroenergetico²⁰.

Il sistema di incentivazione italiano si basa dunque su quote contingentate con accisa ridotta, definite di anno in anno dalla Finanziaria, combinato dal 2006 con un obbligo di acquisto da parte dei produttori e distributori di carburanti. La Legge finanziaria 2005 (Legge 30.12.2004, n. 311, art. 1 commi 521 e 522) ha modificato la precedente previsione del Testo Unico delle Accise, prevedendo un programma della durata di sei anni (1 gennaio 2005- 31 dicembre 2010) finalizzato all'esonero dell'accisa per il biodiesel puro o miscelato con oli minerali di un contingente annuo ridotto a 200.000 tonnellate. La Legge finanziaria 2006 (legge 23 dicembre 2005, n. 266, art. 1. commi 421, 422 e 423) ha successivamente introdotto il vincolo in base al quale una quota del contingente defiscalizzato, pari a 20.000 tonnellate su un totale di 200.000, deve provenire dalla sottoscrizione di contratti quadro o intese di filiera.

Per quanto riguarda la produzione e consumo interno di biocarburanti la situazione italiana evidenzia un paradosso: i modesti obiettivi nazionali non sono infatti stati raggiunti anche se l'Italia si qualifica come terzo produttore europeo di biodiesel, dopo Germania e Francia. Tale contraddizione apparente si spiega con la provenienza dall'estero delle materie prime soggette a

¹⁹ Tale legge ha convertito il precedente decreto legge n. 2 del 10 gennaio 2006.

²⁰ Gli interventi descritti non sono tuttavia stati i primi a disciplinare il settore dei carburanti rinnovabili. A questo proposito la Legge 23.10.2000, n. 388 (Testo Unico delle Accise) prevedeva all'art. 21 l'esenzione dell'accisa per il biodiesel, nell'ambito di un programma triennale per il periodo 2001-2004 per un contingente pari a 300.000 tonnellate. Tale programma si articolava in annualità agricole, che si estendevano dal 1 luglio al 30 giugno dell'anno successivo. Per il bioetanolo si prevedevano invece aliquote di accisa ridotte per l'alcol etilico di origine vegetale e per altri prodotti da esso derivati qualora impiegati come carburanti o additivi per i carburanti. Tale programma prevedeva l'applicazione delle riduzioni di aliquote entro una spesa complessiva massima di 12,9 milioni di euro circa.

trasformazione (oli e semi oleosi) e con la destinazione estera di una buona quota della produzione interna. L'attività di trasformazione industriale di oli vegetali destinata alla produzione di biodiesel è stata avviata in Italia a partire dal 1993 e gli impianti oggi in funzione hanno una capacità produttiva complessiva di circa 700-1.000 Mt/anno secondo i dati ENEA; l'European Biodiesel Board stima invece per l'Italia un valore pari a 827 Mt/anno, in crescita fino a 857 Mt/anno nel 2006. La produzione potenziale è tuttavia notevolmente superiore a quella effettiva, che ha raggiunto nel 2005 solo le 396.000 tonnellate. La mancata integrazione della produzione agricola nazionale con la produzione industriale di biodiesel, l'assenza cioè di una filiera agroenergetica di supporto al settore, è una delle cause del mancato raggiungimento dei traguardi di sviluppo previsti dalla normativa nazionale. Per quanto riguarda il bioetanolo, la produzione nazionale di etanolo – di diversa qualità e impiegato solo in parte come carburante – ha raggiunto nel 2006 le 120.000 tonnellate (ENEA, 2006).

Di fronte ai nuovi obiettivi del “Pacchetto energia” e agli scenari di sviluppo impegnativi che essi descrivono, le contraddizioni e i conflitti potenziali legati al massiccio aumento della produzione di biocarburanti hanno acquisito maggiore visibilità e importanza. In generale gli elementi di valutazione e i *trade-off* legati alle produzioni agricole e alla loro trasformazione in biocarburanti interessano i profili di sostenibilità ambientale ed ecologica, il bilancio energetico e delle emissioni, la produttività agricola delle colture, l'impatto sulla destinazione e la disponibilità di terreni e i profili di costo. Inoltre, le due macro-categorie di biodiesel e bioetanolo nascondono una grande varietà di coltivazioni dalla cui trasformazione si ricavano i carburanti, ciascuna con proprie caratteristiche di competitività e impatti ambientali.

I criteri di valutazione della sostenibilità ambientale della produzione di colture per biocombustibili possono prendere in considerazione il risparmio effettivo di CO₂ lungo il ciclo di produzione e trasformazione delle colture, l'uso del suolo, gli effetti sulla biodiversità e la competizione/sostituzione tra colture. A seconda della priorità accordata a questi criteri la scelta delle produzioni agricole sulle quali puntare per favorire lo sviluppo di questo settore può cambiare considerevolmente. Per fare un esempio, i biocarburanti di prima generazione prodotti in Europa garantiscono in media riduzioni del 35-50% dei gas serra rispetto ai carburanti convenzionali, la produzione di etanolo dallo zucchero di canna in Brasile riduce invece i gas serra del 90% rispetto a un equivalente carburante di origine fossile, ma è nel complesso più costosa.

La competitività delle filiere di produzione dei biocombustibili varia a seconda della provenienza delle materie prime, del loro prezzo sui mercati agricoli e del prezzo del petrolio. Con le tecnologie attuali il biodiesel è competitivo dai 60€ al barile, il bioetanolo dai 90€; i biocarburanti di “seconda generazione” ricavati da biomassa lignocellulosica che saranno sul mercato dal 2010-2015 avranno inizialmente costi maggiori (in calo dal 2020). I costi di produzione sono tuttavia molto diversificati, i valori inferiori sono da attribuire al biodiesel (in media 17 €/GJ variabile a seconda della materia prima utilizzata) e olio vegetale puro (22 €/GJ), mentre bioetanolo, biometanolo e bio-ETBE superano i 40 €/GJ. I costi della produzione di bioetanolo variano sensibilmente (min 30 €/GJ, max 67 €/GJ) a seconda della coltura di partenza (canna da zucchero, sorgo, mais).

Dati i costi in alcuni casi anche molto elevati dei biocarburanti rispetto ai carburanti di origine fossile (il costo dell’energia prodotta con carburanti fossili è circa 7 €/GJ) il sostegno pubblico necessario a sovvenzionare il settore ha raggiunto cifre considerevoli. Tale sostegno può realizzarsi con regimi fiscali agevolati applicati ai biocarburanti (esenzioni fiscali contingentate e non) oppure vincolando i produttori al rispetto di una quota minima di biocarburanti. A queste misure si accompagnano altre forme di sostegno “indiretto” agli investimenti in tecnologie, *start-up* e attività di R&S. Nei Paesi OCSE la perdita di gettito conseguente all’esenzione fiscale adottata per i biocarburanti è stata stimata pari a 10 miliardi di \$/anno (OCSE, 2006). In Europa l’esenzione media stimata raggiunge la quota di 0,30€/litro, e la perdita di gettito varia dai 35 M€/anno per la Gran Bretagna ai 140 M€/anno per la Svezia e 1000 M€/anno della Germania, ai quali si accompagna tuttavia una crescita del gettito per combustibili fossili superiore alla perdita. Dal momento che la promozione dei biocarburanti è uno degli interventi che consente di ridurre la produzione di gas serra, è opportuno confrontare la costo-efficacia di questa misura rispetto alle alternative (efficienza energetica, rinnovabili, *emission trading*). Uno studio tedesco (Henke et al., 2003) confronta i costi delle misure di riduzione della CO₂ e conclude che la strategia adottata dalla Germania di promozione del bioetanolo non è da considerarsi economicamente efficiente dal momento che il costo della riduzione di una tonnellata di CO₂ ottenibile con la promozione del bioetanolo ammonta a 200-1000 €/tCO₂e (a seconda della materia prima), mentre in media con le altre misure (efficienza energetica, *emission trading*, ecc.) lo stesso risultato in termini di riduzione delle emissioni si ottiene con 30 €/tCO₂e.

I biocarburanti sono dunque un’opzione ancora costosa – anche se alcune

opzioni sono già competitive e il margine è destinato a ridursi al crescere del prezzo del petrolio – e le conseguenze di una sostenuta produzione sono complesse e incerte dal punto di vista economico e della sostenibilità ambientale e sociale, legata alla sostituzione di colture alimentari con quelle energetiche. Una delle possibili strategie per ridurre il costo dei biocarburanti è quella di importare materie prime agricole per la produzione di biocarburanti o di prodotto semi-trasformati a prezzi inferiori da Paesi extra-UE. La Strategia europea per i biocarburanti prevede esplicitamente la possibilità di ricorrere all'import di materie prime o di prodotti da parte dei Paesi terzi. A questa alternativa viene riconosciuta la capacità di attivare benefici economici (occupazione rurale, sviluppo del mercato) e ambientali per i Paesi esportatori – soprattutto Paesi in via di sviluppo – e di ridurre i costi di approvvigionamento e di adeguamento alla normativa per i Paesi europei. Il ricorso all'import d'altra parte è limitato dalla presenza di barriere tariffarie e dazi (per biodiesel e oli vegetali) rispetto ai quali il dibattito è tuttora aperto in sede WTO (Organizzazione Mondiale del Commercio). La produzione di *feedstock* per biocarburanti all'estero, a fronte di indubbi vantaggi di prezzo, riduce tuttavia i potenziali vantaggi per il settore agricolo europeo e può inibire lo sviluppo dell'industria di trasformazione in Europa, che costituisce un tassello fondamentale della filiera di produzione dei biocarburanti.

L'elemento maggiormente critico in relazione al raggiungimento degli obiettivi di espansione per i biocarburanti e che si lega al ruolo dei Paesi terzi è quello della disponibilità di terreni agricoli per soddisfare la crescita di domanda e i potenziali conflitti emergenti tra produzioni agricole *food* e *non-food*. La Strategia europea per i biocarburanti e il Piano d'Azione per la Biomassa valutano teoricamente raggiungibili gli obiettivi europei facendo solo uso di risorse interne, ma con costi elevati ed elevati trade-off nella produzione agricola. Al fine di raggiungere l'obiettivo di sviluppo previsto dal "Pacchetto energia" (10% sul totale carburanti) soltanto con materia prima interna, gli studi OCSE calcolano che sarebbe necessario destinare alla produzione per biocarburanti il 72% della quota di aree agricole attualmente coltivate nella UE-15 a cereali, colture oleaginose e zuccherine (pari a 43,9 Mha nel 2004) ipotizzando di escludere i terreni in *set-aside* e di utilizzare le tecnologie correnti. Il potenziale offerto dal territorio europeo rispetto alla produzione di materie prime a partire dalle quali produrre biocombustibili è stato calcolato anche dall'European Energy Agency (EEA, 2006) che ha valutato il potenziale della produzione agricola europea più che sufficiente a sostenere obiettivi ambizioni di medio termine. A fronte di un consumo pari a 1Mtep al 2003 (tab. 2), tale quota potrebbe dilatarsi per le sole coltu-

re energetiche fino a 43-46 Mtep al 2010, 76-94 Mtep al 2020 e 102-142 Mtep al 2030 (Commissione europea, 2006; EEA, 2006). I fattori principali in grado di operare questo sviluppo sono individuati nella crescita della produttività delle colture e nella liberalizzazione dei mercati agricoli che contribuirà a rendere disponibili nuovi terreni da coltivare. Anche in questo caso, il motore dello sviluppo delle colture energetiche e le risposte di allocazione dei terreni agricoli sono fatti dipendere dalla crescita dei prezzi del petrolio e delle emissioni carboniche. Tuttavia, data la scala del processo e le rigidità del settore agricolo, appare irrealistico che tali fattori siano in grado di attivare mutamenti radicali. I biocarburanti sono inoltre sottoposti a severe critiche per l'asserita competizione con le produzioni alimentari, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo.

CONCLUSIONI

L'obiettivo del "Pacchetto energia" relativo alle rinnovabili è stato assunto, dopo un acceso dibattito, come vincolante, ed è certamente molto ambizioso rispetto alle realizzazioni in corso e alle prospettive di sviluppo attuali delle FER nei Paesi europei. Dalla pubblicazione del Libro Bianco a oggi l'Europa non è stata in grado nel complesso di rispettare gli obiettivi di sviluppo prefissati, seppure in alcuni Paesi si siano verificati enormi progressi. In Europa si osserva infatti un "Renewable energy divide", caratterizzato dallo sviluppo disomogeneo delle FER sia per settori che per Paesi, che contrappone casi di "successo" a Paesi nei quali la presenza di fattori di sistema ha impedito l'avanzamento dell'energia da FER.

Quanto alle biomasse, per raggiungere gli obiettivi europei di sviluppo della bioenergia si rende necessaria una risposta forestale, ovvero la mobilitazione del potenziale forestale disponibile e di ulteriori risorse che sappiano soddisfare i bisogni energetici in modo sostenibile. I potenziali tecnico-economici appaiono tuttavia vincolati e di incerta quantificazione. A fronte di opportunità per il settore forestale si profilano potenziali conflitti per l'impiego di biomassa a fini industriali ed energetici. L'incremento della bioenergia può derivare anche dall'impiego di materiali non-legnosi, quali le colture agrarie destinate alla produzione di biomasse energetiche o biocombustibili. Le colture energetiche necessarie per la produzione dei biocarburanti costituiscono un'opportunità per il settore agricolo, ma anche in questo caso la risposta agricola nell'allocazione dei terreni – che dovrebbe mutare radical-

mente – appare condizionata dalla PAC e dall'andamento dei prezzi energetici. Entrambi i settori (biomassa legnosa e biocombustibili) sono inoltre soggetti ai rischi in termini di sostenibilità ambientale ed ecologica collegati all'incremento sostenuto dello sfruttamento forestale e dei terreni agricoli.

RIASSUNTO

L'obiettivo di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili previsto dal "Pacchetto energia" è molto ambizioso rispetto alle realizzazioni in corso e alle prospettive di sviluppo attuali delle fonti energetiche rinnovabili nei Paesi europei. Un incremento della domanda di biomassa legnosa da destinare alla valorizzazione energetica si può tradurre in un'opportunità per il settore forestale, ma allo stesso tempo può condurre all'insorgenza di conflitti per l'approvvigionamento della risorsa-legno da destinare a usi energetici e industriali ed a squilibri sui mercati internazionali. Un profilo simile si applica anche al settore dei biocarburanti, dalla cui espansione possono derivare benefici a favore dello sviluppo agricolo che sono tuttavia condizionati dalle risposte di allocazione dei terreni e dai vincoli di sostenibilità ambientale ed economica, anche su scala internazionale.

ABSTRACT

The European Energy Package set an ambitious binding target for the development of renewable energy sources (20% of primary energy consumption by 2020). Biomass is one of the RES sectors expected to grow significantly according to estimates about its technical potential. A steady increase in demand for wood and wood residues could constitute an opportunity for the development of the forestry sector. However, the growing of biomass employed for energy purposes could generate conflicts between energy and industrial users in the forest-based industry. Biofuels are expected to cover 10% of fuel consumption in the transport sector by 2020. The production of bioenergy feedstock necessary to satisfy the internal demand could lead to an extended conversion of the actual destination of agricultural areas. The impact of such a change in the agricultural market is subject to sustainability constraints that are still uncertain to evaluate.

BIBLIOGRAFIA

- COMMISSIONE EUROPEA (2007): *Una Politica Energetica per l'Europa*, Comunicazione della Commissione al Consiglio ed al Parlamento europeo, COM (2007)1 del 10.1.2007.
- COMMISSIONE EUROPEA (2006): *Tabella di marcia per le energie rinnovabili. Le energie rinnovabili nel 21° secolo: costruire un futuro più sostenibile*, Comunicazione della Commissione al Consiglio ed al Parlamento europeo, COM (2006)848 del 10.01.2007.
- Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

- EEA (2006): *How much biomass can Europe use without harming the environment?*, «EEA Report», 7/2006, Copenhagen.
- ENEA (2005): *Le fonti rinnovabili 2005. Lo sviluppo delle rinnovabili in Italia tra necessità ed opportunità*, Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, Roma.
- EUROBSERV'ER (2007): *Solid Biomass Barometer*, 2007, Brussels.
- EUROBSERV'ER (2006): *2005 European Barometer of renewable energies*, 5th Report, 2006, Brussels.
- GARGIULO T., ZOBOLI R. (2007): *Una nuova economia del legno-arredo tra industria, energia e cambiamento climatico*, Franco Angeli, Milano.
- HENKE J. M., KLEPPER G., SCHMITZ N. (2003): *Tax Exemption for Biofuels in Germany: Is Bio-Ethanol Really an Option for Climate Policy?*, «Kiel Working Paper»,. 1184.
- OECD (2006), *Agricultural market impacts of future growth in the production of biofuels*, Working Party on Agricultural Policies and Markets, OECD, Paris.
- PETTENELLA D., MASIERO M. (2007): *Disponibilità di biomasse legnose forestali, agricole ed industriali in Italia*, in GARGIULO T., ZOBOLI R. (2007): *Una nuova economia del legno-arredo tra industria, energia e cambiamento climatico*, Franco Angeli, Milano.
- UNECE-FAO (2005a): *Forests, Wood and Energy: Policy Interactions*, Timber and Forest Discussion Paper 42, United Nations, Geneva.
- UNECE-FAO (2005b): *European Forest Sector Outlook Study. Main report*, Timber and Forest Study Paper 20, United Nations, Geneva.

Profili giuridici

I. INTRODUZIONE: L'INCERTEZZA DEL DIRITTO NEL SETTORE ENERGETICO

Si avvicina il 2008, l'anno a partire dal quale i Paesi industrializzati che hanno ratificato il Protocollo di Kyoto sono formalmente obbligati a ridurre le emissioni dei principali gas con effetto serra rispetto ai valori del 1990, in modo tale da rispettare, entro il 2012, gli impegni specifici assunti nell'ottica di contrastare il cambiamento climatico¹. E il dibattito sulla produzione e sull'utilizzo di energia, le quali si collocano tra le principali fonti di emissione di gas serra², diviene sempre più acceso sia a livello comunitario che a livello

* *Università degli Studi di Padova*

¹ «Il Protocollo di Kyoto della Convenzione sui Cambiamenti climatici» è l'accordo internazionale che – come noto – è volto a ridurre le emissioni dei principali gas a effetto serra, in quanto ritenuti tra i maggiori responsabili del surriscaldamento del pianeta. È stato firmato l'11 dicembre 1997 ed è entrato in vigore il 16 febbraio 2005 per tutti gli Stati che lo hanno ratificato, tra cui l'Unione europea, la quale ha ratificato l'accordo con la Decisione del Consiglio del 25 aprile 2002, n. 358, e l'Italia, la quale ha ratificato l'accordo con la legge del 1° giugno 2002, n. 120. Per quanto riguarda gli impegni assunti dai Paesi industrializzati elencati nell'Allegato II all'accordo, ritenuti i principali responsabili delle emissioni dei gas a effetto serra nel 1990, l'Unione europea nel suo complesso dovrà ridurre dell'8% le emissioni, rispetto ai valori del 1990, nel periodo di riferimento 2008-2012. Nell'ambito della ripartizione differenziata di tale obiettivo tra gli allora quindici Paesi membri, l'Italia si è impegnata a ridurre le emissioni del 6,5%. Per un approfondimento sul tema, nell'ampia bibliografia esistente, cfr., ad esempio, il fascicolo I del 2005 della *Rivista giuridica dell'ambiente*, interamente dedicato al Protocollo di Kyoto; V. COSTANTINI, F. GRACCEVA, *Il Protocollo di Kyoto e il "commercio di emissioni" nell'Unione europea*, in *La Questione agraria*, 2006, I, p. 125 ss.; G. SCARANO, *Perché il Protocollo di Kyoto non è ancora fallito?*, *ivi*, II, p. 111 ss.

² Cfr., sul punto, le Conclusioni della Presidenza relative al Consiglio dell'UE dell'8-9 marzo 2007, Bruxelles, maggio 2007, p. 11.

nazionale³. Basti pensare, ad esempio, alle forti reazioni che ha suscitato recentemente, soprattutto nel nostro Paese, la Comunicazione della Commissione europea relativa alla nuova politica energetica per l'Europa⁴, per il fatto di non essersi limitata ad accogliere le indicazioni "suggerite" nel Protocollo di Kyoto quanto al miglioramento dell'efficienza energetica, alla promozione dell'uso di energie rinnovabili e di biocombustibili, ma di avere riconosciuto all'energia nucleare un contributo importante in vista del raggiungimento degli obiettivi dell'accordo internazionale, proprio perché "ad emissioni zero". Si è riaccesa così una discussione sia politica che scientifica – per la verità, mai del tutto sopita – sull'opportunità o meno, di riprendere gli investimenti nel settore nucleare anche in Italia⁵, in cui – lo ricordiamo – a partire dal novembre 1987, il ricorso alla produzione nazionale di questa fonte energetica è stato abbandonato⁶.

³ Si pensi, ad esempio, che l'Associazione Galileo 2001 «Per la libertà e la dignità della scienza», fondata nel 2003 da prestigiosi scienziati italiani, critica non solo la decisione dello Stato italiano di ratificare il Protocollo di Kyoto, «per l'impossibilità pratica di rispettare gli impegni assunti», ma anche la teoria stessa dell'«effetto serra antropogenico», posta alla base dell'accordo. Lo si evince chiaramente dal Manifesto dell'Associazione (reperibile sul sito www.gaileo2001.it) in cui viene citata, come esempio della «cultura regressiva» attualmente dilagante, «l'attribuzione quasi esclusivamente alle attività antropiche di effetti, pur preoccupanti data la posta in gioco, quali i cambiamenti climatici che da milioni di anni sono caratteristici del pianeta Terra, mentre il problema della loro origine è tuttora aperto».

⁴ Si veda il documento COM (2007) 1 def. del 10 gennaio 2007 [SEC (2007) 12].

⁵ Si vedano, in proposito, le due lettere aperte che l'Associazione Galileo 2001 ha scritto al Presidente della Repubblica, rispettivamente sulla politica energetica, a Carlo Azeglio Ciampi (nel dicembre 2005) e sul Protocollo di Kyoto, a Giorgio Napolitano (nell'aprile 2007), entrambe reperibili sul sito dell'Associazione (ved. *supra*, nota 3). In esse, infatti, sostanzialmente si invita il Governo e il Parlamento, da un lato, a riconsiderare la scelta della cessazione di ogni investimento nazionale nel settore nucleare al fine di produrre energia e, dall'altro, ad abbandonare l'illusione che il problema energetico possa essere risolto solo ricorrendo allo sviluppo delle fonti rinnovabili.

⁶ In termini molto sintetici, i tre quesiti posti nei *referendum* del 1987 portarono all'abrogazione di tre norme relative rispettivamente, la prima, al coinvolgimento del Comitato interministeriale per la programmazione economica nella procedura per la localizzazione delle centrali elettronucleari, in caso di mancanza di decisione degli enti locali interessati entro i termini stabiliti dalla legge; la seconda, all'erogazione di compensi ai comuni e regioni che ospitano centrali alimentate con combustibili diversi da idrocarburi; la terza, alla partecipazione dell'ENEL ad accordi internazionali per la costruzione e la gestione di centrali nucleari all'estero. Tenendo conto dell'esito dei *referendum* abrogativi, il Governo, nella redazione del Piano energetico nazionale del 1988 di fatto introdusse una moratoria nell'utilizzo della fissione nucleare come fonte di energia. Si noti, però, che l'Italia ha potuto continuare ad acquistare energia ottenuta dalla fonte nucleare in altri Paesi proprio perché il *referendum* del 1987 non prevedeva alcun quesito in proposito. In argomento, cfr., in particolare, A. PACE, F. ROVERSI MONACO, F. SCOCA, *Le conseguenze giuridiche dei tre referendum sul "nucleare"*, in *Giurisprudenza costituzionale*, 1987, n. 10, p. 3091 ss.; I. SCOTTO, *Questione nucleare: una scelta da rimeditare?*, in *Il Consiglio di Stato*, 1990, n. 9, p. 1311 ss.

In effetti, da anni è ormai diffusa la consapevolezza, nel legislatore comunitario e in quello italiano, dell'impatto che le scelte di politica energetica possono avere sull'ambiente, di cui peraltro il paventato surriscaldamento climatico è solo una componente. Tuttavia, come emerge anche dalla Comunicazione della Commissione europea sopra citata, le motivazioni che spingono le Istituzioni comunitarie a intervenire nel settore della produzione e utilizzazione di energia da fonti rinnovabili sono prima di tutto strettamente economiche e politico-strategiche, visto che in tal modo l'Unione europea mira a ridurre la propria dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili da Paesi Terzi e, quindi, ad aumentare la sicurezza degli approvvigionamenti: condizioni necessarie, in definitiva, per garantire la stabilità economica e politica dell'area comunitaria.

Ciò, però, non deve stupire. La questione della sicurezza della fornitura di energia come elemento chiave della crescita economica degli Stati membri ha costituito, infatti, una priorità fin dalla nascita dell'organizzazione comunitaria⁷. Non a caso la prima esperienza di integrazione europea ha riguardato il mercato del carbone e dell'acciaio⁸, vale a dire due materiali importanti per la fornitura di energia; poi, a distanza di pochi anni, a Roma, insieme alla Comunità economica europea, è stata creata la Comunità europea dell'energia atomica, il cui trattato istitutivo è tuttora in vigore⁹.

Di contro, la piena consapevolezza da parte delle Istituzioni comunitarie della profonda interazione tra la politica energetica e la politica ambientale rappresenta il frutto di un lungo processo di acquisizione e si manifesta innanzitutto nel IV Programma di azione in materia ambientale¹⁰, elaborato, non a caso, poco dopo l'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl, per poi maturare nel V Programma quadro (1993), nel quale si afferma, in particolare, la necessità di ridurre il consumo di energie non rinnovabili nell'ottica di uno "sviluppo sostenibile"¹¹.

⁷ Cfr., in tal senso, F. MUNAI, *Il nuovo diritto dell'energia: il contesto comunitario e il ruolo degli organi europei*, in *Diritto dell'Unione europea*, 2006, IV, p. 881.

⁸ Si tratta della Comunità europea del carbone e dell'acciaio-CECA, istituita nel 1951 con il Trattato di Parigi. Si ricorda che la CECA si è estinta nel 2001, per scadenza del termine previsto nel Trattato istitutivo. Le competenze in esso disciplinate sono comunque confluite nel Trattato istitutivo della Comunità europea.

⁹ Si tratta della CEEA o EURATOM, il cui Trattato istitutivo è stato firmato a Roma nel 1957 e mira a creare un mercato comune dell'energia atomica per usi civili e non militari, regolando, tra le altre cose, anche la fornitura di energia atomica.

¹⁰ Nel IV Programma di azione comunitaria in materia ambientale, datato 7 dicembre 1987, si precisa che la politica energetica è «inevitabilmente collegata al problema dell'inquinamento atmosferico». In proposito, cfr., fra gli altri, A. CROSETTI, *Diritto dell'ambiente*, Bari, III ed., 2005, p. 20 ss.

¹¹ Merita ricordare che già con l'Atto Unico Europeo (1987, art. 130 R) fa la sua comparsa nel

Non è, comunque, l'obiettivo del presente studio ripercorrere le tappe della politica energetica comunitaria e nazionale né di quella ambientale. È sembrato, però, opportuno, richiamare in apertura la varietà di interessi e ambiti coinvolti nella questione energetica, al fine di delineare, seppure sinteticamente, la complessità del quadro normativo che ne deriva e che quindi si trova a interpretare chi intenda occuparsi in modo specifico, in qualità di studioso o di operatore del settore, delle fonti energetiche rinnovabili.

La difficoltà che si incontra, sotto il profilo ricostruttivo, deriva soprattutto dalla pluralità di fonti normative che intervengono nella materia. In termini molto schematici, la politica energetica, così come quella ambientale, a cui è strettamente connessa, non è infatti una materia di competenza legislativa esclusiva comunitaria: ai sensi dell'art. 3 del Trattato CE, la Comunità europea può adottare «misure in materia di energia» (lett. u) «alle condizioni e secondo il ritmo previsto dal Trattato», al fine di perseguire gli obiettivi specificamente indicati nell'art. 2. In sostanza, la competenza comunitaria in questo settore non è generale, ma riguarda aspetti specifici e soprattutto mira a realizzare un mercato interno basato sulle regole della libera concorrenza; non vi è dubbio, infatti, che la Comunità europea sia legittimata ad adottare atti vincolanti per gli Stati membri al fine di ravvicinare le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative che hanno per oggetto l'instaurazione e il funzionamento del mercato unico europeo¹². Ciò non toglie che, in questo ambito, così come nella politica ambientale, la Comunità sia tenuta a rispet-

Trattato CEE il principio della necessaria integrazione della politica ambientale con le altre politiche della Comunità, il quale verrà formalizzato come principio generale con il Trattato di Amsterdam. Così, oggi, l'art. 6 del Trattato recita: «le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle politiche e azioni comunitarie di cui all'art. 3, in particolare nella prospettiva dello sviluppo sostenibile». Quello «sviluppo sostenibile» che, affermatosi a livello internazionale con la Dichiarazione sull'ambiente e lo sviluppo approvata nell'ambito della Conferenza delle Nazioni Unite che si è svolta a Rio de Janeiro nel 1992, viene accolto per la prima volta a livello comunitario proprio nel V Programma quadro per l'ambiente (in GUCE, C 138 del 17 maggio 1993). Nell'ampia bibliografia sul tema, cfr., a puro titolo di esempio, B.CARAVITA, *Diritto dell'ambiente*, Bologna, III ed., 2005, capitoli 4 e 5.

Per quanto riguarda il VI e ultimo programma quadro in materia di ambiente, datato 2002, è opportuno ricordare il richiamo che esso fa alla necessità che le tematiche ambientali siano integrate con le altre politiche, ma anche l'inclusione, tra le aree prioritarie di azione da esso individuate, dell'abbattimento delle emissioni dei cosiddetti gas serra, in vista del perseguimento degli impegni assunti, appunto, con la ratifica del Protocollo di Kyoto.

¹² Si noti, in proposito, che le direttive adottate in materia hanno come base giuridica l'art. 95 del Trattato CE. Per completezza è opportuno richiamare le altre norme del Trattato CE che interessano direttamente il settore energetico e che dunque prevedono una competenza della Comunità: il Titolo XV, relativo alle reti transeuropee e l'art. 175, par. 2, in materia ambientale, laddove si afferma che la Comunità è legittimata ad adottare «misure aventi una sensibile

tare il principio di sussidiarietà, vale a dire che essa è chiamata a intervenire «soltanto se e nella misura in cui gli obiettivi dell'azione prevista non possono essere sufficientemente realizzati dagli Stati membri e possono dunque, a motivo delle dimensioni o degli effetti dell'azione in questione, essere realizzati meglio a livello comunitario» (art. 5 del Trattato istitutivo della CE).

Del resto, basta scorrere i principali atti che hanno caratterizzato la politica dell'Unione europea in materia di fonti energetiche rinnovabili per verificare che non c'è traccia di regolamenti, che sono gli strumenti giuridici di portata generale, obbligatori in tutti i loro elementi e direttamente applicabili in ciascuno Stato membro (art. 249, par. 2, Tr. CE). Gli atti comunitari generalmente utilizzati sono, infatti, Libri Verdi, Libri Bianchi, Piani di azione oppure direttive¹³. Si tratta – in termini molto schematici – di documenti che, nel caso dei Libri Verdi e Bianchi e dei Piani di azione, sono privi di valore normativo, cogente, ma sul cui contenuto si è aperta una consultazione a livello comunitario che potrebbe eventualmente portare all'adozione di futuri atti normativi da parte delle Istituzioni comunitarie (Libri Verdi), oppure che rappresentano una sorta di proposta di normativa (Libri Bianchi) o, ancora, che racchiudono una serie di misure che poi i Governi dei singoli Stati membri sono invitati ad attuare in vista del perseguimento di un comune obiettivo (Piani d'azione). Nel caso, invece, delle direttive, si tratta di atti che generalmente vincolano gli Stati membri a perseguire gli obiettivi indicati, lasciando una certa discrezionalità quanto agli strumenti e alle misure da adottare (oltre che alla "forma") per perseguire tali risultati. Così, ad esempio, posto l'obbligo di aumentare il ricorso alle energie rinnovabili, ciascuno Sta-

incidenza sulla scelta di uno Stato membro tra diverse fonti di energia e sulla struttura generale dell'approvvigionamento energetico del medesimo».

¹³ Al solo fine esemplificativo e non esaustivo, è possibile delineare l'evoluzione della politica dell'Unione europea in materia di fonti energetiche rinnovabili richiamando i seguenti atti: Libro Bianco «Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili» (COM (97) 599, novembre 1997); dir. 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità (in GUCE 27 ottobre 2001, L 283); dir. 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico dell'edilizia (in GUCE del 4 gennaio 2003, L 1); dir. 2003/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2003 sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti (in GUCE del 17 maggio 2003, L 123); dir. 2003/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2003 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica (in GUCE del 15 luglio 2003, L 176); COM (2005) 628 def. «Piano d'azione per la biomassa» (dicembre 2005); COM (2006) 34 def. «Strategia dell'UE per i biocarburanti» (febbraio 2006); Libro Verde «Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura» (marzo 2006); COM (2006) 545 def. «Piano d'azione sull'efficienza energetica»; COM (2007) 1 def. «Una politica energetica per l'Europa» (10 gennaio 2007).

to membro rimane libero di scegliere quali fonti energetiche potenziare nel proprio territorio.

Dunque, da un lato, è innegabile che abbia preso avvio una nuova fase di interventi comunitari mirati alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili, ma, dall'altro, la situazione del settore nei diversi Stati membri rimane comunque molto variegata, anche a causa della tipologia di atti comunitari a cui – come si è visto – è stato fatto fino ad ora ricorso.

Ma il quadro normativo diventa particolarmente complesso e frammentato con riferimento al nostro Paese, visto che, ai sensi dell'art. 117, comma 1, della Costituzione, la potestà legislativa è esercitata dallo Stato e dalle Regioni, seppure nel rispetto della Costituzione medesima, dei vincoli derivati dall'ordinamento comunitario e dagli impegni internazionali. A seguito della riforma costituzionale del 2001, il settore dell'energia è espressamente citato nella nostra Carta Costituzionale e, più precisamente, nel comma 3 dell'art. 117, si legge che «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia» è una «materia» che spetta alla potestà legislativa regionale, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservati alla legislazione dello Stato.

Di fronte alla *vaghezza* del testo costituzionale¹⁴, gli interpreti, pressoché unanimemente, ritengono che esso debba essere inteso come “governo dell'energia”, laddove l'aggettivo “nazionale” non è da considerare in contrapposizione a “regionale”, bensì nel senso ampio, che sottintende un coinvolgimento delle Regioni nella definizione e attuazione delle politiche energetiche¹⁵, come del resto sembra emergere dalle interpretazioni recentemente fornite dal giudice costituzionale¹⁶. Per quanto riguarda, in particolare, l'individuazione dei «principi fondamentali in materia energetica», sebbene spetti alla Corte costituzionale l'esame delle norme statali al fine di identificarli, non si può trascurare il fatto che all'art. 1, comma 1, della legge 23 agosto 2004, n. 239, «Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia», si affermi che tali principi sono posti all'interno della medesima legge. Dunque l'intervento delle Regioni nella materia deve tenere conto delle norme statali che lo stesso legislatore centrale ha qualificato come i principi fondamentali¹⁷.

¹⁴ Parla di «vaghezza naturale» dei testi costituzionali, «che spetta agli interpreti ridurre nella complessa opera di definizione dei contorni del disegno costituzionale», B. CARAVITA, *Diritto dell'ambiente*, Bologna, III ed., 2005, p. 221.

¹⁵ Così, *ivi*, pp. 221-222.

¹⁶ Cfr., ad esempio, le sentenze della Corte cost. nn. 6 e 7 del 13 gennaio 2004, pubbl. in *Le Regioni*, 2004, p. 955 ss., con nota di O. CHESSA.

¹⁷ Sulla dubbia legittimità del criterio della «autoqualificazione statale», cfr., ad esempio, B. CA-

Ciò premesso, con specifico riferimento all'energia ottenuta da fonti rinnovabili, i principi fondamentali di cui deve tenere conto la legislazione regionale di dettaglio devono essere ricavati, come ha avuto modo di chiarire la Corte costituzionale in una recentissima sentenza, dalla normativa specifica vigente e, in particolare, dal decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 «Attuazione della direttiva 2001/77/CE, relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità». Nella sentenza citata, ad esempio, la Corte menziona tra di essi l'indicazione del termine massimo di 180 giorni, previsto per la conclusione del procedimento di rilascio dell'autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, il quale, pertanto, non può essere derogato dalla legislazione regionale. Si tratta infatti di una norma che, per espressa dichiarazione della Corte, è «ispirata alle regole della semplificazione amministrativa e della celerità», pertanto il rispetto delle sue indicazioni è essenziale al fine di garantire termini certi per il procedimento autorizzativo in modo uniforme, sull'intero territorio nazionale¹⁸.

Dunque, Stato e Regioni sono legittimate a intervenire nel settore energetico secondo il «criterio di competenza» precisato dalla Costituzione¹⁹. Eppure i rapporti fra tali Enti appaiono decisamente complessi e dai confini non così nitidi, soprattutto se prendiamo in considerazione il fatto che la «materia energetica» interferisce con altre «materie», come ad esempio la «tutela della concorrenza», la «tutela dell'ambiente, dell'ecosistema...», l'«ordinamento civile»²⁰, le quali, ai sensi del comma 2 dell'art. 117 cost., sono riservate alla

RAVITA, *Diritto dell'ambiente*, cit., p. 222, al quale si rinvia anche per una disamina in senso critico degli obiettivi-principi indicati nella legge n. 239/2004 (p. 223 ss.).

¹⁸ Ved. Corte Cost. 9 novembre 2006, n. 364, pubbl. in «Giornale di Dir. Amm.», 2007, 5, p. 493 ss., con nota di M. D'AURIA. Per un commento a tale sentenza e alla sent. del TAR Sardegna, sez. II del 3 ottobre 2006, n. 2083, cfr. R. TUMBILOLO, *Impianti eolici: procedimento autorizzativo e compatibilità ambientale*, in «Rivista giuridica dell'ambiente», 2007, n. 2, p. 304 ss. In argomento, si rinvia, inoltre, alla relazione di A. GANDINO sugli *Aspetti amministrativi*, in questo stesso volume.

¹⁹ Occorre precisare che, nel presente lavoro, per semplicità, ci limitiamo a prendere in considerazione le Regioni a statuto ordinario, il cui potere legislativo è disciplinato dall'articolo 117 Cost.

²⁰ La materia «ordinamento civile» compare nel testo dell'art. 117 cost., come riscritto nel 2001, nel comma 2, lett. l. In considerazione degli orientamenti giurisprudenziali successivi alla riforma costituzionale, la dottrina ritiene che tale materia sostituisca il tradizionale limite alla competenza legislativa regionale rappresentato dal «diritto privato», seppure vi sia una varietà di opinioni quanto al preciso contenuto da assegnarle. In proposito, cfr., fra tutti, A. GERMANÒ, *La "materia" agricoltura nel sistema definito dall'art. 117 cost.*, in *Le Regioni*, 2003, p. 117 ss.; G. ALPA, «L'ordinamento civile» nella recente giurisprudenza costituzionale, in *I contratti*, 2004,

competenza esclusiva dello Stato e quindi possono finire per giustificare un intervento statale anche nella disciplina di dettaglio del settore energetico. Senza contare, inoltre, che, a seguito del coinvolgimento sempre maggiore del settore agricolo nella filiera agro-energetica, aumentano le interconnessioni tra la politica energetica e la politica agricola, cosicché, fatti salvi gli ambiti di regolamentazione di competenza comunitaria, le Regioni, in quanto titolari di una competenza legislativa esclusiva nella «materia agricoltura», ai sensi del comma 4 dell'art. 117 cost., sono legittimate ad emanare norme disciplinanti il settore, purché comunque non contrastino con i principi fondamentali emersi dalla legislazione statale in materia di «governo dell'energia».

D'altra parte, si nota come spesso gli interventi statali, soprattutto nell'ottica di promuovere il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, si collochino all'interno di leggi cosiddette *omnibus*, quali leggi comunitarie e leggi finanziarie²¹, in modo tale da rendere difficoltosa una lettura d'insieme, sistematica, della normativa vigente in materia.

In sostanza, dagli elementi appena evidenziati, seppure sinteticamente, emerge un quadro normativo ancora molto frammentato e in continua evoluzione, cosicché è inevitabile che, anche in materia di fonti energetiche rinnovabili, aumentino i rischi di confusione e si creino ambiti in cui permane una sostanziale incertezza del diritto.

2. LA DEFINIZIONE DI BIOMASSA NELLA LEGISLAZIONE NAZIONALE E COMUNITARIA

Il proliferare di regolamentazioni specifiche, interferenti fra loro, e del sovrapporsi di diverse fonti normative in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili ha come lamentevole conseguenza, su cui si intende adesso focalizzare l'attenzione, la difficoltà di individuare una nozione generale e univoca, sufficientemente chiara, di "biomassa". La questione ermeneutica che si pone non rappresenta certo una semplice disquisizione astratta, ma al

p. 133 ss., anche per indicazioni giurisprudenziali e bibliografiche sul tema. Se si considera che la materia «ordinamento civile» comprende, ad esempio, la disciplina delle persone giuridiche di diritto privato, dei rapporti di lavoro, delle professioni, dei contratti, ecc., appare chiaro come possa interferire anche con la materia oggetto del presente lavoro. In particolare, sulla normativa statale di qualificazione giuridica dell'imprenditore agricolo che produce e vende energia elettrica o termica, rispettando i criteri della connessione previsti dall'art. 2135 c.c., cfr. la relazione di N. FERRUCCI sugli *Aspetti agraristici*, nel presente volume.

²¹ Cfr., in proposito, la relazione di N. FERRUCCI sugli *Aspetti agraristici*, nel presente volume.

contrario appare carica di valenza pratica, visto che le definizioni formulate in funzione di obiettivi differenti possono finire per sovrapporsi, creando indubbi problemi di delimitazione del campo di applicazione delle diverse norme interessate. Basti pensare, a solo titolo di esempio, al fatto che il significato di “biomassa” finisce, anche nella legislazione specifica vigente, per essere assorbito da quello di “rifiuto”, con conseguenze – come vedremo tra poco – inaccettabili in un’ottica di promozione del ricorso a tecniche di produzione di energia con minor costo ecologico.

Ebbene, nello spazio di questo breve lavoro, preme quanto meno esporre i punti essenziali della questione senza pretesa di giungere a conclusioni che, in un quadro normativo e giurisprudenziale magmatico e in evoluzione, rischierebbero di risultare prive di fondamento²².

Innanzitutto, occorre evidenziare come, secondo la consueta tecnica redazionale degli atti normativi comunitari, in base alla quale il testo prescrittivo è preceduto da un elenco di definizioni dei termini che ricorrono nel documento²³, la direttiva 2001/77/CE, sulla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità²⁴, detta sia una definizione – *rectius*, un elenco – di «fonti energetiche rinnovabili»²⁵, sia una definizione di «biomassa», peraltro entrambe precedute dalla formula, anch’essa consueta, «ai fini della presente direttiva». Più precisamente, all’art.

²² Si pensi – ma sul punto ved. *infra*, nel testo – che attualmente il Governo è impegnato nella modifica della parte IV «Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati» del Dlgs. 3 aprile 2006, n. 152 «Norme in materia ambientale». (in *Gazz. Uff.* n. 96/L del 14 aprile 2006), a seguito delle censure comunitarie in merito alle definizioni di «sottoprodotto» e «materia prima secondaria», ivi delineate.

²³ È, peraltro, comprensibile l’esigenza delle Istituzioni di una Comunità, formata da Stati con lingue, culture e tradizioni diverse, di ricorrere a un linguaggio chiaro e univoco su tutto il territorio comunitario, al fine di garantire una uniforme applicazione delle corrispondenti norme nell’intera Comunità. Sul tema, cfr., in particolare, A. GERMANÒ, E. ROOK BASILE, *Commento all’art. 3 del reg. CE n. 178/2002*, in *La sicurezza alimentare nell’Unione europea* (reg. n. 178/02/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l’Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare, Commentario a cura dell’IDAIC, in *Le nuove leggi civili commentate*, Padova, 2003, spec. p. 164.

²⁴ Dir. 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001, sulla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità (in *GUCE* L 283 del 27 ottobre 2001).

²⁵ Alla lett. a) dell’art. 2) della dir. 2001/77/CE si legge che per «fonti energetiche rinnovabili» si intendono «le fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas)». Si noti come il legislatore comunitario non fornisca una definizione di “rinnovabilità”, ma proceda a una mera elencazione, da ritenere tassativa. Cfr., in proposito, ITABIA, *Le biomasse per l’ambiente e l’energia*. Rapporto 2003, p. 2, disponibile sul sito: www.itabia.it.

2, lett. b), si legge che per «biomassa» si intende «la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti, residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani». Si tratta evidentemente di una definizione ampia ed eterogenea, che individua nella “biodegradabilità” il requisito caratterizzante sia i prodotti dell'attività agricola e agro-industriale sia i rifiuti a essi assimilati, senza peraltro fornirne una spiegazione. Manca, infatti, come è stato correttamente osservato, «il parametro del “periodo di tempo necessario alla degradazione (chimica e biologica)”» della sostanza, cosicché viene meno quello specifico riferimento temporale che è indispensabile al fine di definire come “sostenibile” (e “rinnovabile”) l'impiego delle materie in questione²⁶.

Ciò su cui al momento interessa porre l'attenzione, tuttavia, è il fatto che nella medesima direttiva, al «considerando 9», si chiarisca che «La definizione di biomassa utilizzata nella presente direttiva lascia impregiudicato l'utilizzo di una definizione diversa nelle legislazioni nazionali per fini diversi da quelli della presente direttiva». Dunque, il legislatore comunitario appare consapevole dell'esistenza di una pluralità di nozioni di biomassa nelle normative dei singoli Stati membri, le quali sono proposte in contesti diversi al fine di perseguire specifici interessi e quindi sceglie di «armonizzare» le legislazioni nazionali solamente nella materia in oggetto. Pertanto, se il legislatore italiano è tenuto ad accogliere la definizione di biomassa dettata dalla direttiva, con riferimento alla disciplina del settore dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili – come, del resto, accade con il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, art. 2, lett. a)²⁷ e con il decreto legislativo 30 maggio 2005, n. 128, di attuazione della direttiva 2003/30/CE relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti (art. 2 lett. b) –, rimane comunque libero di mantenere o introdurre definizioni diverse in altri ambiti di intervento. Ne deriva, così, una polivalenza semantica del termine “biomassa” che può essere fonte di confusione e che ha portato a esiti talvolta contraddittori²⁸.

²⁶ Cfr. in tal senso, ITABIA, *Le biomasse per l'ambiente e l'energia*, cit., p. 2.

²⁷ Per quanto riguarda la questione dell'inclusione degli impianti di produzione di energia che utilizzano la parte non biodegradabile dei rifiuti tra quelli alimentati da fonti rinnovabili che beneficiano degli incentivi previsti dal Dlgs. n. 387/2003, oggetto di censure comunitarie, ma poi risolta con la legge 27 dicembre 2007, n. 296 (legge finanziaria 2007), si rinvia alla relazione di N. FERRUCCI, sugli *Aspetti agraristici*, nel presente volume.

²⁸ Cfr., sul punto, ITABIA, *Le biomasse per l'ambiente e l'energia*, cit., spec. p. 56 ss. e L. DOTI, *Aspetti giuridici e amministrativi per lo sviluppo di impianti energetici a biomassa*, in *Ambiente-Diritto*, 2005 (rivista online: www.ambienteditto.it).

Se scorriamo la legislazione nazionale, di fonte statale e regionale, è immediato notare come emerga una esigenza di distinguere la «biomassa» proveniente dall'attività agricola, sia in quanto «prodotto» che in quanto «residuo», da quella consistente – continuando a utilizzare come parametro di confronto la definizione comunitaria sopra citata – nella parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani. Così, per delimitare l'accezione di «biomassa» ai fini della normativa in cui è citata, specialmente nelle legislazioni che mirano a incentivare il coinvolgimento dell'imprenditore agricolo o di proprietari di terreni boscati nella filiera agro-energetica, ricorrono qualificazioni del tipo: «(biomassa) legnosa»²⁹, «(biomassa) agro-forestale»³⁰, «(biomassa) agricola»³¹.

Si tratta di aggettivi che connotano la «biomassa», ma che generalmente non hanno niente a che vedere con la qualificazione giuridica dell'impresa in cui la biomassa è ottenuta, la quale, nel nostro ordinamento, è «agricola» ai sensi dell'art. 2135 c.c. – e quindi è soggetta al regime civilistico riservato all'imprenditore agricolo – indipendentemente dalla specifica attività esercitata dall'imprenditore: coltivazione, allevamento, selvicoltura. Né tanto meno sembrerebbe legittimo assimilare *tout court* la «biomassa legnosa» al «legno», visto che il legislatore italiano del 2001, nel dettare la definizione di «arboricoltura da legno» come «la coltivazione di alberi in terreni non boscati,

²⁹ Così, ad esempio, la legge della Regione Veneto 30 giugno 2006, n. 8, «Iniziative di sostegno alla produzione e all'utilizzo di biomasse legnose per scopi energetici» (in *B.U. Veneto* 4 luglio 2006, n. 60), il cui art. 2 detta la seguente definizione di «biomassa legnosa», seppure «ai fini della presente legge»: a) materiale legnoso derivante da coltivazioni dedicate; b) materiale legnoso derivante da interventi selvicolturali e da potature anche di piante e arbusti ornamentali; c) materiale legnoso derivante da trattamenti esclusivamente meccanici di coltivazioni agricole non dedicate; d) materiale derivante da lavorazioni esclusivamente meccaniche di legno vergine, non contaminato da inquinanti. 2. Sono esclusi gli scarti legnosi chimicamente trattati, derivanti da processi di lavorazione quali, in particolare, verniciatura, impregnazione, laccatura, incollatura. 3. Per gli scopi della presente legge la biomassa legnosa di cui al comma 1 si intende ordinariamente costituita da: a) ciocchi o tondame da ardere; b) legno triturato o frantumato; c) legno cippato; d) segatura e farina di legno; e) assortimenti densificati, quali pellet e briquettes; f) ramaglia variamente allestita e altri assortimenti».

³⁰ Così, ad esempio, il decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali dell'11 settembre 1999, n. 401, «regolamento recante norme di attuazione dell'art. 1, commi 3 e 4, del Dlgs. 30 aprile 1998, n. 173, per la concessione di aiuti a favore della produzione e utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili nel settore agricolo» (in *Gazz. Uff.* 5 novembre 1999, n. 260), il cui articolo 1, comma 3, definisce le «biomasse» come: legna da ardere; altri prodotti e residui lignocellulosici puri; sottoprodotti di coltivazioni agricole, ittiche e di trasformazione agro-industriale; colture agricole e forestali dedicate; liquami e reflui zootecnici e acquicoli.

³¹ Così, ad esempio, legge 11 marzo 2006, n. 81, di conversione del decreto 10 gennaio 2006, n. 2, recante «Interventi urgenti per i settori dell'agricoltura, dell'agroindustria, della pesca, nonché in materia di fiscalità di impresa» (in *Gazz. uff.* 11 marzo 2006, n. 59, suppl. ord.).

finalizzata esclusivamente alla produzione di *legno e biomassa...*³², ha finito col segnare una distinzione fra due termini fra loro sovrapponibili, ma non identificabili, proprio in funzione della destinazione a fini energetici o meno del prodotto ottenuto dalla coltivazione.

Non vale la pena, comunque, di proseguire nell'esegesi delle norme in cui ricorrono tali locuzioni, dato che ogni tentativo volto a individuare una nozione giuridica rigorosa anche in questo caso sarebbe infruttuoso, in quanto si tratta di una terminologia adottata per ragioni spesso contingenti, dovute al carattere promozionale delle normative. Merita piuttosto soffermarsi sull'espressione «biomasse combustibili» che ricorre nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 marzo 2002, «Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione» (e successive modificazioni), oggi abrogato, ma di fatto riprodotto, nella parte che qui interessa esaminare, dal decreto legislativo n. 152/2006: «*Norme in materia ambientale*»³³. Nelle more del recepimento nel nostro Paese della direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili – che, ricordiamo è avvenuto nel 2003, con il decreto legislativo n. 387 –, le «biomasse» vengono incluse tra i combustibili utilizzabili per uso industriale, senza peraltro fornire alcuna definizione di tale nozione, né proporre alcun coordinamento con la definizione comunitaria valida per la produzione di energia elettrica da impianti alimentati con fonti rinnovabili. L'allegato III al decreto procede, infatti, a una elencazione di «materiali» combustibili, espressamente individuati sulla base della «tipologia» e «provenienza», sotto la denominazione «biomassa»; una elencazione che è oggi trasposta e ampliata nella sezione quarta dell'allegato X alla parte quinta del «Testo unico ambientale»: «a) materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate; b) materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico di coltivazioni agricole non dedicate; c) materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzioni fore-

³² Cfr. art. 2 del Dlgs. 18 maggio 2001, n. 227 di «Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57» (in *Gazz. Uff.* del 15 giugno 2001, n. 137, Suppl. Ord. n. 149). Il corsivo nel testo è nostro.

³³ Più precisamente, il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 marzo 2002, n. 23959, è formalmente abrogato dall'art. 297 del Dlgs. 152/2006 «Norme in materia ambientale», salvo quanto precisato dall'art. 290, comma 3, e cioè che il titolo II «Combustibili e caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione per uso civile» del d.PCM continuerà ad applicarsi agli impianti termici civili di cui all'art. 281, co. 3, fino alla data in cui sarà effettuato l'adeguamento delle autorizzazioni rilasciate ai sensi dell'art. 281, co. 2 del Dlgs. n. 152/2006. Si consideri, inoltre, che, nell'allegato X alla parte V del Dlgs. n. 152/2006, sono indicati i valori limite delle emissioni degli impianti termici alimentati da biomassa e biogas.

stali e da potatura; d) materiale vegetale prodotto da lavorazione esclusivamente meccanica di legno vergine e costituito da corteccia, segatura, trucioli, chips, refile e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti; e) materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di prodotti agricoli; f) sansa di oliva disoleata [...] ottenuta con n-esano per l'estrazione dell'olio di sansa destinato all'alimentazione umana, e da successivo trattamento termico, purché i predetti trattamenti siano effettuati all'interno del medesimo impianto [...]; g) liquor nero ottenuto nelle cartiere dalle operazioni di lisciviazione del legno e sottoposto a evaporazione al fine di incrementarne il residuo solido, purché la produzione, il trattamento e la successiva combustione siano effettuate nella medesima cartiera e purché l'utilizzo di tale prodotto costituisca una misura per la riduzione delle emissioni e per il risparmio energetico individuata nell'autorizzazione intergrata ambientale». L'allegato precisa, inoltre, le condizioni per l'utilizzo industriale delle biomasse combustibili, stabilendo che la loro conversione energetica «può essere effettuata attraverso la combustione diretta ovvero previa pirolisi o gasificazione».

A una prima lettura del provvedimento sembrerebbe fugato ogni dubbio in merito alle sostanze che possono essere incluse nella categoria «biomasse» al fine di essere utilizzate come combustibili in impianti industriali. E in effetti è evidente la maggiore precisione con cui la normativa *de qua* chiarisce la nozione rispetto a quella comunitaria (poi riproposta pedissequamente dal legislatore italiano del 2003) che – lo ricordiamo – si limitava a definire la biomassa come la frazione biodegradabile di prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura, dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani. Sennonché, come accade spesso in presenza di elencazioni tassative, occorre un notevole sforzo interpretativo al fine di ricondurre o escludere da esse “cose” non espressamente elencate. A ben vedere, nel caso in esame, passando dal dato normativo alle possibili applicazioni pratiche, diverse possono essere le sostanze (combustibili) che non sono immediatamente riconducibili a quelle citate, ma per le quali c'è la necessità di capire a che tipo di regolamentazione deve essere soggetto l'impianto da esse alimentato. Tanto più che la normativa in esame prevede che «gli impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni a cogenerazione, di potenza termica nominale inferiore a 1 MW, alimentati a biomasse» non siano sottoposti ad autorizzazione regionale alle emissioni in atmosfera³⁴.

Aldilà delle perplessità che può suscitare la scelta del nostro legislatore

³⁴ Art. 269, comma 14, Dlgs. n. 152/2006 «Norme in materia ambientale».

di ritenere gli impianti di microgenerazione «ad inquinamento atmosferico non significativo»³⁵, preme qui evidenziare l'importanza di una «corretta ermeneutica»³⁶ della norma in oggetto per tentare di chiarire quali sostanze sono incluse in tale nozione al fine di applicare correttamente la normativa in esame. Rientrano, ad esempio, tra le biomasse vegetali di cui all'allegato X alla parte V del decreto legislativo n. 152/2006 (che – come si è detto – ripropone il testo del dPCM 8 marzo 2000) i «raspi, le buccette e i vinaccioli, provenienti dal ciclo produttivo dell'azienda» stessa che intende impiegarli quali combustibili? Proprio su tale quesito si è pronunciato il TAR Sicilia in una recente sentenza, nell'ambito del giudizio di legittimità di un provvedimento impugnato «per violazione e falsa applicazione del dPCM 8 marzo 2002». Ebbene, il Tribunale si è espresso in senso affermativo, sostenendo, in modo condivisibile, che la nozione di biomasse vegetali ottenute dalla lavorazione esclusivamente meccanica dei prodotti agricoli³⁷ debba «essere correttamente interpretata non in senso stretto bensì in senso lato, siccome volta a escludere quelle biomasse vegetali per la cui estrazione/lavorazione intervenga un ulteriore “fattore” inquinante significativo (*id est*: reazione chimica ulteriore o cambiamento di stato) che debba comportare, necessariamente un costo ecologico». In altre parole, secondo il Tribunale assume rilievo, in questo contesto, soltanto il fatto che dal trattamento possano o meno scaturire fattori inquinanti³⁸, vale a dire quella variabile che potrebbe far venir meno il requisito della biodegradabilità, il quale è essenziale – come si è visto – per qualificare la «biomassa» anche ai fini dell'applicazione della normativa in materia di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili.

Ma cosa accade, per fare un altro esempio, nel caso in cui si intenda alimentare l'impianto con gli scarti della lavorazione del legno? Si tratta di sostanze qualificabili come «biomassa» ai sensi della normativa rilevante in ambito di inquinamento atmosferico? La risposta non può che essere affermativa, posto che il materiale sia ottenuto con «lavorazione esclusivamente

³⁵ Per una critica, cfr. B. PILLON, *Energia del legno ed impatto ambientale*, in *Rivista giuridica dell'ambiente*, 2005, p. 669 ss., la quale, in particolare, manifesta il timore che i piccoli impianti alimentati a biomassa legnosa finiscano per non installare i necessari filtri di abbattimento delle polveri, il cui costo risulterebbe economicamente sproporzionato rispetto ai benefici dell'impianto (*ivi*, p. 673).

³⁶ Così, D. GIURI, A. VERONESE, *L'olio vegetale trattato con lavorazione non solo meccanica è qualificabile come «biomassa»? Una possibile lettura evolutiva della sentenza TAR Palermo*, in *Rivista giuridica dell'ambiente*, 2006, nn. 3-4, p. 550.

³⁷ Cfr. la lett. e dell'Allegato III del dPCM 8 marzo 2002, oggi nella sezione quarta dell'Allegato X alla parte V del Dlgs. n. 152/2006.

³⁸ Cfr., sul punto, D. GIURI, A. VERONESE, *L'olio vegetale...*, cit., p. 545.

meccanica di legno vergine...» e la combustione sia diretta oppure avvenga per pirolisi o gassificazione. Ciò non toglie, però, che lo stesso materiale possa essere, poi, qualificato come «rifiuto non pericoloso» ai sensi del d. m. 5 febbraio 1998, «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero»³⁹, in quanto rientrante nella categoria «rifiuti di legno e di sughero». Così il quadro normativo si complica notevolmente: gli scarti della lavorazione del legno, nel nostro esempio, possono essere utilizzati come «biomassa combustibile» in un impianto autorizzato, quanto alle emissioni in atmosfera, ma non possono essere bruciati negli impianti autorizzati per «biomasse», bensì solamente in quelli autorizzati a bruciare «rifiuti». In altre parole, la disciplina giuridica da applicare all'impianto in questione sarà quella specifica, seppure semplificata, prevista per i rifiuti non pericolosi, che impone regole restrittive come, ad esempio, la comunicazione di inizio attività alla Provincia, regole per il trasporto, quantitativi massimi annuali dei materiali bruciati, ecc.⁴⁰.

Eppure, con riferimento al settore dell'energia elettrica, in un'ottica di incentivazione del ricorso a fonti rinnovabili, si è visto come il legislatore italiano, sulla scia di quello comunitario, abbia dettato una definizione di biomassa comprensiva anche di «rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura» (oltre che della parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani)⁴¹.

A ben vedere, però, ci troviamo di fronte a normative a cui è sottesa una *ratio* diversa: nel caso del dPCM 8 marzo 2002 relativo ai combustibili, oggi trasfuso nel decreto legislativo n. 152/2006, e del decreto legislativo n. 387/2003 relativo alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, si tratta di provvedimenti che mirano a *promuovere* il ricorso a tecnologie finalizzate al risparmio energetico e al rispetto dell'ambiente⁴²; nel caso, invece, del d. m. 5 febbraio 1998 e del decreto legislativo n. 22/1997 in materia di rifiuti, rifiuti pericolosi e imballaggi (il cui testo è stato sostanzialmente tra-

³⁹ D. m. 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del Dlgs. 5 febbraio 1997, n. 22», e successive modificazioni.

⁴⁰ Cfr., sul punto, ITABIA, *op. cit.*, p. 58-59 e AA.VV., *Rifiuti e bonifiche nel nuovo Codice dell'ambiente*, a cura di P. Ficco, Milano, 2007, spec. p. 53 ss.

⁴¹ Si noti che il Dlgs. 16 marzo 1999, n. 79, «Attuazione della dir. 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica» (e succ. modif.) non menziona le biomasse, ma distingue tra «prodotti vegetali» e «rifiuti organici» nell'ambito della definizione di fonti energetiche rinnovabili (art. 2 co. 15), presupponendone quindi una diversa qualificazione giuridica.

⁴² Così TAR Sicilia, sez. I, del 19 gennaio 2006, n. 158, in «Rivista giuridica dell'ambiente», 2006, fasc. nn. 3-4, p. 544 ss., con nota di D. GIURI, A. VERONESE, *L'olio vegetale...*, cit.

sposto nel decreto legislativo n. 152/2006)⁴³, il legislatore mira a *proteggere* la salute umana e l'ambiente attraverso una regolamentazione della produzione e gestione dei "rifiuti".

3. LE NOZIONI DI BIOMASSA E RIFIUTO NELLA LEGISLAZIONE VIGENTE: ALCUNE PRECISAZIONI

La questione dell'opportunità di distinguere tra biomassa cosiddetta residuale – ad esempio, scarti di lavorazione e reflui zootecnici – e rifiuto nella legislazione vigente è senza dubbio spinosa e, da tempo, oggetto di dibattito. Evidentemente, il fatto di non includere una sostanza di origine vegetale o animale destinata alla produzione di energia nell'ambito di applicazione della nozione di rifiuto comporta, per il detentore, il notevole vantaggio di non essere soggetto alle restrittive regole concernenti la documentazione e gestione dei rifiuti nelle fasi di produzione, trasporto e deposito nel sito finale. Sennonché la stessa definizione normativa di rifiuto è frutto di incertezza e frequenti sono gli interventi giurisprudenziali sul punto, a livello sia comunitario che nazionale.

A questo proposito merita ricordare che, in data 3 luglio 2006, l'Italia è stata deferita alla Corte di giustizia delle Comunità europee a causa della positivizzazione, nel decreto legislativo n. 152/2006, delle nozioni di «sottoprodotto»⁴⁴ e di «materia prima secondaria»⁴⁵, effettuata sulla base delle indicazioni emerse nella stessa giurisprudenza comunitaria: il fatto di averne dettato una definizione determina una illegittima modificazione in senso "restrittivo" della nozione di rifiuto individuata dalla normativa nazionale ri-

⁴³ Il Dlgs. n. 22/1997 di «Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio» è stato abrogato dall'art. 264 del Dlgs. n. 152/2006 «Norme in materia ambientale», ma il testo è stato in gran parte riproposto all'interno della parte IV di quest'ultimo.

⁴⁴ La lett. n) del comma 1, dell'art. 183 del Dlgs. n. 152/2006, definisce come sottoprodotto «i prodotti dell'attività dell'impresa che, pur non costituendo l'oggetto dell'attività principale, scaturiscono in via continuativa dal processo industriale dell'impresa stessa e sono destinati a un ulteriore impiego o al consumo». Sul tema, cfr. L. RACCI, *La nuova disciplina dei rifiuti*, Piacenza, 2006, p. 44 ss. e G. M. VAGLIASINDI, *La definizione di rifiuto tra diritto penale ambientale e diritto comunitario*, in *Rivista trimestrale di diritto penale dell'economia*, 2006, nn. 1-2, spec. p. 233 ss.

⁴⁵ La lett. q) del comma 1, dell'art. 183 del Dlgs. n. 152/2006, definisce come «materia prima secondaria» ogni «sostanza o materia avente le caratteristiche stabilite ai sensi dell'articolo 181», vale a dire attraverso particolari forme di «recupero dei rifiuti». Cfr., in proposito, le indicazioni bibliografiche riportate nella nota precedente.

spetto a quella comunitaria⁴⁶. Pertanto, in attesa dell'annunciata revisione, da parte del Governo, delle «Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati», stabilite nella parte IV del decreto legislativo n. 152/2006, conviene qui limitarci a porre l'attenzione su alcune indicazioni emerse dalla recente Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo «relativa alla Comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti», la quale è stata redatta tenendo conto della giurisprudenza comunitaria in materia⁴⁷.

Innanzitutto, si nota come la portata dell'affermazione perentoria ivi espressa, secondo cui «nella legislazione comunitaria in materia di rifiuti non esiste una definizione giuridica di concetti quali “sottoprodotto” o “materia prima secondaria”: un materiale è un rifiuto o non lo è», di fatto risulti decisamente attenuata dalla constatazione della «problematicità», sul piano applicativo, della distinzione tra «i materiali che non sono l'obiettivo primario di un processo di produzione, ma che possono essere considerati sottoprodotti non assimilabili a rifiuti, e i materiali che devono invece essere trattati come rifiuti». Tanto che – si legge nel documento – «È comprovato che a volte le decisioni adottate dalle autorità competenti nazionali in casi simili tra loro variano da uno Stato membro all'altro, creando disparità nel trattamento degli operatori economici e ostacolando il mercato interno».

È pur vero, comunque, che, in considerazione del fatto che «sono le circostanze specifiche a fare di un materiale un rifiuto o meno», la decisione, caso per caso, in merito alla qualificazione giuridica di un materiale come “rifiuto” non può che spettare alle autorità nazionali competenti, le quali dovranno stabilire prima di tutto, se vi è un obbligo o una scelta, da parte del detentore, di *disfarsi* di esso⁴⁸.

⁴⁶ Attualmente la disciplina in materia di rifiuti è dettata dalla dir. 2006/12/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, la quale ha abrogato la dir. 75/442/CEE (in *GUUE*, L 114 del 27 aprile 2006). Per alcune motivazioni che stanno alla base della non conformità della legislazione italiana in materia di rifiuti alla normativa comunitaria, già con riferimento alla legislazione pre-vigente, e che portano alla richiesta di condanna dell'Italia, si vedano le conclusioni dell'Avvocato Generale dell'Unione europea del 22 marzo 2007 nelle due cause che hanno coinvolto lo Stato italiano (C-194/05 e C-195/05), reperibili sul sito dell'Unione europea.

⁴⁷ COM(2007) 59 def. del 21 febbraio 2007, reperibile sul sito dell'Unione europea. Si tratta di un documento che è stato elaborato al fine di «fornire alle autorità competenti alcuni orientamenti che permettano loro di stabilire, caso per caso, se determinati materiali costituiscono rifiuti o meno» e di «informare gli operatori economici sul modo in cui tali decisioni sono adottate», nell'ottica di «rafforzare la certezza del diritto» in questo ambito, armonizzando le interpretazioni della legislazione in materia (p. 3). L'efficacia di tali orientamenti sarà oggetto di valutazione nel 2010, nell'ambito dell'esame dell'intera strategia sulla prevenzione e sul riciclaggio rifiuti (*ivi*, p. 4).

⁴⁸ L'art. 1 della dir. 2006/12/CE definisce il «rifiuto» come «qualsiasi sostanza od oggetto che

Ai nostri fini, appaiono interessanti le indicazioni che la Commissione dà per facilitare la distinzione dei «residui di produzione» dalla nozione di «rifiuto», in quanto possono risultare utili per contribuire a fornire delucidazioni in merito alla qualificazione giuridica delle sostanze che rientrano nell'ampia ed eterogenea categoria delle cosiddette biomasse residuali. In particolare, sulla base della giurisprudenza consolidata della Corte di Giustizia, la Commissione individua tre condizioni che un «residuo di produzione» deve soddisfare congiuntamente per non essere considerato un rifiuto, e tutte riguardano il suo riutilizzo: quest'ultimo deve essere certo e non eventuale; non deve richiedere una trasformazione preliminare; deve avvenire nella continuità del processo di produzione.

In effetti, nonostante l'apprezzabile tentativo di dettare criteri di decisione uniformi e utili per coloro che saranno deputati a decidere sulla questione, la stessa Commissione non nasconde che esistano delle difficoltà nel precisare ulteriormente tali condizioni. Come valutare se un riutilizzo del materiale è certo? E come valutare il caso in cui sia l'utilizzatore successivo a svolgere operazioni necessarie per rendere il materiale riutilizzabile?

Si può forse ipotizzare, ad esempio, che, nel caso di residui dell'attività selvicolturale destinati alla combustione, il cui riutilizzo non richieda procedure di trasformazione, la "certezza del riutilizzo" possa essere attestata dall'esistenza di contratti a lungo termine tra il detentore del materiale e l'azienda che intenda utilizzarlo come biomassa combustibile⁴⁹. Ma, in tal caso, resta comunque il dubbio che il processo di produzione di energia svolto in altra azienda non possa essere considerato «in continuità» con il primo. Il fatto, poi, che nell'esempio citato, così come nel caso di segatura di legno vergine, o

rientri nelle categorie riportate nell'allegato I e di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi». In modo analogo, il Dlgs. n. 152/2006 «Norme in materia ambientale», all'art. 183, definisce il rifiuto come «qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'Allegato A alla parte quarta del presente decreto e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi». Pertanto è evidente come al centro della nozione vi sia il concetto del «disfarsi». Non sembra, invece, convincere la Commissione europea, come si legge nella COM (2007) 59 def., il criterio soggettivo della «percezione del materiale come rifiuto», perché potrebbe «indurre ad una certa negligenza nell'applicazione della legislazione sui rifiuti, favorendo le imprese che non sono al corrente dei loro obblighi legali o che cercano di sottrarvisi».

⁴⁹ Si veda, infatti, la COM (2007) 59 def., laddove precisa, a proposito del riutilizzo certo o eventuale del materiale, che «l'esistenza di contratti a lungo termine tra il detentore del materiale e gli utilizzatori successivi può indicare che il materiale oggetto del contratto sarà utilizzato e che quindi vi è certezza del riutilizzo» (p. 7). Non rappresenta invece un indizio sufficiente a escludere un materiale dalla nozione di rifiuto il fatto che sia venduto in cambio di profitto, dato che anche i rifiuti possono avere un valore economico (p. 8).

delle vinacce riutilizzate dalle distillerie per produrre grappa, ecc., non ricorra il pericolo per la salute o per l'ambiente tipico dei rifiuti⁵⁰, non sembra essere rilevante alla luce delle indicazioni della Commissione, secondo cui «né il luogo di deposito del materiale, né la sua composizione sono criteri da prendere in considerazione all'atto di stabilire se qualificarlo di rifiuto o meno»⁵¹.

D'altra parte, non appare pacifica neppure la determinazione delle «esclusioni» dal campo di applicazione della disciplina comunitaria e nazionale in materia di rifiuti, le quali, peraltro sono legittimate solo in caso di esistenza di altre normative specifiche al riguardo, volte anch'esse alla tutela della salute e dell'ambiente. Si pensi, in particolare, alle sostanze denominate «rifiuti agricoli», vale a dire «le materie fecali e altre sostanze naturali e non pericolose utilizzate nell'attività agricola»⁵². Anche in questo caso, infatti, le controversie sono numerose, di fronte al giudice comunitario e al giudice nazionale, a dimostrazione della difficoltà di valutare la riconduzione o meno a tale categoria delle sostanze residuali del processo produttivo agricolo⁵³.

4. LA POLITICA AGRICOLA COMUNE E LE COLTURE ENERGETICHE

Si è detto, in apertura del presente studio, che la politica dell'Unione europea per la promozione dell'utilizzo alle fonti energetiche rinnovabili si basa su

⁵⁰ Cfr., in tal senso, G. M. VAGLIASINDI, *La definizione di rifiuto...*, cit., p. 204 ss., da cui sono tratti gli esempi riportati nel testo.

⁵¹ Cfr. COM (2007) 59 def., p. 10, laddove si precisa che «il fatto che una sostanza possa essere recuperata come combustibile, secondo modalità compatibili con le esigenze di tutela ambientale e senza subire un trattamento radicale, di per sé non significa che essa non sia un rifiuto». A questo proposito, si ricorda che la Corte di Giustizia ha espressamente affermato che «la nozione di rifiuto non deriva dalla pericolosità delle sostanze» (sent. 18 aprile 2002, C-9/2000, *Palin Granit Oy*, in *Racc. 2000*, p. I-3564).

⁵² Cfr. l'art. 2 lett. b) della dir. 2006/12/CE. Si noti che la lett. e) dell'art. 185 del Dlgs. n. 152/2006 (riprendendo la definizione già presente nel Dlgs. n. 22/97), detta un elenco di sostanze comprese nella categoria di «rifiuti agricoli», ai fini della esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, più dettagliato rispetto a quello comunitario, ma ciò non significa che l'interpretazione e l'applicazione della norma risultino più semplici: «materie fecali e altre sostanze naturali non pericolose utilizzate nell'attività agricola e in particolare i materiali litoidi o vegetali riutilizzati nelle normali pratiche agricole e di conduzione dei fondi rustici e le terre da coltivazione provenienti dalla pulizia dei prodotti vegetali eduli».

⁵³ Cfr., ad esempio, Corte di Giustizia 8 settembre 2005, Cause riunite C-416/02 e C-121/2003, *Commissione vs Spagna*, in «Foro it.», 2005, 4, c. 606 e *ivi*, 2007, 4, c. 233, con nota di R. MONTANARO; Cass. Pen. 19 febbraio 2005, n. 45974, in *Diritto e giurisprudenza agraria, alimentare e dell'ambiente*, 2006, p. 531, con nota di A. COVIELLO, *Il letame di origine agricola è rifiuto?*; Cass. Pen. 14 ottobre 2005, n. 37405, in *Diritto e giurisprudenza agraria, alimentare e dell'ambiente*, p. 46, con nota di A. COVIELLO, *Sulla esclusione delle materie fecali dalla disciplina sui rifiuti*.

ragioni di carattere sostanzialmente economico e ambientale. Oltre alla necessità di far fronte al cambiamento climatico, all'aumento della dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili e all'aumento dei prezzi di questi ultimi⁵⁴, nei documenti ufficiali europei elaborati a partire dalla fine degli anni Novanta, l'attenzione è posta sulle opportunità occupazionali che lo sviluppo di questo settore può offrire soprattutto nelle aree rurali. In particolare, il riferimento è la produzione di energia da biomassa che, se incentivata, sembra poter offrire nuovi sbocchi occupazionali e fonti integrative di reddito per gli agricoltori⁵⁵.

A prescindere dalle perplessità che tali affermazioni possono suscitare, soprattutto per il fatto di creare l'illusione che la politica di incentivazioni per le coltivazioni a fini energetici possa rappresentare una efficace alternativa al sistema di sostegni alle produzioni alimentari nell'ambito delle Organizzazioni comuni di mercato, che come noto hanno un futuro sempre più incerto, merita qui porre l'attenzione sul doppio binario lungo cui si muove la strategia del coinvolgimento del settore agricolo nella filiera agro-energetica. Si mira, infatti, a promuovere sia il riutilizzo delle biomasse residuali che le coltivazioni appositamente dedicate, al fine ultimo di produrre biocarburanti ed energia termica ed elettrica. Così, ad esempio, l'Unione europea, da un lato, ha invitato gli Stati membri a incentivare misure volte a «promuovere l'utilizzo della biomassa forestale per la produzione di energia»⁵⁶, puntando soprattutto sullo sfruttamento del legno meno pregiato e sul recupero degli scarti del legname, e, dall'altro, ha previsto per la prima volta, nell'ambito della Riforma della politica agricola comune, cosiddetta «di metà periodo», aiuti specificamente diretti alle coltivazioni energetiche, sebbene – a dire il vero – di modesta entità.

Per quanto riguarda, in particolare, la politica agricola comune, occorre precisare che, prima dell'entrata in vigore della riforma del 2003, il sostegno

⁵⁴ Si tratta di motivazioni indicate, da ultimo, nella Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento europeo sulla Politica energetica per l'Europa – COM (2007) 1 def. del 10 gennaio 2007, *cit.*

⁵⁵ In tal senso, ved., ad esempio, il Libro Bianco per una Strategia e un Piano di azione della Comunità, «Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili», COM (1997) 599 def., del novembre 1997; la Risoluzione del Parlamento europeo sulle «Fonti energetiche rinnovabili dell'Unione europea», del 28 settembre 2005; il Piano d'azione per la Biomassa, COM (2005) 628 def., del 7 dicembre 2005; la Strategie dell'Unione europea per i biocarburanti, COM (2006) 34 def., dell'8 febbraio 2006.

⁵⁶ Si tratta dell'Azione chiave n. 4 prevista dal «Piano di azione dell'UE per le foreste», descritto nella Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo COM (2006) 302 def., del 15 giugno 2006.

alle colture energetiche era comunque previsto dalla Comunità europea, seppure indirettamente, grazie alla possibilità di impiantare colture industriali in terreni messi a riposo, ovvero ritirati dalla produzione destinata a uso alimentare⁵⁷. Si trattava di una opportunità che effettivamente è stata sfruttata dagli agricoltori e perciò è stata mantenuta anche nell'attuale regime, il quale, diversamente dal passato, in cui «solo una fascia limitata di colture poteva usufruire dell'aiuto attraverso il regime di ritiro della produzione», ha introdotto la possibilità di impiantare più colture energetiche, comprese quelle a breve ciclo di rotazione e altre perenni⁵⁸. Se si considera, poi, che dalle stime presentate nella relazione di accompagnamento alla proposta di modifica del regime di sostegno per le colture energetiche, del settembre 2006⁵⁹, oltre il 95% delle superfici che hanno beneficiato di tale regime erano destinate a colture energetiche, non vi è dubbio che il *set aside* risulti uno strumento importante nella strategia comunitaria di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili⁶⁰.

Ciò non toglie che il nuovo sistema di sostegno al reddito degli agricoltori, introdotto con il regolamento CE n. 1782/2003, faciliti la scelta di intraprendere l'attività di produzione di biomassa, qualora vi sia una richiesta da parte del mercato⁶¹. Grazie al regime di pagamento unico, in base al quale – come è noto – il sostegno al reddito non è più vincolato al tipo e alla quantità di

⁵⁷ Cfr. il «considerando 41» del reg. CE n. 1782/2003 del 29 settembre 2003 del Consiglio, che stabilisce norme comuni relative ai regimi di sostegno diretto nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori (in *GUUE*, L 270 del 21 ottobre 2003).

⁵⁸ Cfr. Piano d'azione per la biomassa, *cit.*, p. 11, da cui sono tratte le parole poste tra virgolette nel testo.

⁵⁹ Cfr. la «Relazione della Commissione al Consiglio sulla revisione del regime a favore delle colture energetiche [ai sensi dell'articolo 92 del regolamento (CE) n. 1782/2003 del Consiglio che stabilisce norme comuni relative ai regimi di sostegno diretto nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori]», COM (2006) 500 def., del 22 settembre 2006.

⁶⁰ Per la disciplina dei «diritti di ritiro dalla produzione», cfr. gli articoli 53 e seguenti del reg. CE n. 1782/2003. Occorre precisare che i nuovi Stati membri che hanno scelto di applicare il regime di pagamento unico per superficie (ai sensi dell'art. 143 *ter* del reg. CE n. 1782/2003) non sono soggetti all'obbligo di ritiro dei seminativi dalla produzione. Si consideri, inoltre, che il «Consiglio agricolo» del 22 maggio 2007 ha approvato la proposta della Commissaria Fisher Boel di portare a zero il tasso di ritiro obbligatorio dei seminativi per l'anno 2008, nell'ambito della valutazione della PAC prevista per quello stesso anno, al fine di incentivare la produzione di cereali. A seguito dell'aumento della domanda di seminativi a fini energetici, infatti, si sono verificati una preoccupante riduzione delle scorte comunitarie e il rialzo dei loro prezzi. L'impressione, comunque, è che l'intervento proposto sia il segnale di un vero e proprio ripensamento, da parte delle Istituzioni comunitarie, dell'istituto del *set-aside*.

⁶¹ Si tratta di una convinzione espressa più volte dalle Istituzioni comunitarie. Si veda, ad esempio, il Piano d'azione per la biomassa, *cit.*, p. 11 e la Strategia dell'UE per i biocarburanti, *cit.*, p. 13.

prodotto agricolo immesso sul mercato, l'imprenditore agricolo, diversamente da quanto accadeva in passato, è infatti libero di scegliere a quale produzione dedicare l'attività, prendendo in considerazione solamente le esigenze del mercato e, naturalmente, le vocazioni produttive del territorio. E, in effetti, è quello che si sta registrando in questi ultimi anni, grazie alla domanda crescente di colture (soprattutto cereali) destinate alla produzione di energia e biocombustibili⁶².

Tuttavia, è evidente che la novità della riforma della PAC in questo contesto sia rappresentata dallo «speciale regime di sostegno» previsto per le colture energetiche, a cui si è già fatto cenno, il quale si presenta come complementare rispetto all'aiuto per la produzione in «terreni a riposo», poiché l'imprenditore agricolo, in considerazione della propria situazione specifica, può scegliere di dedicarsi alla coltivazione a fini energetici beneficiando di uno dei due suddetti regimi⁶³.

In particolare, l'art. 88 del regolamento CE n. 1782/2003 disciplina la concessione di un aiuto di 45 euro per ettaro l'anno per le superfici destinate all'ottenimento di prodotti considerati biocarburanti ai sensi della direttiva 2003/30/CE in materia di promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti⁶⁴; oppure all'ottenimento di biomassa per la produzione di energia termica ed elettrica. In sostanza, questo regime di sostegno consiste in un aiuto «supplementare» e «accoppiato»⁶⁵ al tipo di prodotto (anche se non direttamente alla quantità) ed è destinato agli agricoltori che si impegnano, comunque, a rispettare le «condizionalità» di cui all'art. 3

⁶² Cfr., in particolare, EUROPEAN COMMISSION, *Prospects for Agricultural Markets and Income in European Union 2007-2014*, luglio 2007, reperibile sul sito dell'Unione europea. Sul punto, cfr. quanto detto *supra*, a proposito del *set aside* (nota 60).

⁶³ Cfr. l'art. 90, par. 2, del reg. CE n. 1782/2003: «Le superfici che hanno formato oggetto di una domanda di ammissione al regime a favore delle colture energetiche non possono essere considerate ritirate dalla produzione ai fini del pertinente requisito di cui all'articolo 6, paragrafo 1, del reg. CE n. 1251/1999 e agli articoli 54, paragrafo 2, 63, paragrafo 2, 71 *undecies* e 107, paragrafo 1, del presente regolamento».

⁶⁴ Ai sensi dell'art. 2, par. 1, della dir. 2003/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2003, sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti, per «biocarburante» si intende «un carburante liquido o gassoso per i trasporti ricavato dalla biomassa» (lett. a), laddove per «biomassa» è intesa «la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani» (lett. b). Cfr., inoltre, l'elenco (non esaustivo), dettato dal par. 2 dell'art. 2, di sostanze considerate biocarburanti.

⁶⁵ Così, T. BABUSCIO, *Agricoltura non alimentare: le nuove opportunità per gli imprenditori agricoli*, in *Diritto e giurisprudenza agraria, alimentare e dell'ambiente*, 2006, p. 151.

del regolamento⁶⁶. Il premio è concesso «soltanto per le superfici la cui produzione forma oggetto di un contratto stipulato tra l'agricoltore e l'industria di trasformazione, salvo nel caso in cui la trasformazione sia effettuata dall'agricoltore stesso nell'azienda» (art. 90). L'intento è infatti quello di scongiurare il rischio che le materie prime vengano deviate dalla loro destinazione⁶⁷. Ciò comporta, però, inevitabilmente, una certa rigidità per l'agricoltore rispetto alla scelta dello sbocco commerciale dei raccolti (alimentare o non), oltre che un considerevole onere amministrativo: fattori che, secondo la Commissione, hanno contribuito a determinare, nei primi due anni di applicazione, il mancato raggiungimento della superficie massima garantita di 1,5 milioni di ettari per la quale poteva essere concesso l'aiuto ai sensi del regolamento CE n. 1782/2003⁶⁸. Di contro, nello stesso periodo di tempo, sono risultate considerevoli le superfici coltivate per ottenere colture energetiche senza ricorrere né all'aiuto specifico per le colture energetiche, né all'aiuto previsto per le colture non alimentari prodotte su "terreni a riposo", a dimostrazione del fatto che i margini di mercato attualmente possono essere elevati. I dati più recenti relativi al premio per le colture energetiche segnano, comunque, un netto mutamento dell'atteggiamento degli agricoltori nei confronti di questo strumento. Proprio in considerazione del verificarsi di una inversione di tendenza, la Comunità europea, nel 2006, ha esteso a 2 milioni di ettari la superficie massima garantita per la quale può essere concesso l'aiuto⁶⁹.

Ma l'impegno della Comunità europea nell'incoraggiare gli Stati membri a dare priorità, nel contesto dei regimi di aiuto nazionali, allo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili emerge con forza anche dal c.d. secondo pilastro

⁶⁶ Sullo strumento della "condizionalità dei pagamenti diretti", cfr., fra gli altri, L. COSTATO-A. GERMANÒ-F. ALBISINNI, *L'attuazione in Italia della riforma della PAC del 2003*, in *Diritto e giurisprudenza agraria e dell'ambiente*, 2004, spec. p. 321 ss.; F. ALBISINNI, *Appunti sulla riforma della PAC di metà periodo*, in *Nuovo dir. agr.*, 2004, I, spec. p. 110 ss.; L. BIANCHI, *La politique agricole commune (PAC). Toute la PAC, rien d'autre que la PAC!*, Bruxelles, 2006, p. 295 ss.

⁶⁷ Cfr., in tal senso, il «considerando 21» del reg. CE n. 2237/2003 della Commissione, del 23 dicembre 2003, recante modalità d'applicazione di taluni regimi di sostegno di cui al titolo IV del reg. CE n. 1782/2003, il quale prevede la necessità che il primo trasformatore versi una cauzione al fine di garantire che le materie prime siano trasformate nel prodotto energetico. Per le indicazioni relative al contratto e alle colture interessate, cfr. gli articoli 32 e seguenti del regolamento citato.

⁶⁸ Si tratta di un limite di bilancio previsto dall'art. 90 del reg. CE n. 1782/2003, di modo tale che, in caso di richieste nel loro complesso corrispondenti a una superficie superiore a quella indicata di 1.500.000 ettari, gli aiuti per singolo agricoltore vengono ridotti proporzionalmente. Sul punto, cfr., *infra*, nel testo.

⁶⁹ Cfr. l'art. 1, n. 12, del reg. CE n. 2012/2006 del Consiglio del 19 dicembre 2006 recante modifiche ai regolamenti CE n. 1782/2003 e n. 1698/2005, il quale ha sostituito il paragrafo 1 dell'art. 89 del reg. CE n. 1782/2003, relativo alla fissazione della superficie massima garantita.

della politica agricola comune, vale a dire la politica di sviluppo rurale. In attesa di poter esaminare nel dettaglio le scelte adottate in tal senso dai piani regionali di sviluppo rurale, in corso di approvazione da parte della Comunità europea, merita quantomeno ricordare l'attenzione che il regolamento CE n. 1698/2005 sul sostegno allo sviluppo rurale dedica alla necessità di promuovere la produzione di energia rinnovabile da biomasse agricole e forestali, nel contesto sia di un ammodernamento delle aziende agricole, sia di una diversificazione degli sbocchi commerciali del settore forestale, sia infine dell'incentivazione dei miglioramenti nei settori della trasformazione e della commercializzazione dei prodotti agricoli e forestali⁷⁰.

D'altra parte, però, è ormai diffusa la consapevolezza nelle Istituzioni comunitarie, dei rischi di tipo ecologico che l'incentivazione della produzione di materie prime può comportare, a causa del potenziale impatto sulla biodiversità e sul suolo, in assenza di precise norme ambientali minime e soprattutto qualora le colture siano localizzate in zone vulnerabili appunto sotto il profilo ambientale⁷¹. Analoghe preoccupazioni emergono in relazione all'incentivazione della produzione di energia da fonti biologiche rinnovabili, in quanto, ad esempio, tale produzione può essere una potenziale fonte di inquinamento atmosferico⁷². Pertanto gli Stati membri sono invitati a sviluppare studi e normative affinché si risolvano questi e altri punti che rimangono deboli nella strategia comunitaria nel settore.

Dunque anche lo Stato e le Regioni italiane sono chiamati in causa nella realizzazione degli obiettivi individuati a livello comunitario. A tale proposito non si può fare a meno di ricordare quanto detto in apertura del presente lavoro e cioè che, nel loro operare, Stato e Regioni sono soggetti ai vincoli stringenti che derivano proprio dalla circostanza che il nostro Paese fa parte dell'Unione europea. In particolare, in questo specifico contesto, assume fondamentale importanza la necessità di rispettare, nell'adozione delle misure di sostegno alla produzione e alla utilizzazione delle fonti biologiche rinnovabili a fini energetici, la normativa comunitaria in materia di aiuti di Stato, posta a tutela del regime concorrenziale comunitario. È questo, infatti, il monito

⁷⁰ Cfr., in particolare, i «considerando» 21, 22, 23 del reg. CE n. 1698/2005 del Consiglio, del 20 settembre 2005, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR).

⁷¹ Cfr., sul punto, la Strategie dell'Unione europea per i biocarburanti, cit., p. 11.

⁷² In tal senso, ved., ad esempio, il Piano d'azione per la Biomassa, cit., p. 6, e in particolare la nota 20, laddove si fa riferimento alle ipotesi di «incenerimento di rifiuti o l'impiego di caldaie alimentate a biomassa prive di dispositivi di controllo della combustione e di prevenzione dell'inquinamento».

che la Commissione europea ha voluto lanciare agli Stati membri nel «Piano d'azione per la biomassa» e, più recentemente, nella «Strategia dell'UE per i biocarburanti». Si tratta di una precisazione che vale la pena di ricordare, in conclusione, visto che l'Italia è stata più volte richiamata dalla Commissione per avere concesso in questo ambito aiuti illegittimi e incompatibili con la disciplina specifica prevista per gli aiuti di Stato per la tutela dell'ambiente e per il settore agricolo. Tanto che, proprio a causa del mancato rimborso di aiuti illegittimi in precedenza contestati allo Stato italiano, la proroga della riduzione dell'aliquota di accisa sui biocarburanti e il corrispondente aumento di stanziamento recentemente notificati alla Commissione rischiano di non essere approvati⁷³.

ABSTRACT

The legal framework of the area of energy generated from renewable sources is very fragmented and in a constant state of evolution; for this reason, it is a very complex subject to review. In particular, it is difficult to propose a thorough and systematic review of such framework, because of the overlapping of legal sources at various levels (EU, Italy and the regions). This increases the likelihood of confusion in the interpretation and in the determination of the scope of application of a specific discipline. The paper focuses on the difficulties of finding a general, unambiguous and sufficiently clear notion of the term "biomass", in particular as it would relate to the notion of "waste". The paper mainly considers the disciplines regulating the marketing of electric power produced from renewable sources and fuels having an impact on air pollution. Subsequently, the focus is on agro-forestry biomass, whose production was boosted for the first time ever through CE Regulation no 1782/2003 regarding the so called mid-term reform of the Common Agricultural Policy.

⁷³ Cfr. la Comunicazione del 9 settembre 2006, Aiuti di Stato-Italia, n. C 30/06, «Riduzione dell'aliquota di accisa sui biocarburanti – modifica di un regime esistente. Invito a presentare osservazioni a norma dell'art. 88, par. 2, del Trattato CE» (in *GUUE* C 218 del 9 settembre 2006).

NICOLETTA FERRUCCI*

Quadro normativo

Desidero anzitutto ringraziare l'Accademia dei Georgofili e il Suo Presidente Franco Scaramuzzi, per aver accolto la mia proposta di riservare uno spazio di intervento all'apporto dei giuristi nella ricerca interdisciplinare che l'Accademia ha da tempo attivato in materia di biomasse.

Il *team* dei giuristi si è costituito in tempi relativamente recenti rispetto agli altri gruppi di studio che operano all'interno della nostra Accademia in questo settore: non escludo dunque se l'Accademia continuerà a approfondire il suo impegno nell'analisi di queste tematiche, e con il beneplacito del suo Presidente, di ampliare il gruppo di lavoro e di aprirlo all'apporto di altri Colleghi, anche alla luce delle prospettive aperte dalla Legge 27 dicembre 2006, n. 296 "Disposizioni in materia di entrate" Legge Finanziaria 2007, e dal disegno di legge Bersani n. 691 "Delega al Governo per completare la liberalizzazione dei settori dell'energia elettrica e del gas naturale e per il rilancio del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili in attuazione delle direttive comunitarie 2003/54 CE, 2003/55 CE e 2004/67 CE", nella direzione di un sempre crescente e più incisivo intervento del legislatore nella disciplina della materia.

La legge Finanziaria 2007, prevede l'emanazione di una serie di decreti di attuazione chiamati a completare sotto vari profili la disciplina del settore agro-energetico, con riferimento alla determinazione delle condizioni e modalità per l'attuazione dell'obbligo posto ai soggetti che immettono in consumo benzina e gasolio prodotti a partire da fonti primarie non rinnovabili e destinati a essere impiegati per autotrazione, una quota minima di biocarburanti, il cui ammontare è stabilito dalla stessa Finanziaria; con riferimento alla individuazione delle sanzioni amministrative pecuniarie proporzionali e dissuasive,

* *Università degli Studi di Padova*

per il mancato raggiungimento dell'obbligo ora ricordato per i singoli anni di attuazione della disposizione successivi al 2007; e ancora con riferimento alla determinazione dei requisiti che gli operatori e i rispettivi impianti di produzione devono possedere per partecipare a un programma pluriennale con decorrenza dal 1° gennaio 2007 al 31 dicembre 2010, che prevede l'applicazione al biodiesel di un'aliquota di accisa pari al 20% di quella applicata al gasolio come carburante; ai decreti di attuazione è infine affidata la revisione della disciplina dei certificati verdi di cui all'art. 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 e successive modificazioni, finalizzata al triplice obiettivo di incentivare l'impiego a fini energetici delle materie prime provenienti dai contratti di coltivazione di cui all'art. 90 del Regolamento CE n. 1782/2003 del Consiglio, del 29 settembre 2003; di incentivare l'impiego a fini energetici di prodotti e materiali residui provenienti dall'agricoltura, dalla zootecnia, dalle attività forestali e di trasformazione alimentare, nell'ambito di progetti rivolti a favorire la formazione di distretti locali agro-energetici; di incentivare l'impiego a fini energetici di materie prime provenienti da pratiche di coltivazione a basso consumo energetico e in grado di conservare o integrare il contenuto di carbonio nel suolo.

Questa apertura verso una nuova stagione di interventi legislativi nazionali in tema di FER (fonti energetiche rinnovabili), sembra prospettarsi come una risposta italiana agli auspici dell'Unione europea, che, anche recentemente, nel Piano di azione del Consiglio europeo 2007/2009, del marzo del 2007, ha evidenziato la necessità di un'azione decisa e immediata degli Stati membri per contrastare le sfide poste dai cambiamenti climatici, e, dunque, arginare le conseguenze che questi possono indurre comprese quelle che concernono lo sviluppo economico globale.

L'approccio a queste tematiche condotto con gli occhi del giurista ci conduce a ricalcare le orme di un percorso legislativo che vede intrecciarsi dichiarazioni di intenti e norme che traggono origine da fonti comunitarie e nazionali, per tessere la trama di un tessuto di disposizioni assolutamente variegato e complesso, non privo di elementi di criticità e di contraddittorietà.

Sullo sfondo di questo multiforme scenario legislativo si segnala come una sorta di doppio *fil rouge* che lega l'intervento del legislatore comunitario e quello del legislatore italiano: da un lato è forse possibile constatare, stigmatizzandola, una sorta di deplorable lentezza nel cogliere l'esigenza di fornire uno strumento giuridico in grado di offrire una disciplina compiuta e tempestiva, a fronte delle ben note emergenze ambientali ed economiche che coinvolgono il settore dell'energia, e della necessità di adempiere agli impegni assunti in sede internazionale che da tempo invocano l'adozione di politiche legislative mirate ed effi-

cienti. Anche se a partire dalla fine degli anni Novanta la Comunità ha elevato la promozione dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili al rango di obiettivo altamente prioritario a livello comunitario per ridurre le emissioni gas a effetto serra e dunque rispettare gli impegni assunti a livello internazionale, per ridurre la dipendenza dalle importazioni e aumentare la sicurezza degli approvvigionamenti, e per contribuire a creare nuovi posti di lavoro soprattutto nel settore agricolo e nelle aree rurali. Obiettivi strategici questi che sono stati ribaditi con forza nel marzo scorso dal Consiglio europeo che ha impegnato la U.E. a trasformare l'Europa in un'economia con un'efficienza energetica elevata ed emissioni di gas serra ridotte, e dunque a realizzare una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 30% entro il 2020 rispetto al 1990, quale contributo a un accordo globale e completo per il periodo successivo al 2012, e comunque fino alla conclusione di tale accordo, una riduzione delle emissioni di almeno il 20% sempre entro il 2020 rispetto al 1990. Come pietra miliare nel quadro di una politica energetica per l'Europa e punto di partenza per l'azione ulteriore il Consiglio ha adottato un piano d'azione globale in materia di energia per il periodo 2007-2009, basato sulla comunicazione della Commissione "Una politica energetica per l'Europa", suscettibile di un *follow up* previsto per il periodo dal 2010 in poi, basato su un aggiornamento dell'analisi strategica della politica energetica, che la Commissione è invitata a presentare all'inizio del 2009.

Le difficoltà che fino a oggi ha incontrato la UE nell'istituzione di un compiuto quadro comunitario per i regimi di sostegno, che nel 2001 la Direttiva 2001/77 del Parlamento europeo e del Consiglio, ha espressamente definito operazione prematura, è, ad avviso della stessa Unione, legata all'esperienza limitata maturata con i regimi nazionali e alla percentuale relativamente scarsa prodotta da fonti energetiche rinnovabili che beneficia attualmente nella Comunità di un sostegno dei prezzi, nonché alla necessità di attivare un approccio differenziato nei confronti dei contributi degli Stati membri.

Il versante della legislazione nazionale rivela anch'esso, fino a oggi, la carenza di una normativa in grado di cogliere e disciplinare in un quadro armonico e unitario i multiformi profili che connotano la materia: le disposizioni che la riguardano, talvolta disarmoniche rispetto alle indicazioni della normativa comunitaria, sono spesso inserite in contesti normativi non specificamente dedicati alla disciplina della materia, bensì, di portata più generale; le norme contenute nelle leggi finanziarie del 2006 e del 2007 ne sono esempio emblematico. La carenza di una visione d'insieme dei problemi legati alle FER forse rispecchia la lentezza della diffusione del ricorso alla loro produzione, a eccezione del settore idroelettrico.

Del resto è assolutamente innegabile che non è il diritto a plasmare la realtà, ma le scelte in ogni campo del suo operare sono sempre il frutto di spinte e sollecitazioni che derivano dalla evoluzione socio-economica.

Il secondo *leit motiv* che si rivela nel composito mosaico normativo di fonti comunitarie e nazionali è rappresentato da una sorta di *trend* costante mirato alla valorizzazione del ruolo dell'agricoltura nella filiera energetica, ispirato dall'emergere della consapevolezza dell'esistenza di una sorta di circolo virtuoso che lega l'indubbia valenza ambientale della produzione agricola di biomasse, come fornitrici di energia pulita, la relativa valenza economica di portata generale in termini di risparmio energetico, con il ruolo importante che questa produzione gioca come strumento di recupero di terreni altrimenti abbandonati, e soprattutto di integrazione dei redditi degli agricoltori, anche in termini di trasformazione di costi in opportunità da sfruttare.

Sono molti i segnali che si rinvengono nella normativa comunitaria nella direzione di un deciso *favor* legislativo per la produzione di biomasse di origine agricola: anche se a tale proposito il giurista italiano non può esimersi dallo stigmatizzare l'uso che il legislatore comunitario fa dei termini "biomassa agricola" e "biomassa forestale" come indicatori di due realtà diverse, laddove, alla luce del nostro ordinamento, l'attività selvicolturale fa parte a pieno titolo e da sempre della trilogia delle attività qualificate dal legislatore come agricole.

Le riflessioni sul punto evocano dichiarazioni di intenti cui hanno dato voce, a livello comunitario, già il Libro Verde della Commissione europea "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili", del 1996, dove si auspica la promozione di una strategia per un migliore impiego della biomassa agricola e forestale, e il Libro Bianco del 1997, dove si inquadra l'agricoltura come un settore chiave per la strategia europea di un raddoppiamento della quota delle energie rinnovabili nella domanda lorda di energia della U.E. nel 2010; e riportano alla memoria disposizioni di natura definitoria contenute in alcuni provvedimenti comunitari che hanno regolato la materia, e anche alcune misure di incentivazione che la Comunità ha adottato, sulle quali peraltro non mi soffermerò rinviando al testo della relazione scritta di Giuliana Strambi.

Mi riferisco in particolare alla Direttiva 2001/77, *sulla promozione di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*, il cui art. 2, alla lett. a) include la biomassa tra le fonti energetiche rinnovabili, e alla lett. b) offre la definizione di biomassa indicando come tale "la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura, comprendente sostanze vegetali e animali, dalla silvicoltura e dalle indu-

strie connesse”, oltre che “*la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani*”; il pensiero va anche alla Direttiva n. 2003/54 del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 giugno 2003, recante “*Norme comuni per il mercato interno dell’energia*”, che conferma l’inclusione delle biomasse nel pacchetto di FER, destinatarie delle misure di incentivazione economica che gli Stati membri sono chiamati ad attuare ai fini di realizzare gli obiettivi della lotta al cambiamento climatico e della sicurezza dell’approvvigionamento. Sotto il profilo delle incentivazioni, ricordo la Direttiva 2001/77 CE che ha coinvolto le biomasse nel regime di sostegno nazionale alle FER, che gli Stati membri sono chiamati a modulare in funzione delle diverse caratteristiche connotano le diverse tipologie di FER, e ha invitato gli Stati membri ad adottare criteri oggettivi, trasparenti e non discriminatori tra le diverse FER nell’introduzione di sistemi di garanzia di origine dell’elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili.

Tracce dell’attenzione riservata dal legislatore comunitario all’incentivazione della produzione di biomasse di origine agricola si riscontrano anche all’interno di normative comunitarie non dedicate espressamente alla disciplina del settore dell’energia: mi riferisco, in particolare al regolamento n. 1782/2003, che ha introdotto il sistema del pagamento unico, dove è contemplato un regime di favore per alcune categorie di prodotti tra cui rientrano le colture energetiche da biomassa.

Sul versante della legislazione nazionale, il *favor* per la produzione agricola di biomasse si registra nei provvedimenti normativi che hanno recepito, peraltro non sempre in modo lineare e coerente, le indicazioni della UE in materia di energie rinnovabili, in varie direzioni: sotto l’aspetto dell’inquadramento delle biomasse tra le fonti energetiche rinnovabili, con qualche discutibile variazione su tema rispetto alla normativa comunitaria, recentemente corretta come vedremo dalla Legge Finanziaria del 2007; sotto il profilo del riconoscimento della natura agricola all’attività di produzione e cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili agro-forestali, e della natura di reddito agrario al reddito derivante dall’esercizio di tale attività ai fini dell’imposta sui redditi; infine con riferimento al coinvolgimento di tali attività sia nel regime delle incentivazioni, nel senso della possibilità riconosciuta alla produzione e alla cessione di energia elettrica da biomasse agro-forestali di accedere al mercato dei certificati verdi introdotti nel nostro ordinamento dal decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, “*Attuazione della Direttiva 96/92 CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica*”, sia in quello della semplificazione amministrativa che caratterizza i procedimenti di autorizzazione alla costruzione di impianti di produzione di energia, in linea

con le indicazioni di matrice comunitaria, contenute nei provvedimenti in materia, che invitano gli Stati membri a ridurre gli ostacoli normativi e di altro tipo all'aumento della produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, e di razionalizzare e accelerare le procedure all'opportuno livello amministrativo (v. art. 6 della Direttiva 2001/77 CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 *sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*).

Il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, che dà "Attuazione della direttiva 2001/77 CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", in sintonia con la normativa comunitaria, all'art. 2, include le biomasse tra le FER, ma offre agli artt. 2 e 17, una definizione di biomassa che si discosta da quella comunitaria, laddove include accanto alla parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, anche i rifiuti, ivi compresa la parte non biodegradabile e i combustibili derivati da rifiuti di cui agli artt. 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 92; il comma 3° dell'art. 117 affidava poi a un decreto del Ministro delle attività produttive il compito di individuare gli ulteriori rifiuti e combustibili da rifiuti ammessi a beneficiare, anche tramite ricorso a misure promozionali, del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili: decreto successivamente emanato in data 5 maggio 2006.

Il *gap* rispetto alla normativa comunitaria sotto il profilo definitorio è stato superato dalla Legge Finanziaria 2007, che all'art. 1, comma 1117, riserva, a partire dalla sua entrata in vigore, i finanziamenti e gli incentivi pubblici di competenza statale finalizzati alla promozione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica esclusivamente alle FER che rientrano nei parametri definitivi indicati dall'art. 2 della Direttiva 2001/77 CE del Parlamento europeo e del Consiglio. Quindi dal 1° gennaio 2007 finanziamenti e incentivi statali possono essere concessi solo alla produzione di energia elettrica dalle FER tradizionali: ne restano invece esclusi i rifiuti non biodegradabili e i combustibili derivati da rifiuti, compresi quelli individuati con d.m. 5 maggio 2006, ai sensi dell'art. 117, comma 3°, del decreto legislativo del 2003. Coerentemente la Legge Finanziaria, all'art. 1, comma 1120 abroga l'art. 17, commi 1 e 3 del decreto legislativo n. 387 del 2003.

La Legge Finanziaria, al comma 1117, fa peraltro salvi i finanziamenti e gli incentivi concessi ai sensi della previgente normativa ai soli impianti già autorizzati e di cui sia stata avviata concretamente la realizzazione anteriormente al 1° gennaio 2007, data della sua entrata in vigore, ivi comprese le

convenzioni adottate con delibera del Comitato interministeriale prezzi il 12 aprile 1992 e destinate al sostegno alle fonti energetiche assimilate.

Ed è ancora limitata alle sole FER individuate ai sensi dell'art. 2 della Direttiva 2001/77, la previsione contenuta nell'art. 1, comma 1118 della stessa Legge Finanziaria 2007 che ha affidato al Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio, il compito di provvedere, con propri decreti a una ridefinizione dei criteri e delle modalità di erogazione dei finanziamenti e incentivi pubblici di competenza statale concedibili alle FER.

Sotto il profilo relativo alla qualificazione giuridica, in modo curiosamente inusuale per l'agrarista che volge indietro lo sguardo e ripercorre con la memoria l'annoso dibattito dottrinale e giurisprudenziale che ha accompagnato la ricerca della natura giuridica di attività che nel tempo si sono presentate sullo scenario dell'agricoltura, a essa legate, ma diverse da quelle tradizionali, si riscontra con riferimento all'attività di produzione e cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili agro-forestali, una tendenza legislativa costante a riconoscerne la natura agricola in via diretta o per connessione.

Questa nuova veste che l'agricoltore indossa come produttore di energie alternative senza perdere la sua identità di imprenditore agricolo è una *chance* che trova una sua ragion d'essere e una sua giustificazione formale, senza la quale non sarebbe configurabile, se non attraverso la perdita della qualifica di imprenditore agricolo, nel più ampio contesto di quella sorta di rivoluzione copernicana segnata dai decreti delegati del 2001 che hanno rivisitato la nozione codicistica di imprenditore agricolo dettata dall'art. 2135 del codice civile. Quei decreti hanno forgiato un nuovo criterio di qualificazione dell'agrarità, ispirato alla teoria del ciclo biologico formulata dal mio Maestro, Antonio Carrozza, che dunque si emancipa dallo stretto collegamento funzionale con il fondo rustico e ci offre il volto di un'impresa che fonda la sua natura agraria sulla presenza di un'attività di allevamento di esseri viventi vegetali e animali, a prescindere dall'oggetto dell'attività, dalle modalità con le quali viene esercitata e dalla destinazione dei relativi prodotti, che dunque può essere, come nel caso delle biomasse, non alimentare.

I referenti legislativi nazionali che consentono di ricondurre l'attività di produzione e trasformazione di biomasse agro-forestali sotto l'egida dell'impresa agricola sono molteplici: il primo passo lungo questo tracciato legislativo è rappresentato dalla legge 23 dicembre 2005, n. 266 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato" (Legge Finanziaria 2006), laddove, all'art. 1, comma 423, afferma in termini chiari che la produzione e la cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili agro - forestali

effettuate dagli imprenditori agricoli costituiscono attività connesse ai sensi dell'art. 2135, 3° comma, del codice civile, e si considerano produttive di reddito agrario. La norma presuppone dunque che l'imprenditore agricolo svolga un'attività tradizionale di coltivazione, allevamento e silvicoltura, nell'ambito della quale, in via accessoria produce biomasse e le cede al mercato.

A sua volta il decreto legislativo 29 marzo 2004, come modificato dal decreto legislativo n. 101 del 2005, fa un'ulteriore passo avanti nella direzione del riconoscimento dell'agrarietà, riconducendo la coltivazione delle biomasse alla coltivazione del fondo, e qualifica come attività agricola per connessione la trasformazione delle biomasse in energia elettrica. Ciò significa che l'imprenditore agricolo conserva la sua qualifica anche se si dedica esclusivamente alla coltivazione di colture dedicate, mentre l'eventuale attività di trasformazione delle biomasse in energia elettrica, se svolta dallo stesso imprenditore agricolo, acquista i connotati di attività agricola per connessione, ove abbia come oggetto biomasse ottenute prevalentemente dall'azienda, anche se lavorate con una quantità di biomassa acquistata altrove. La qualificazione in termini di attività connessa dell'attività di trasformazione a opera dell'imprenditore agricolo delle biomasse da lui prodotte in energia, deve infatti essere letta alla luce dei nuovi parametri relativi alla connessione posti dall'art. 2135, 1° comma, del codice civile, come novellato dal decreto legislativo n. 228 del 2001: ai sensi di tale disposizione si intendono comunque come connesse le attività esercitate dal medesimo imprenditore agricolo che svolge una delle attività agricole principali, coltivazione del fondo, silvicoltura e allevamento di animali, dirette, tra l'altro, alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dall'allevamento di animali.

La disposizione del decreto legislativo del 2004 è stata sostanzialmente confermata dalla Legge Finanziaria 2007, il cui art. 1, comma 369, stabilisce che la produzione e la cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche nonché da carburanti ottenuti da produzioni vegetali provenienti prevalentemente dal fondo e di prodotti chimici derivati da prodotti agricoli provenienti prevalentemente dal fondo effettuate dagli imprenditori agricoli, costituiscono attività connesse ai sensi dell'art. 2135, 3° comma, del codice civile e si considerano produttive di reddito agrario.

L'indicazione relativa alla prevalenza riferita alla provenienza della biomassa dal fondo coltivato dall'imprenditore agricolo che il legislatore pone come requisito imprescindibile alla cui presenza è condizionata la possibilità di attrarre l'attività di produzione e cessione di energia elettrica esercitata dallo stesso imprenditore nell'orbita delle attività connesse, con conseguente

soggezione allo statuto dell'impresa agricola, solleva per altro verso non pochi problemi applicativi legati al rapporto tra il costo non indifferente degli impianti di trasformazione e la sostanziale inadeguatezza delle strutture fondiari come base territoriale delle nostre aziende agricole. Il monito lanciato agli inizi del secolo scorso dall'economista agrario¹ sugli effetti devastanti in termini di redditività delle imprese agricole prodotti dalle diverse patologie che inficiano le relative strutture fondiari riecheggia minaccioso alle orecchie di chi legge i più recenti dati Istat che prospettano l'estensione media della superficie agricola aziendale italiana come una delle più basse d'Europa.

Drammaticamente attuale si prospetta dunque, anche nell'ottica di rendere concretamente possibile l'esercizio dell'attività di produzione di energia da biomasse da parte dell'imprenditore agricolo, la necessità di intervenire a livello legislativo per arginare gli effetti perversi di fenomeni di segno remoto, ma tuttora estremamente vitali dalla cui azione sinergica deriva quella tendenziale inadeguatezza dimensionale: mi riferisco in particolare alla polverizzazione, cioè all'esistenza di superfici troppo ridotte, non idonee allo sviluppo di strutture produttive competitive, e alla frammentazione, termine che, come noto, indica quel fenomeno in base al quale singole unità produttive sono formate da appezzamenti di terreno appartenenti allo stesso proprietario, ma separati l'uno dall'altro da appezzamenti appartenenti ad altri. Fenomeni la cui genesi è legata a una pluralità di potenziali cause, tra le quali indubbiamente gioca un ruolo non irrilevante la peculiare morfologia del nostro territorio, ma che sono tendenzialmente identificabili in quell'eccessivo frazionamento dei fondi che spesso rappresenta il risultato della applicazione della normativa che regola la circolazione dei terreni agricoli, sia con riferimento agli atti *inter vivos*, sia in misura maggiore e più incisiva in relazione alla successione *mortis causa*. Il panorama legislativo italiano ha offerto al problema fino a oggi risposte che, a mio avviso, rappresentano solo frammenti di soluzione, tendenzialmente inappaganti a fronte dell'esigenza improcrastinabile di una soluzione legislativa globale ed esaustiva invocata dalla stessa legge delega 7 marzo 2003, n. 38 "*Disposizioni in materia di agricoltura*", che all'art. 1 invitava il Governo ad adottare misure mirate ad agevolare la costituzione di adeguate unità produttive, favorendo l'accorpamento delle unità aziendali e disincentivando il frazionamento fondiario: il pensiero malinconico dell'agrarista va all'esperienza fallimentare della minima unità colturale codicistica, a quella più recente del compendio unico, introdotto dalla legge finanziaria del 2002 e affinato dall'art. 7 del decreto legislativo 29 marzo 2004, n. 99, inter-

¹ G. TASSINARI, *Frammentazione e ricomposizione dei fondi rurali*, Firenze, Ricci, 1922.

vallate da disarmonici *flashes* legislativi in materia di successioni agrarie. Ma non è questa la sede per affrontare in modo esaustivo queste tematiche.

Con riferimento alla produzione di biomasse forestali, il *favor* del legislatore per l'incentivazione di questa peculiare tipologia di attività, si riscontra in una serie di disposizioni che sottraggono l'arboricoltura da legno alla applicazione del sistema autorizzatorio e sanzionatorio legato alla imposizione del vincolo contemplato dal pacchetto di normative che si sono susseguite nel tempo mirate ad apprestare uno strumentario giuridico di tutela del paesaggio, dalla legge Galasso del 1985, al Decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, "Testo unico dei beni culturali e ambientali", fino ad approdare al Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 41 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", comunemente indicato come Codice Urbani.

Com'è noto, l'art. 142 del Codice Urbani, come modificato dall'art. 12 del decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157 "*Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio*", e ancor prima, l'art. 1, comma 1, lett. g), della legge Galasso, e l'art. 146, lett. g) del T.U. del 1999, include alla lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, nell'elenco delle aree tutelate per legge, e dunque sottoposte *ex lege* al regime vincolistico che impone ai proprietari, possessori, o detentori a qualsiasi titolo delle aree suddette, il divieto di distruggerle, e di introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione, con il conseguente obbligo per i medesimi soggetti di sottoporre alla Regione o all'Ente locale al quale la Regione ha delegato le funzioni, i progetti delle opere che intendono eseguire, corredati della documentazione prevista, affinché ne sia accertata la compatibilità paesaggistica e sia rilasciata l'autorizzazione a realizzarli. L'art. 149 del Codice Urbani, sulla scia dell'art. 1, comma 4°, della legge Galasso e dell'art. 152 del Testo Unico del 1999, esonera dall'obbligo di richiedere la preventiva autorizzazione paesaggistica per il taglio colturale, la forestazione, la riforestazione, le opere di bonifica, antincendio e di conservazione da eseguirsi nei boschi e nelle foreste indicati dall'art. 142, comma 1, lett. g), purché previsti e autorizzati in base alla normativa in materia.

Un impianto di arboricoltura da legno finalizzato alla produzione di biomasse forestali può essere considerato bosco? E la relativa attività di taglio è soggetta o meno all'obbligo della preventiva autorizzazione paesaggistica, alla luce della circostanza che la normativa in materia liberalizza esclusivamente l'attività di taglio colturale?

La questione aveva sollevato in epoca anteriore all'emanazione del decreto legislativo forestale n. 227 del 2001, un annoso dibattito dottrinale e giurisprudenziale, legato alla ambiguità del dato normativo, che utilizzava i termini bosco e taglio colturale senza chiarirne il significato giuridico: un silenzio, quello del legislatore, foriero di incertezze applicative, in assenza di una definizione della nozione di bosco nella legislazione nazionale, e in presenza di un proliferare di nozioni di contenuto diverso nella legislazione regionale, nonché in mancanza di una chiara definizione legislativa della locuzione "taglio colturale".

Il problema, com'è noto, è stato risolto dal decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, con due norme di interpretazione autentica: l'art. 2 che offre la definizione di bosco valida su tutto il territorio nazionale, nelle more della emanazione di leggi regionali chiamate a stabilire per il territorio di loro competenza la definizione di bosco, alla luce dei criteri indicati dal legislatore nazionale; e l'art. 6 dello stesso decreto, che chiarisce il significato del termine taglio colturale ai fini della legislazione vincolistica, e in quest'ottica vieta il taglio a raso dei boschi laddove le tecniche selvicolturali non siano finalizzate alla rinnovazione naturale.

Se un impianto forestale di produzione di biomasse fosse considerato bosco, il relativo taglio a raso sarebbe dunque soggetto alla normativa vincolistica, alla luce della disposizione da ultimo citata, ma, e qui si rivela il *favor* legislativo per questa tipologia di attività che altrimenti sarebbe paralizzata nella sua operatività, l'art. 2, 6° comma, del decreto n. 227 del 2001, esclude dalla nozione di bosco gli impianti di arboricoltura da legno, che definisce al 5° comma, come la coltivazione di alberi in terreni non boscati finalizzata esclusivamente alla produzione di legno e biomassa, dove la coltivazione è reversibile al termine del ciclo colturale.

Sulle orme della normativa ora ricordata, che appare in sintonia con le indicazioni comunitarie che invitano gli Stati membri a ridurre gli ostacoli normativi e di altro tipo all'aumento della produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili, l'art. 14 comma 13 *quater* del decreto legislativo n. 99 del 2004, introdotto dal decreto legislativo n. 101 del 2005, definisce l'attività esercitata dagli imprenditori agricoli di cui all'art. 2135 del codice civile di cura e sviluppo del ciclo biologico di organismi vegetali destinati esclusivamente alla produzione di biomasse, con cicli non superiori al quinquennio e reversibili al termine di tali cicli, su terreni non boscati, coltivazione del fondo ai sensi del citato art. 2135 del codice civile, non soggetta, dunque, alle disposizioni in materia di boschi e foreste.

Sul complesso rapporto che tende a delinarsi inevitabilmente tra FER e paesaggio, ricordo che il disegno di legge Bersani n. 691 sull'energia con-

templa tra i principi e i criteri ai quali sono chiamati ad attenersi i decreti legislativi di attuazione, anche l'assunzione di impegni sulle fonti rinnovabili nella salvaguardia del territorio e del paesaggio. In questo settore i decreti di attuazione dovranno essere adottati su proposta del Ministro dello Sviluppo economico, di concerto con il Ministro dei Beni e delle attività culturali.

Sotto il profilo degli incentivi e delle agevolazioni erogati dal legislatore nazionale, la produzione e cessione di energia elettrica nel contesto agricolo generano l'acquisizione e la vendita di certificati verdi acquisibili dal gestore elettrico, strumento di garanzia di origine dell'energia e di incentivazione delle energie rinnovabili: il sistema dei certificati verdi sarà, come già accennato, oggetto di revisione a opera dei decreti di attuazione della Legge Finanziaria 2007.

La creazione da parte dell'imprenditore agricolo di un impianto di trasformazione di biomassa in energia è poi agevolata dalla soggezione alle procedure amministrative semplificate contemplate dal decreto legislativo n. 387 del 2003 in relazione alla costruzione degli impianti alimentati da energie rinnovabili, nonché dalla classificazione come opere di pubblica utilità, indifferibili e urgenti, delle opere per la realizzazione degli impianti, presupposto per l'eventuale adozione di provvedimenti di espropriazione per pubblica utilità. La massima semplificazione amministrativa nel settore dei carburanti di origine vegetale, così come nell'eolico e nel fotovoltaico, è invocata anche dal disegno di legge Bersani che la eleva a principio al quale i decreti legislativi di attuazione dovranno conformarsi.

Infine, l'art. 12 dello stesso decreto prevede la possibilità che gli impianti siano ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici; tali impianti rivestono, ai sensi dell'art. 1, comma 423 della Legge Finanziaria 2006, natura di fabbricati rurali agli effetti catastali, in quanto strumentali all'esercizio di un'attività agricola.

Su questi aspetti rinvio per una ulteriore e più approfondita analisi alla relazione di Andrea Gandino.

La panoramica fin qui condotta sui profili giuridici della produzione e trasformazione delle biomasse di origine agricola, non esaurisce il ventaglio di prospettive di studio che si apre al giurista che si occupa di cose agrarie: il pensiero va alle questioni che potranno sorgere in ordine alla formulazione di contratti di affitto di fondo rustico che abbiano a oggetto la concessione del godimento del fondo ai fini dell'esclusivo esercizio di attività di coltivazione di biomasse: durata e canone, che costituiscono gli elementi fondamentali del contratto, potrebbero essere diversi, anche in modo significativo, da quelli che vengono oggi concordati con le convenzioni in deroga. In ordine alla

durata si dovrà tener conto dei costi e dei tempi di ammortamento degli impianti necessari per la produzione di energia, degli aiuti e incentivi a livello comunitario e nazionale; mentre per la determinazione del canone che, dopo la declaratoria di incostituzionalità del sistema di calcolo agganciato ai redditi dominicali di cui alla sentenza della Corte costituzionale n. 318 del 5 luglio 2002, è oggi determinato esclusivamente con riferimento ai prezzi di mercato dei generi coltivati sul fondo, si dovrà tener conto dei ricavi dalla vendita dell'energia elettrica o della parte eccedente le necessità aziendali.

ABSTRACT

The paper sets out the legal framework that governs the production of energy from biological renewable sources. It highlights the double fil rouge binding the initiatives of EU and Italian lawmakers in this area. On one hand, both have been slow in making available a set of legal instruments able to provide a thorough and timely framework vis-à-vis the environmental and economic emergencies which affect the sector of energy and the need to fulfil commitments undertaken at an international level. On the other hand, they have both strongly meant to enhance the role of agriculture in the production of energy, which allows also to recover land otherwise abandoned and to increase farmers' income.

ANDREA GANDINO*

Aspetti amministrativi

«La promozione dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili è un obiettivo altamente prioritario a livello della Comunità, come illustrato nel Libro bianco sulle fonti energetiche rinnovabili, per motivi di sicurezza e diversificazione dell'approvvigionamento energetico, protezione dell'ambiente e coesione economica e sociale»: in questi termini si esprime il 2° *considerando* della direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Tale obiettivo è stato recentemente ribadito dal *Piano d'azione del Consiglio Europeo (2007-2009) - Politica energetica per l'Europa (PEE)*, approvato dalla Presidenza del Consiglio dell'Unione Europea nel marzo 2007, ponendo l'accento sull'impegno – divenuto quindi vincolante – di raggiungimento entro il 2020 di una quota del 20% di energie rinnovabili nel totale dei consumi energetici dell'UE.

A ciò aggiungasi che, per far fronte a questa e alle altre sfide più pressanti che la attendono, l'UE ha indicato nel rafforzamento della competitività e nel miglioramento della regolamentazione normativa importanti e fondamentali strumenti di supporto alla crescita sostenibile. In particolare il Consiglio europeo ha sottolineato che la riduzione degli oneri amministrativi costituisce una misura importante per stimolare l'economia europea, specialmente attraverso il suo impatto sulle PMI: «il Consiglio europeo concorda pertanto sulla necessità di ridurre del 25% entro il 2012 gli oneri amministrativi derivanti dalla legislazione UE».

Queste fugaci considerazioni consentono di porre le basi della tematica che si va sviluppando, che si dipana da alcuni fondamentali dati di partenza che

* Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro"

ogni giurista (e in particolar modo quello più “vicino” al diritto amministrativo) non può ignorare, ovvero sia:

- la politica energetica nazionale risulta fortemente condizionata, quantomeno negli obiettivi, dalle scelte effettuate a livello comunitario, che spesso il legislatore nazionale recepisce attraverso una quasi meccanica trasposizione, *rectius* traduzione delle stesse disposizioni comunitarie;
- nella normativa comunitaria la promozione delle fonti energetiche rinnovabili è vista come uno strumento, a un tempo, (i) di rafforzamento della autosufficienza energetica (e quindi di riduzione della dipendenza dalle importazioni), (ii) di contenimento dei prezzi dell’energia e, solo in ultima istanza, (iii) di promozione della sostenibilità ambientale e di lotta contro i cambiamenti climatici, attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, a differenza del sistema nazionale italiano, per il quale la politica di incentivazione degli utilizzi delle energie “pulite” ha esclusivamente una connotazione ecologista;
- le fonti energetiche rinnovabili rappresentano altresì un fattore di rafforzamento della competitività europea, la quale comunque non può prescindere dalla riduzione dei “carichi regolativi” e dei “costi burocratici” derivanti dall’affastellamento normativo, dalla scarsa trasparenza, dalla polverizzazione della disciplina, dalle difficoltà di conoscenza e accessibilità delle regole, dai costi e dai tempi degli adempimenti richiesti a cittadini e imprese per consentire alle amministrazioni di riscontrare l’osservanza di quelle stesse regole (N. Irti, R. Ferrara, M.A. Sandulli).

Su quest’ultimo aspetto insiste particolarmente la direttiva 2001/77/CE, che prescrive la riduzione degli «ostacoli normativi e di altro tipo all’aumento della produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili» e la razionalizzazione e l’accelerazione delle procedure «all’opportuno livello amministrativo», tenendo conto delle particolarità delle varie tecnologie per le fonti energetiche rinnovabili (art. 6).

Obiettivo che, come nella fisiologia delle direttive comunitarie, assume carattere vincolante, pur lasciando liberi gli Stati membri di scegliere lo strumento o gli strumenti più idonei al raggiungimento dello scopo.

Prima di analizzare quali mezzi il nostro Paese abbia privilegiato e se essi siano concretamente idonei al conseguimento di tali finalità, occorre tener conto di un ulteriore e certo non secondario elemento.

Gli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili hanno una capacità produttiva inferiore rispetto a quelli alimentati da fonti convenzionali, ovvero sia a parità di energia prodotta occorrono maggiori investimenti, risorse e costi se si utilizzano fonti rinnovabili di quelli che invece sarebbero necessari

se si facesse uso di fonti convenzionali. Ciò che in buona parte dipende dal costo della tecnologia impiantistica, a sua volta legato sia agli investimenti in ricerca che alla diffusione commerciale dei prodotti.

Cosicché, a livello nazionale, per incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili si è fatto soprattutto leva su strumenti di incentivazione, tanto di tipo economico, quanto di tipo procedimentale.

Tra i primi rientrano sia gli incentivi c.d. diretti (contributi in conto capitale per la realizzazione di determinate tipologie di impianti), sia quelli c.d. indiretti (si pensi alle detrazioni fiscali per gli interventi di risparmio energetico su edifici esistenti adibiti a uso di civile abitazione o al sistema di incentivo in “conto energia”, secondo cui viene riconosciuta una tariffa incentivante ai kWh prodotti dall'impianto fotovoltaico per venti anni, permettendo un rientro economico dell'investimento più rapido e premiando l'efficienza dell'impianto).

Ma è soprattutto sul secondo tipo di incentivi – quelli procedimentali, cioè – che si intende focalizzare l'attenzione in questa sede.

Non prima, però, di aver fatto un cenno a un'ulteriore strumento di azione prescelto dal legislatore al fine di incentivare l'uso delle energie rinnovabili: l'obbligo normativo.

Infatti, gli importatori e i soggetti responsabili degli impianti che, in ciascun anno, importano o producono energia elettrica da fonti non rinnovabili hanno l'obbligo di immettere nel sistema elettrico nazionale, nell'anno successivo, una quota prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Tale obbligo, a mente dell'art. 11 del Dlgs. 16 marzo 1999, n. 79, si applica alle importazioni e alle produzioni di energia elettrica eccedenti i 100 GWh e la quota, inizialmente fissata al 2%, è incrementata annualmente (art. 4, Dlgs. 29 dicembre 2003, n. 387).

Si tratta del noto sistema dei c.d. “certificati verdi”, che sono titoli rilasciati dal Gestore dei Servizi Elettrici S.p.A. (GSE) ai titolari degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, entrati in esercizio dopo il 1° aprile 1999, per i primi 12 anni di esercizio (art. 20, comma 5, Dlgs. 387/03), con validità triennale, e certificano l'origine dell'energia prodotta da un impianto alimentato da fonti rinnovabili. Il valore di ciascun certificato verde è stabilito in 50 MWh di energia prodotta da fonte rinnovabile (art. 1, comma 87, l. 23 agosto 2004, n. 239).

I certificati verdi sono messi a disposizione degli acquirenti come titoli e scambiati su un apposito mercato. I produttori che non possano, o non vogliano, produrre in proprio elettricità con impianti alimentati da fonti rinnovabili, o che non riescano a raggiungere la quota prevista dal legislatore, potranno acquistare i titoli energetici.

La fissazione di una soglia minima di immissione nel sistema di energia prodotta da fonti rinnovabili conferma, dunque, come la ecocompatibilità costituisca, oggi più che mai, un vincolo al sistema delle imprese, un elemento di condizionamento delle strategie di investimento degli operatori economici e un fattore cruciale di riposizionamento sul terreno della competizione.

Torniamo, però, ora agli incentivi procedurali.

È evidente, infatti, che ogni procedimento amministrativo ha dei costi, costituiti da una componente fissa (il costo vivo del singolo procedimento), e da più componenti variabili, costituite (*i*) da costi informativi, di reperimento e predisposizione della documentazione, (*ii*) da costi-opportunità e (*iii*) dal blocco degli investimenti effettuati in vista dell'avvio di una determinata attività.

Per cui lo snellimento e la semplificazione della dinamica procedimentale preordinata all'adozione di tutti i necessari provvedimenti di assenso alla realizzazione dell'impianto da parte delle varie amministrazioni competenti costituisce certamente un fattore chiave di attrazione degli investimenti nel settore considerato e un terreno fondamentale di misurazione della razionalità, formale e sostanziale, della disciplina pubblicistica relativa alla realizzazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili e, in particolare, da biomasse.

E allora, in concreto, di quali provvedimenti amministrativi si deve dotare un soggetto che intenda realizzare un impianto alimentato a biomasse? Quali procedure deve seguire? Quali tempi deve attendersi? Quali costi?

Ebbene, occorre in primo luogo precisare che il nostro ordinamento ha dato attuazione alla direttiva 2001/77/CE, relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, con il Dlgs. 29 dicembre 2003, n. 387, il quale definisce espressamente:

- in generale, le fonti energetiche rinnovabili o fonti rinnovabili come quelle «fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di scarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas)»;
- in particolare, le biomasse come «la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani».

Tale impianto normativo prevede, in ottemperanza agli obiettivi di semplificazione normativa e procedurale di cui all'art. 6 della direttiva 2001/77/

CE, un procedimento unico al termine del quale viene rilasciata un'autorizzazione unica, che «costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato» (art. 12, *Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative*).

Possono accedere a tale procedura unificata (i) gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, tra cui certamente anche quelli a biomasse (art. 2, comma 1, lett. a).

L'art. 12, comma 1, Dlgs. 387/03, prevede che le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, una volta autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità e indifferibili e urgenti, analogamente a quanto previsto dal c.d. decreto "sblocca-centrali" (d.l. 7 febbraio 2002, n. 7, conv. con modificazioni nella l. 9 aprile 2002, n. 55), centro gravitazionale del sistema normativo in materia di impianti energetici alimentati da fonti convenzionali (in particolare impianti di energia elettrica di potenza superiore a 300 MW termici).

La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, come anticipato, sono soggetti a una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; a tal fine la conferenza dei servizi è convocata dalla regione entro trenta giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione (comma 3).

Tale autorizzazione unica (che costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere, in ogni caso, l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto) è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., così come accade per le centrali termoelettriche di potenza superiore ai 300MWt, rispetto alle quali l'unica differenza di carattere procedurale è rappresentata dal soggetto competente all'adozione del provvedimento conclusivo (Ministero delle attività produttive, oggi Ministero dello sviluppo economico, anziché regione o altro soggetto istituzionale dalla stessa delegato).

Il termine massimo per la conclusione di tale procedimento unico non può comunque essere superiore a centottanta giorni (comma 4)¹.

Inoltre, l'autorizzazione unica non può essere subordinata né prevedere misure di compensazione a favore delle Regioni e delle Province (comma 6).

Va altresì rammentato che gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati dalle biomasse possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, ravvisando la legge la compatibilità tra la destinazione agricola e questa tipologia di impianti a vocazione industriale che pur tuttavia fanno della integrazione ecosostenibile con il settore agricolo il loro elemento caratterizzante (comma 7)².

Infine, si prevede che in Conferenza unificata, su proposta del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del Ministro per i beni e le attività culturali, si approvino le linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui al comma 3, linee guida che sono volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti, con specifico riguardo agli impianti eolici, nel paesaggio. In attuazione di tali linee guida, le regioni possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti (comma 10).

A oggi, tuttavia, le linee guida nazionali non sono ancora state approvate, nonostante l'immediata efficacia del procedimento unico previsto dalla normativa.

La bozza attualmente in discussione prevede, tra l'altro, l'esenzione dal procedimento di valutazione di impatto ambientale (VIA) per gli impianti con potenza inferiore a 20 kW (sempre che non siano ubicati in aree protette), l'emanazione di norme regionali con procedure semplificate per impianti di microgenerazione, l'indicazione della documentazione da allegare alla domanda di autorizzazione (progetto preliminare e studio di impatto ambientale), la valutazione delle domande secondo l'ordine cronologico di presentazione, nonché ribadisce (in analogia alla disciplina del decreto "sblocca-centrali") che l'esito positivo della VIA è condizione necessaria per il rilascio dell'autorizzazione, chiarendone l'integrazione con il procedi-

¹ Cfr., a tal proposito, la previsione del c.d. decreto "sblocca-centrali", secondo il quale il termine di centottanta giorni è riferito alla conclusione dell'istruttoria e non già dell'intero procedimento (A. Gandino).

² Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla l. 5 marzo 2001, n. 57, artt. 7 e 8, nonché del Dlgs. 18 maggio 2001, n. 228, art. 14.

mento unico, ed elenca altresì le principali autorizzazioni che confluiscono nell'autorizzazione unica.

In questa situazione di parziale vuoto normativo, la maggioranza delle regioni si è dotata di proprie linee guida, talora disomogenee e non coordinate tra loro, dando luogo a una sorta di effetto "a macchia di leopardo", senza dimenticare che, in un simile contesto applicativo di mancato coordinamento, è determinante l'assenza della ripartizione, su base regionale, degli obiettivi quantitativi nazionali di diffusione delle fonti rinnovabili.

In alcune realtà regionali (Sardegna, Basilicata, Calabria, Puglia e Molise), ne è anche scaturita una situazione di paralisi (o quantomeno di rallentamento), che ha investito soprattutto le procedure autorizzative in materia di impianti di energia eolica, per le quali è stata disposta una moratoria, per lo più sospendendo sino alla approvazione del piano energetico ambientale regionale tali procedure autorizzative.

Tuttavia, con decisione del 9 novembre 2006, n. 364, la Corte costituzionale ha dichiarato l'illegittimità delle moratorie regionali (in particolare della legge regionale della Puglia 11 agosto 2005, n. 9), in quanto, incidendo tale disciplina sulla materia «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia», rientrando nella competenza legislativa concorrente delle regioni, ai sensi dell'art. 117, 3° comma, della Costituzione, e ricavandosi i principi fondamentali in materia dalla legislazione statale e, attualmente, dal Dlg. 29 dicembre 2003, n. 387, che prevede in centottanta giorni il termine massimo per la conclusione del procedimento unico, la sospensione delle procedure autorizzative disposta su base regionale, laddove sia superiore al termine fissato dal legislatore statale, è costituzionalmente illegittima, in quanto l'art. 12, 4° comma, Dlg. 387/03 risulta ispirato «alle regole della semplificazione amministrativa e della celerità garantendo, in modo uniforme sull'intero territorio nazionale, la conclusione entro un termine definito del procedimento autorizzativo».

Non essendo possibile entrare specificamente nel merito delle singole discipline regionali, occorre allora appuntare l'attenzione sui principali profili applicativi della normativa nazionale, che scandisce una serie di principi fondamentali di cui le regioni, a meno di incorrere nel rischio di censure da parte della Corte costituzionale, dovranno necessariamente tener conto.

La disciplina nazionale è ispirata alle regole della semplificazione amministrativa e della celerità e a tali esigenze rispondono in particolare i seguenti aspetti:

(i) l'unificazione dei procedimenti amministrativi preordinati all'ottenimen-

- to di una serie di autorizzazioni, concessioni, nulla osta, assensi da parte delle varie amministrazioni competenti in un unico procedimento (fatto salvo quanto *infra* in ordine a VIA e autorizzazione integrata ambientale o AIA), destinato a concludersi con l'adozione dell'autorizzazione unica, che costituisce titolo unico alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto;
- (ii) l'individuazione di un unico interlocutore pubblico, indicato dell'art. 12, 3° comma, Dlgs. 387/03, nella regione o altro soggetto istituzionale dalla stessa delegato. Senza entrare specificamente nel merito delle singole discipline regionali, basti precisare che talora la competenza è stata radicata in capo alla regione stessa (Campania, Puglia, Abruzzo, Veneto), talaltra in capo alla provincia (Lombardia, Piemonte, Toscana), altre volte ancora in capo al comune (Umbria);
 - (iii) la dichiarazione implicita di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza, che consente al proponente, una volta assentito il progetto, di avvalersi della procedura di espropriazione per pubblica utilità, con sensibile riduzione dei costi per l'acquisizione della disponibilità dei terreni su cui insisterà l'impianto;
 - (iv) la fissazione di un termine massimo per la conclusione del procedimento (centottanta giorni), che se eluso dovrebbe dischiudere la possibilità di esperire azioni giudiziarie per il risarcimento del danno (da ritardo), pur non implicando immediate conseguenze sullo svolgimento del procedimento (analogamente a quanto accade per il silenzio-assenso, per esempio);
 - (v) l'utilizzo del modello della conferenza di servizi.

Tuttavia a quest'ultimo riguardo residuano incertezze applicative sul piano della implementazione della procedura. Non risulta, infatti, chiaro dal tenore della disposizione se si tratti di conferenza di carattere preliminare, istruttorio o decisorio, così come accade, del resto, anche per la procedura relativa agli impianti alimentati da fonti convenzionali.

La questione, evidentemente, non è di rilievo meramente terminologico. Si pensi all'effetto sostitutivo di ogni autorizzazione, concessione, nulla osta o atto di assenso comunque denominato di competenza delle amministrazioni partecipanti (o comunque invitate a partecipare, ma risultate assenti) alla conferenza, che si riconnette al provvedimento finale conforme alla determinazione conclusiva adottata all'esito della conferenza stessa; o agli effetti del dissenso previsti dall'art. 14-*quater*; o alla diversa scansione dei lavori della conferenza in caso di sottoposizione dell'opera a VIA: tutti aspetti implicati dalla sola conferenza di tipo decisorio, della quale la conferenza preliminare (art. 14-*bis*) rappresenta un (eventuale) antecedente logico.

La questione è rilevante, altresì, sotto il profilo dell'allocazione delle competenze amministrative (e della compatibilità di tale operazione con l'assetto costituzionale), in quanto, la propensione per la tesi della conferenza di tipo decisorio non comporterebbe, nel caso di specie, una traslazione delle competenze decisionali spettanti alle singole amministrazioni partecipanti a favore della regione (o di altro soggetto istituzionale dalla stessa delegato), in capo alla quale si concentrerebbe solamente la titolarità del potere di formalizzazione provvedimento, secondo il modello dello sportello unico.

Con riferimento alle fonti convenzionali non mancano a tal riguardo prese di posizione molto nette e, tuttavia, di segno opposto: se in dottrina (D. D'Orsogna, M.V. Ferroni, R. Rota) si registra una propensione per la configurazione in chiave decisoria della conferenza di servizi di cui alla l. 55/02, in giurisprudenza si segnala una puntuale ricostruzione della medesima conferenza secondo la matrice istruttoria³.

Pertanto, anche con riferimento alle energie rinnovabili si auspica un intervento chiarificatore e l'approvazione delle linee guida nazionali rappresenta certamente l'occasione più propizia nonché la sede più opportuna a tale scopo.

A livello regionale, tuttavia, si registra una propensione per la configurazione della conferenza di servizi in chiave decisoria, pur con alcune contraddizioni emergenti dalle linee guida adottate dalle singole regioni, che tradiscono una diffusa incertezza sui profili giuridici fondamentali caratterizzanti l'istituto.

In linea generale – senza poter certo vagliare analiticamente in questa sede le diverse peculiarità disciplinari su scala regionale – il procedimento mediante conferenza di servizi si enuclea secondo le seguenti tappe fondamentali:

- a. la conferenza di servizi è convocata dal responsabile del procedimento, il quale, in relazione alle specificità dell'impianto e del sito, individua e convoca tutte le amministrazioni interessate, contestualmente attivando, laddove necessario, le procedure di partecipazione degli interessati ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio ai sensi del DPR 327/01;
- b. ogni amministrazione convocata partecipa alla conferenza di servizi attraverso un unico rappresentante legittimato dall'organo competente a esprimere in modo vincolante la volontà dell'amministrazione su tutte le decisioni di competenza della stessa;
- c. alla conferenza di servizi partecipa il gestore della rete elettrica cui l'im-

³ Cons. St., sez. VI, 4 giugno 2004, n. 3502, in *Cons. Stato*, 2004, I, 1184; Tar Lazio, sede Roma, sez. II-bis, 5 luglio 2005, n. 5481, www.giustizia-amministrativa.it.

- pianto deve essere collegato al fine di definire la soluzione di connessione;
- d. nel corso del procedimento viene comunque assicurato il contraddittorio con il proponente, in particolare qualora in conferenza dei servizi emerga un orientamento che prelude al diniego dell'autorizzazione richiesta, ovvero al suo rilascio ma con prescrizioni (c.d. provvedimento condizionato);
 - e. non è escluso che l'amministrazione procedente, nel tentativo di addvenire a una decisione condivisa, possa convocare, anche con la presenza del proponente, un tavolo integrativo di confronto tra le sole amministrazioni interessate che hanno formulato un avviso contrario all'assenso dell'opera;
 - f. all'esito dei lavori della conferenza, e in ogni caso scaduto il termine di centottanta giorni (salvo eventuali proroghe), l'amministrazione procedente adotterà la determinazione motivata di conclusione del procedimento, valutate le specifiche risultanze della conferenza e «tenendo conto delle posizioni prevalenti espresse in quella sede» (art. 14-ter, comma 6-bis, l. 241/90 e s.m.i.), così evitandosi che l'inerzia o il dissenso di alcuni enti (anche di uno solo!) comportino di per sé la paralisi del procedimento o la sua necessaria conclusione in senso negativo;
 - g. alla regione (o ad altro soggetto dalla stessa delegato) spetterà formalizzare il provvedimento finale – l'autorizzazione unica, per l'appunto –, conformemente alla determinazione conclusiva dei lavori della conferenza di servizi, che sostituisce, a tutti gli effetti, ogni autorizzazione, concessione, nulla osta o atto di assenso comunque denominato di competenza delle amministrazioni partecipanti, o comunque invitate a partecipare, ma risultate assenti, alla predetta conferenza.

L'autorizzazione include le eventuali prescrizioni alle quali è subordinata la realizzazione dell'impianto, nonché la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza delle relative opere ed eventualmente anche eventuali prescrizioni necessarie per assicurare la continuità e la qualità del servizio elettrico e il rispetto delle regole tecniche.

L'autorizzazione unica, ai sensi dell'art. 12, comma 4, Dlgs. 387/03, deve anche contenere l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto e, pertanto, spesso accade che nell'autorizzazione unica siano altresì indicate le modalità con le quali il proponente assicura il rispetto di tale obbligo (talvolta garantito anche da apposita fideiussione bancaria e/o assicurativa a favore del comune o dei comuni ove l'impianto è ubicato); talora invece a tale scopo viene stipulata una specifica convenzione.

Di solito il provvedimento finale indica i termini di inizio lavori, decorso i quali l'autorizzazione decade, oppure a tal scopo il richiedente, all'atto della presentazione della domanda, sottoscrive uno specifico atto d'impegno a iniziare i lavori entro un dato termine; detti termini non sono comunque uniformi su scala nazionale e la loro determinazione è spesso rimessa alla valutazione discrezionale delle amministrazioni regionali competenti in considerazione della specificità del singolo impianto.

Inoltre solitamente l'autorizzazione unica prescrive obblighi di comunicazione nei confronti di talune amministrazioni (qualora l'intervento proposto incida su beni culturali può essere previsto l'obbligo di invio della dichiarazione di inizio lavori e la relazione semestrale sullo stato degli stessi anche alla Soprintendenza del Ministero per i beni e le attività culturali competente per territorio), talora anche di carattere periodico, onde verificare la produzione annua netta di energia immessa in rete, la provenienza, la tipologia e la quantità di biomasse utilizzate come combustibile, lo stato di efficienza dei sistemi di abbattimento delle emissioni inquinanti.

Tuttavia, i percorsi privilegiati della semplificazione amministrativa si arrestano di fronte alle ineludibili esigenze di tutela dagli impatti nocivi sull'ecosistema.

Lo stesso art. 12 del Dlgs. 387/03 dispone che l'autorizzazione unica è rilasciata «nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico».

Il che significa che, a seconda della capacità di produzione o di resa dell'impianto, dovranno essere contestualmente avviati ulteriori procedimenti (o sub-procedimenti) specificamente finalizzati alla considerazione della ecosostenibilità dell'intervento, i cui esiti costituiscono condizioni imprescindibili per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto.

Si tratta, essenzialmente, al momento attuale, dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA) e della valutazione di impatto ambientale (VIA).

La prima rappresenta il provvedimento di assenso che facoltizza il proponente all'intrapresa di attività che comportino emissioni nell'aria, nell'acqua, nel suolo e concernenti i rifiuti, permettendo comunque di salvaguardare un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Nel relativo procedimento, pertanto, vengono considerate, in modo coordinato ed in un'unica soluzione, tutte le conseguenze che talune attività, potenzialmente molto dannose, possono arrecare all'ambiente (F. Fracchia). L'AIA sostituisce l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera, allo scarico, all'esercizio di operazioni di smaltimento o recupero dei rifiuti etc.

Tra gli impianti assoggettati ad AIA, ex allegato I, Dlgs. 18 febbraio 2005, n. 59 vi sono anche gli impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50MW⁴.

La VIA, invece, è una procedura volta a verificare preventivamente la compatibilità ambientale di progetti relativi a determinate rilevanti opere. Il suo recepimento (cfr. direttiva 85/337/CEE, come successivamente modificata dalla direttiva 97/11/CE) e la sua messa a regime nel nostro ordinamento rappresentano uno dei passaggi più tormentati del sistema normativo di tutele ambientali e non è certo qui possibile ricostruirlo. È sufficiente tuttavia considerare che il DPR 12 aprile 1996 ha rimesso alle Regioni l'attuazione della procedura di valutazione di impatto ambientale per una serie di progetti di opere a impatto ambientale più contenuto rispetto a quelli assoggettate obbligatoriamente alla VIA nazionale.

In particolare il citato DPR ha individuato un primo gruppo di progetti di opere (allegato A) necessariamente assoggettati alla procedura di VIA *regionale* e un secondo gruppo (allegato B) per cui la valutazione di impatto è eventuale, nel senso che l'autorità amministrativa verifica se le caratteristiche del progetto richiedono lo svolgimento della procedura, salvo che ricadano, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette, nel qual caso sono obbligatoriamente assoggettati a VIA.

Giova rammentare che tra i progetti di cui all'allegato B sono ricompresi (i) gli impianti termici per la produzione di vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW, (ii) gli impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore e acqua calda, (iii) gli impianti industriali per il trasporto del gas, vapore e dell'acqua calda che alimentano condotte con una lunghezza complessiva superiore ai 20 km.

Il regime autorizzatorio per gli impianti alimentati a biomasse assume dunque risvolti di maggior complessità di quanto il tenore testuale dell'art. 12 del Dlgs. 387/03 lasci presagire.

Il procedimento «unico» ex art. 12 manifesta pur sempre una vocazione all'approccio integrato, ma non necessariamente onnicomprensivo, rimanendo salva l'esigenza del rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, le quali possono produrre una moltiplicazione dei procedimenti e dei provvedimenti.

⁴ «Per gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nuovi ovvero sottoposti a modifiche sostanziali, l'autorizzazione integrata ambientale, ai sensi dell'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, è rilasciata nel rispetto della disciplina di cui al presente decreto» (art. 1, comma 5, Dlgs. 59/05).

Certamente il procedimento delineato dall'art. 12 considera in modo coordinato profili urbanistici, edilizi⁵, sanitari e di sicurezza.

Tuttavia, allorquando l'impianto da realizzare abbia una capacità di produzione o di resa superiore ai limiti sopra indicati sarà sottoposto anche alla procedura di VIA ed eventualmente pure al procedimento finalizzato al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, di competenza dell'autorità individuata dalla regione o dalla provincia autonoma, «tenendo conto dell'esigenza di definire un unico procedimento per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale» (art. 2, comma 1, lett. *i*, Dlgs. 59/05).

La sottoposizione alla sola procedura di VIA (per cui occorre fare riferimento alle diverse normative regionali attuative del DPR. 12 aprile 1996) comporta la predisposizione da parte del proponente di una documentazione aggiuntiva (lo studio d'impatto ambientale, con la sintesi non tecnica) e l'attivazione di un sub-procedimento autonomo, la cui positiva conclusione costituisce condizione necessaria ed essenziale per l'esito positivo dell'intero procedimento autorizzativo, cosicché la conferenza di servizi convocata ai sensi dell'art. 12 del Dlgs. 387/03 si esprimerà solo dopo averla preventivamente acquisita.

In caso di sottoposizione anche ad AIA, l'autorizzazione integrata ambientale non può essere comunque rilasciata prima della conclusione del procedimento di valutazione di impatto ambientale. E ciò in virtù dell'evidente affinità tra l'oggetto specifico dei due procedimenti, dove gli esiti dell'uno (la VIA, prodromica alla realizzazione di un impianto) costituiscono in un buona parte la matrice istruttoria dell'altro (l'AIA, inerente propriamente alla fase di gestione e funzionamento di quanto realizzato).

La valutazione di impatto, pertanto, come confermato anche dal c.d. codice ambientale (Dlgs. 3 aprile 2006, n. 152, destinato a entrare in vigore *in parte qua* in data 31 luglio 2007⁶), è integrata nel procedimento per il rilascio dell'AIA, con significativi contatti tra tutte le autorità competenti sin dalla fase istruttoria, al fine di favorire, ferma restando la necessaria previa acquisizione della VIA, lo sviluppo contestuale e coordinato dei due procedimenti, sostanzialmente unificati sino al momento dell'emanazione del parere di compatibilità ambientale.

⁵ Cfr., emblematicamente, Tar Campania, sede Salerno, sez. II, 29 gennaio 2007, n. 94, *www.giustizia-amministrativa.it*, secondo cui l'autorizzazione unica ex art. 12 assorbe in sé l'assenso di carattere edilizio: ne consegue che il permesso di costruire di un impianto per la produzione di energia elettrica promanante dal Comune è viziato da incompetenza, assorbendo uno degli essenziali profili dispositivi del titolo autorizzatorio unico di cui al citato art. 12 Dlgs. 387/03.

⁶ Per effetto dell'art. 5 del d.l. 28 dicembre 2006, n. 300, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, L. 26 febbraio 2007, n. 17.

Quando è prevista l'acquisizione del suddetto parere di compatibilità ambientale, il relativo procedimento si articolerà come una sorta di parentesi all'interno del procedimento unico, con applicazione integrale dei meccanismi previsti dal modulo della conferenza decisoria ai sensi della L 241/90 e quindi:

- la conferenza di servizi si esprime dopo aver acquisito la valutazione di impatto, ma se la VIA non interviene nel termine previsto per la conclusione del procedimento unico (salvo proroghe) l'amministrazione competente dovrebbe esprimersi in sede di conferenza di servizi (c.d. silenzio-devolutivo) o rimettere la questione all'organo politico per l'assunzione della determinazione sostitutiva (art. 14-ter, comma 4, L 241/90; cfr. altresì le linee guida delle regioni Puglia e Lombardia);
- le normative regionali tendenzialmente non contemplano meccanismi di superabilità del dissenso tra autorità principale e autorità competente in sede di VIA, diversamente da quanto fa la disciplina relativa alla VIA nazionale, per cui pare logico ritenere che il giudizio negativo di compatibilità ambientale espresso in sede regionale non possa essere superato a opera di una determinazione di carattere eminentemente politico.

Analogamente, costituisce elemento propedeutico all'esito del procedimento il parere, se previsto, dell'autorità competente per i beni culturali e ambientali.

Potrebbe invero apparire persino contraddittorio che impianti che favoriscono lo sviluppo di processi industriali ecosostenibili e che quindi, in ultima analisi, tutelano l'interesse ambientale siano sottoposti alle stesse procedure di controllo preventivo cui soggiacciono gli impianti alimentati da fonti convenzionali.

In realtà, l'apparente contraddizione evapora se si considera che l'interesse ambientale non è unitario o monolitico, dacché esistono svariati interessi ambientali che possono anche entrare in conflitto tra loro (si pensi emblematicamente al caso dell'energia eolica). Sussiste altresì la possibilità di un conflitto tra interesse ambientale "nell'immediato" e interesse ambientale "nel medio-lungo periodo" (N. Bassi). Da ciò l'esigenza di composizione e bilanciamento di questi plurimi interessi ambientali, talora configgenti, all'interno di procedimenti amministrativi a spiccata caratura tecnica, che si atteggiano quali segmenti autonomi innestati sul procedimento unico *ex art* 12.

Le considerazioni sin qui svolte restituiscono un quadro normativo certamente caratterizzato da alcuni risvolti di criticità, cui tuttavia fanno da contrappeso diversi aspetti positivi, nell'ottica dell'auspicata riduzione degli

oneri burocratici e dei costi regolativi quale fattore chiave di attrazione degli investimenti nel settore considerato.

Resta il problema dell'adozione delle linee guida nazionali, che certamente potrebbero contribuire a chiarire alcuni punti oscuri, ma che tuttavia la stessa norma statale svaluta prevedendo comunque l'immediata applicabilità del procedimento unico anche a prescindere dalla loro adozione (cfr. comma 9); restano altresì le questioni legate all'istituto della conferenza di servizi; resta il problema della mancata assegnazione della competenza per gli impianti che insistono su più regioni.

Tuttavia l'integrazione procedimentale, l'individuazione di un unico interlocutore per il proponente, la previsione di un'unica autorizzazione (in realtà ciò non sempre è vero, come detto), la possibilità di superamento dell'inerzia o del dissenso di alcune amministrazioni attraverso il meccanismo della conferenza di servizi sono tutti fattori che contribuiscono indubbiamente a rendere il sistema più competitivo anche su scala internazionale.

Si stima che oggi l'*iter* procedurale per l'autorizzazione alla realizzazione di un impianto alimentato a biomasse duri mediamente un anno, con un costo vivo per il proponente pari a circa l'1% della spesa di realizzazione dell'impianto⁷.

Tuttavia il rischio che il quadro normativo di settore sia prossimo a una nuova stagione di "complicazione regolativa" non è troppo lontano.

La prossima entrata in vigore della parte II del codice ambientale, attualmente fissata al 31 luglio 2007, con i problemi di integrazione della procedura di VIA all'interno del procedimento relativo all'autorizzazione integrata ambientale, rende quantomai opportuno un intervento chiarificatore in ordine ai raccordi procedimentali, onde evitare inutili e onerose duplicazioni e non agevolmente districabili sovrapposizioni di valutazioni da parte delle medesime autorità competenti.

Del resto, l'integrazione funzionale in un'amministrazione policentrica rappresenta certamente un'esigenza imprescindibile affinché il sistema funzioni in modo organico e razionale, nonché un baluardo nei confronti del proliferare della *sindrome di Nimby*: '*not in my back yard*', non nel mio cortile.

⁷ Fonte: APER – Associazione Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili.

Finito di stampare in Firenze
presso la tipografia editrice Polistampa
nel settembre 2008