

## ***SULLE BIOMASSE<sup>1</sup> AD USO ENERGETICO OVVERO LE FILIERE AGROENERGETICHE*** **Gabriele Bollini, Rete Lilliput e Rete di Economia Solidale**

Le biomasse utilizzabili a fini energetici per essere considerate fonti energetiche rinnovabili (FER), a differenza delle altre FER (eolico, solare, idroelettrico, ecc.) che lo sono di per se (per natura), devono soddisfare determinate caratteristiche di ecosostenibilità nella loro produzione e utilizzo. Le filiere agroenergetiche da promuovere in quanto ecosostenibili devono essere corte (nello spazio) e brevi (nel tempo), devono garantire un bilancio energetico positivo e di produzione complessiva di CO<sub>2</sub> negativo o nullo, non devono prescindere dal contributo che le buone pratiche agricole possono dare alla fissazione al suolo del carbonio, alla lotta alla desertificazione e all'erosione, al processo di graduale sostituzione dei concimi chimici e al miglioramento della qualità dei suoli, mediante, ad esempio, l'uso in agricoltura di ammendanti prodotti dal compostaggio delle biomasse ad elevata umidità.

Ma non essendoci al momento normativa, direttive, circolari o quant'altro da assumere a riferimento, che ne stabiliscano obbligatoriamente queste caratteristiche, si pone, per chi si trova a valutare l'autorizzabilità di determinati progetti che prevedono il loro sfruttamento, il problema di come considerare questi criteri di ecosostenibilità. Criteri che rappresentano, come già detto, una sorta di spartiacque per la classificabilità delle biomasse fra le FER. C'è la consapevolezza nel nostro operato che i suddetti criteri in assenza di un qualche documento normativo, non possano di fatto essere considerati "prescrittivi" e vincolanti, e tutt'al più possono al massimo essere considerati non altro che direttive, indirizzi, raccomandazioni, nelle more di un qualche atto nazionale e/o regionale che li assuma come invarianti del sistema e delle filiere agroenergetiche.

### **Le biomasse sono da considerarsi una fonte rinnovabile? E come incidono sui cambiamenti climatici (produzione di CO<sub>2</sub>)?**

Le biomasse vanno considerate rinnovabili se quanto viene sottratto all'ambiente naturale o agricolo corrisponde a quanto nuovamente sarà riprodotto: in un anno è possibile togliere all'ambiente tanti quintali di biomassa, quanti in quell'anno l'ambiente riprodurrà o naturalmente o artificialmente (coltivazioni agricole o riforestazione).

Per il bilancio della CO<sub>2</sub> teoricamente, se tanti sono i quintali che si bruciano quanti quelli che si riproducono annualmente, la CO<sub>2</sub> prodotta dalla combustione sarà circa uguale a quella inglobata dalle piante, grazie alla fotosintesi. Tuttavia, se consideriamo che le coltivazioni (erbacee o arboree) richiedono l'impiego di fertilizzanti chimici di sintesi e fitofarmaci, oltre a macchine agricole, pompe per l'irrigazione e trasporto dei prodotti, ciò significa che sono necessarie grandi quantità di energia di origine fossile che produce CO<sub>2</sub>. Pertanto il bilancio non è più in equilibrio, perché vi è una produzione netta di CO<sub>2</sub> a causa dell'impiego di energia fossile, non rinnovabile: le biomasse utilizzabili devono dunque essere o naturali o prodotte biologicamente.

L'industrializzazione dell'agricoltura ha aumentato in media di 50 volte il flusso di energia rispetto all'agricoltura tradizionale. Pertanto, per esempio, il sistema agricolo statunitense consuma dieci volte più energia di quanta ne produca sotto forma di cibo o, se si vuole, utilizza più energia fossile di quella che deriva dalla radiazione solare. Considerando solo la produzione dei fertilizzanti, va detto che servono circa due tonnellate di petrolio (in energia) per produrre e spargere una tonnellata di concime azotato. In Italia, secondo una ricerca dell'ENEA compiuta nel 1978-79, tenendo conto del rendimento energetico relativo alla sola produzione, risultò che il rapporto fra l'energia ricavata dal raccolto (output) e l'energia necessaria a produrre il medesimo raccolto (input) era in molti casi

---

<sup>1</sup> Biomassa è un termine che riunisce una gran quantità di materiali, di natura estremamente eterogenea. Con alcune eccezioni, si può dire che è biomassa tutto ciò che ha matrice organica. Sono da escludere le plastiche e i materiali fossili che, pur rientrando nella chimica del carbonio, non hanno nulla a che vedere con quei materiali organici che si riproducono naturalmente in modo ciclico (rinnovabili). Le biomasse possono essere costituite dai residui delle coltivazioni destinate all'alimentazione umana o animale, da piante espressamente coltivate per scopi energetici (produzione di biodiesel o alcol), da residui forestali, da scarti di attività industriali (come i trucioli di legno), da scarti delle aziende zootecniche o dalla parte organica dei rifiuti urbani.

inferiore ad uno ed è ragionevole pensare che tale rapporto sia peggiorato nel corso degli ultimi 25 anni.

### **Bilancio energetico positivo e produzione di CO<sub>2</sub> negativa**

L'utilizzo a fini energetici delle biomasse è consentito a condizione che siano rispettati i criteri di efficienza energetica. Bisogna calcolare in modo completo il contributo delle diverse fonti di energia che concorrono al processo produttivo (input), dalla coltivazione al consumo finale (ad esempio carburanti per trasporti, fertilizzanti, energia elettrica, manodopera ...) e la quantità di energia che se ne ricava (output). Il valore positivo del rapporto output/input si ha quando l'energia solare immagazzinata e poi liberata (output) è maggiore di quella proveniente da fonti non rinnovabili utilizzata lungo tutto il processo produttivo (input). Se il saldo energetico è positivo dovrebbe essere pari o negativo quello della produzione di CO<sub>2</sub>; ma qui entra in gioco la variabile tempo. L'anidride carbonica fissata nei combustibili fossili in processi durati milioni di anni, viene liberata in atmosfera nello spazio brevissimo della combustione degli stessi. È questo che ne provoca l'accumulo in atmosfera e causa l'effetto serra. La CO<sub>2</sub> prodotta nella conversione di biomasse viene utilizzata nel processo di fotosintesi per la produzione di nuova biomassa e non contribuisce agli effetti negativi sul clima. È chiaro però che la conversione della biomassa in energia deve essere compatibile con i ritmi naturali, e il tempo dalla coltivazione al consumo finale deve essere il più breve possibile: ad esempio un conto è utilizzare biodiesel o bioetanolo proveniente da una coltura che ha bisogno di soli pochi mesi di coltivazione, tutt'altro conto trasformare foreste centenarie – quindi con cento anni di CO<sub>2</sub> fissata – in legna da ardere. Di qui la terminologia di ciclo breve nel tempo.

### **Ciclo corto (nello spazio) e breve**

Nell'ambito delle fonti energetiche rinnovabili derivate da processi produttivi agricoli è necessario fare una precisa distinzione fra le produzioni espressione dei filiere produttive locali e le produzioni energetiche rinnovabili con biomasse o concentrati di esse con provenienza estera. Pur essendo ambedue *no fossil* – e quindi con emissioni di CO<sub>2</sub> pari a zero – non si può riconoscere agli impianti bioenergetici che si approvvigionano all'estero la stessa valenza ambientale delle produzioni locali. E questo per due motivi: il primo, di carattere strettamente ambientale, è che i già risicati margini del bilancio energetico vengono fortemente ridotti o azzerati con i trasporti; il secondo, non meno importante, è di carattere etico: questi processi intensificano la rapina delle risorse agricole del sud del mondo e sottraggono alle produzioni alimentari enormi quantità di terreno in aree dove fame e sottanutrizione sono ancora presenti.

Circoscrivere il raggio in cui reperire la biomassa necessaria all'alimentazione dell'impianto, ha lo scopo di rendere la biomassa a tutti gli effetti una fonte energetica rinnovabile e sostenibile. E' di facile comprensione infatti, che il beneficio dovuto al bilancio nullo di emissioni di CO<sub>2</sub> della biomassa ad uso energetico può essere vanificato dall'apporto delle emissioni di CO<sub>2</sub> generate dal trasporto della biomassa fino all'impianto, in maniera più o meno significativa a seconda della distanza di origine delle biomasse medesime e del combustibile usato per il trasporto. Detta condizione ovviamente è tanto più delicata e gravosa per le emissioni di CO<sub>2</sub> nel caso in cui ci si avvalga di mezzi di trasporto alimentati a combustibili fossili, mentre si alleggerisce nel caso in cui i mezzi di trasporto fossero alimentati a bio-combustibili.

### **Le garanzie tra gli attori della filiera**

Le filiere agroenergetiche devono fondarsi sulla figura dell'agricoltore che non può essere solo un attore tra i tanti, e cioè l'anello iniziale della lunga catena che porterà alla produzione di energia, ma deve essere un protagonista di tutta la filiera, anche sotto il punto di vista dei redditi garantiti dalla riconversione energetica delle sue colture.

Le colture bioenergetiche non hanno un mercato diffuso in grado di sostenere iniziative imprenditoriali slegate da un preciso e organizzato processo e flusso di filiera. Come tutte le colture

destinate alla trasformazione industriale devono essere contrattualizzate con appositi accordi interprofessionali. In particolare gli impianti di combustione devono essere vincolati ad un preciso e dimostrabile accordo di filiera locale con i produttori.

Senza di ciò la nascita di un impianto di generazione o di cogenerazione finirà per essere utilizzato per bruciare biomasse prodotta altrove, vanificando tutti i benefici ambientali in termini di emissioni complessive di gas di serra derivanti dal loro uso energetico. Va infine esclusa categoricamente l'ipotesi di utilizzare gli impianti a biomasse per bruciare anche i rifiuti, la cui parte non biodegradabile non figura tra le fonti rinnovabili secondo quanto previsto dalla direttiva europea 2001/77/CE.

**A mo' di esempio: per quanto riguarda il calcolo delle superfici occorrenti per il mantenimento di un impianto a biogas da 1,4 MW.**

Atteso che la produzione di biomassa complessiva, necessaria per alimentare in un anno tale impianto è pari a 30.000 ton. di insilati di cereali, si ritiene che per quanto riguarda la produzione di insilati di mais si dovrebbe calcolare la resa unitaria non tanto sui 690 q.li ad ettaro, ottenibili solo con il ricorso alla pratica irrigua così come proposto dal richiedente, ma in coltura asciutta. Questo in quanto da un punto di vista della sostenibilità ambientale la produzione di energia da fonti rinnovabili deve essere perseguita utilizzando o i sottoprodotti/scarti delle produzioni agricole o nel caso di coltivazioni dedicate, apportando i minori "inputs" energetici possibili.

Pertanto calcolando una produzione media di 550 q.li/ha di insilati in coltura asciutta il fabbisogno complessivo di terreni per garantire le 30.000 ton necessarie all'anno sono stimabili in 545 ettari anziché i 430 ettari come indicato in alcuni casi pratici.

Dovendo l'azienda Tal dei Tali garantire almeno il 50,1% di produzione propria, la superficie minima che annualmente tale azienda dovrà investire, per ottenere la materia prima occorrente, non potrà essere inferiore a 275 ettari.

Superficie questa che dovrà inoltre essere accompagnata da un minimo di rotazione dei terreni al fine di evitare problemi di natura agronomica (stanchezza dei terreni, rese, apporti di inputs chimici ecc.); la rotazione dovrà essere effettuata alternando la stessa coltura sullo stesso terreno ogni tre anni e questo pertanto comporta la disponibilità, sempre in capo all'azienda stessa di una superficie di almeno 825 ettari.

A queste si aggiungono anche considerazioni in merito all'area di reperimento delle biomasse che non può essere superiore ad una superficie di raggio 25Km circa (vedi alcuni piani energetici provinciali che hanno trattato la materia).

In sostanza e in conclusione, lo sviluppo di filiere agricole *non food* a fini energetici, deve attuarsi attraverso la messa a punto di un sistema normativo nazionale e/o regionale che assicuri che le produzioni agricole portino reali benefici al bilancio energetico ed ambientale complessivo, mirando ad una effettiva riduzione di CO<sub>2</sub> e salvaguardando specie ed habitat dalle minacce rappresentate dalla possibile introduzione di colture transgeniche.