

Associazione Italiana di Ingegneria Agraria
IV Sezione - Elettificazione agricola e utilizzazione dell'energia

La segreteria della IV Sezione, Presidente Vittorio Bartolelli e Vice Presidente Massimo Lazzari, ha ricevuto da ITABIA (l'Associazione Italiana delle Biomasse) un "documento di posizione" sul contributo delle biomasse alla tutela del territorio.

Tale documento nasce con lo spirito di aprire una linea di discussione e di definire linee generali di intervento per enfatizzare il rapporto positivo tra la valorizzazione di biomasse come materia prima rinnovabile ed il recupero, salvaguardia e protezione del territorio, in un periodo storico in cui quest'aspetto sta affermandosi come una priorità assoluta.

ITABIA ha inteso coinvolgere nel dibattito altre Associazioni scientifiche al fine di ampliare il confronto e le aspettative di ricaduta operativa; la IV sezione dell'AIIA ritiene valido e condivisibile il documento, soprattutto nell'ottica di inserire "l'energia" in un contesto più ampio, e lo trasmette ai Soci per opportuna informazione e per proporre una discussione in merito, prima di avanzare all'ITABIA una eventuale adesione formale.

Questo evento costituisce, inoltre, un'occasione di confronto interno all'AIIA al fine di verificare ed aggiornare il livello di adesione dei Soci alla IV sezione la cui attività potrebbe essere rilanciata sulla base della discussione che può scaturire dal documento in esame. Tra le molte idee che si possono mettere in discussione c'è quella della denominazione della sezione che non sembra adeguata all'evoluzione del contesto; il concetto di "elettificazione" è desueto, mancano riferimenti alla produzione di energia (da fonti rinnovabili) ed ai temi ambientali.

Contributi dei Soci in tal senso saranno bene accolti ed impiegati per mettere a punto una proposta operativa.

Roma 10 luglio 2002

La posizione di Itabia su

“Contributo delle biomasse alla tutela del territorio”

PARTE I. ESPOSIZIONE DEI PROBLEMI

Definizioni

1. Il termine Biomassa include, nel suo significato più generale, ogni tipo di materiale di origine biologica. Per Biocombustibile s'intende “ogni sostanza organica diversa dal petrolio, dal gas naturale, dal carbone o dai loro prodotti, utilizzabile come combustibile” ⁽¹⁾. Con il termine Bioenergia, infine, s'intende la produzione di energia proveniente dall'uso delle biomasse.
2. Le biomasse sono state sempre usate dall'uomo per scopi molto diversi: alimentare, energetico, chimico - industriale, paesaggistico, ecc. Il sistema quindi ha la capacità di influenzare molti settori e pertanto può essere un valido strumento per promuovere lo sviluppo sostenibile sia nei Paesi industrializzati che in quelli emergenti; sviluppo sostenibile che poggia anche sul risanamento e la difesa del territorio a rischio di degrado. Questo dà agli usi energetici delle biomasse un notevole valore aggiunto.
3. La penetrazione delle biomasse nel mercato dell'energia dipende, quindi, non solo da un'adeguata valorizzazione della componente energetica, ma anche da una puntuale pianificazione territoriale che tenga conto di fattori quali le caratteristiche geologiche e pedoclimatiche della zona in esame, le risorse potenziali, i costi economici delle colture ed i loro benefici sia economici sia ambientali, il mercato dei combustibili alternativi alla biomassa con destinazione energetica, le esigenze energetiche locali, il degrado ambientale della zona, ecc. I problemi tecnici relativi alla tecnologia da adottare vanno esaminati soltanto dopo un'accurata verifica degli aspetti macroeconomici e “macroecologici” sopra esposti.

Scenari di penetrazione delle biomasse nel mercato dell'energia

4. Le biomasse, considerate come risorse rinnovabili di energia, permettono già oggi un risparmio di quote rilevanti di combustibili fossili sia nei Paesi industrializzati, sia in quelli emergenti o a basso sviluppo tecnologico. Mediamente il 10-12% dell'energia prodotta e consumata in tutto il mondo proviene dalla fonte biomassa. Se si tiene presente poi che il potenziale delle biomasse tecnicamente utilizzabile a livello mondiale è poco più di 2.000 Mtep/a - circa il 30% degli attuali consumi primari di energia fossile - si capisce l'importanza da attribuire a questo settore ⁽²⁾. Secondo alcune stime, il 30% di tali risorse sono costituite da colture energetiche e il 15% da residui agricoli di diversa provenienza, risorse che hanno forti interconnessioni con il territorio.
5. Vari altri autori si sono cimentati nella costruzione di scenari di lungo termine. Johansson ⁽³⁾ sostiene che i biocombustibili forniranno nel lungo periodo (2050), a livello mondiale, il 17% di energia elettrica e il 38% di combustibile primario complessivo. Più realisticamente, secondo il Libro Bianco della CE, si prevede che il contributo attuale delle biomasse nella UE triplichi entro l'anno 2010 - 2012, portando il consumo di energia primaria da 45 a circa 135 Mtep che rappresenterà, con buona approssimazione, poco meno del 10% del consumo

globale di energia per quella data. In queste cifre sono comprese le biomasse ricavabili dalla coltivazione dedicata di 10 Mha ⁽⁴⁾.

Le prospettive tracciate sono ambiziose ma non irrealistiche; vanno quindi valutate, e per tempo, le condizioni al contorno che ne rendano possibile la concreta attuazione. La prima condizione è l'uso sostenibile del territorio e l'integrazione delle esigenze dell'ambiente nelle politiche di sviluppo socio-economico.

L'interdipendenza tra biomasse e territorio

6. Vi è una stretta interdipendenza fra biomasse e territorio. L'uso razionale delle rispettive potenzialità può portare notevoli benefici ad entrambi i sistemi. Ad esempio, l'introduzione nell'uso del territorio di colture non alimentari innovative e la possibilità di utilizzare queste colture a fini energetici ed industriali potrebbe fornire un contributo non trascurabile alla rivalutazione dei terreni non più utilizzati per la produzione alimentare, e per i quali è necessario definire un programma di gestione. Tale programma avrà successo a condizione che sia attuato in un contesto produttivo simile a quello previsto nel settore agricolo alimentare.
7. D'altra parte, lo stato di salute del territorio, inteso non solo in senso fisico ma anche in senso socio-economico, è fondamentale per lo sviluppo delle biomasse. Il sistema biomasse attinge dal territorio la materia prima - sia sotto forma di residui di attività agricole e forestali e delle relative industrie di trasformazione, sia sotto forma di colture dedicate alla esclusiva produzione di energia - e al territorio ritorna buona parte delle uscite sia in termini di energia, sia in termini di sottoprodotti utili per il sistema agricolo.
8. Programmi di usi energetici delle biomasse di così vasta portata, come quelli ipotizzati più sopra, non potranno non interagire con il territorio e, in particolare:
 - Con le aree a vocazione agricola e forestale, a causa del conflitto per l'uso di terreni fertili e dell'utilizzo alternativo o concomitante dei sottoprodotti;
 - Con le aree abbandonate suscettibili di riconversione.

Aree a vocazione agricola e forestale

9. In molti areali l'agricoltura moderna ha determinato una progressiva riduzione del numero delle colture adottate nei sistemi produttivi (sempre più alta specializzazione colturale), una progressiva semplificazione degli avvicendamenti (fino a giungere alla monosuccessione) ed una sempre più intensa lotta alle piante infestanti, con la conseguente riduzione della biodiversità vegetale (sia delle colture che delle specie spontanee) e di quella animale (per la micro e macrofauna a queste collegate). La necessità poi di intensificare le colture alimentari ha portato ad un progressivo depauperamento della sostanza organica nei suoli. Inoltre, poiché il terreno agricolo funziona da scambiatore di Carbonio con l'atmosfera, un uso improprio dei suoli può avere come conseguenza un aumento netto del Carbonio atmosferico ⁽⁵⁾.

Un'altra area critica è rappresentata dalle aree alto collinari e montane, che in molti casi hanno visto aumentare le condizioni generali di degrado. Causa storica delle condizioni di svantaggio, sia ambientale che economico, è stato lo spopolamento a favore dei fondovalle e della pianura, ma spesso si è aggiunto lo sfruttamento intensivo del suolo e delle risorse locali, anche nei poli turistici di pregio.

D'altra parte anche le colture energetiche sia erbacee che arboree vanno valutate nei loro vantaggi e svantaggi. Infatti, per ottenere apprezzabili miglioramenti nella qualità dell'ambiente dovranno essere coltivate idonee specie vegetali quali, ad esempio, colture erbacee o colture forestali ad elevata produttività. Ma dovrà anche essere adottata una corretta gestione agricola di tali specie, per non incorrere in possibili rischi per il suolo e per l'ambiente.

Territori abbandonati

10. Vi sono terreni agricoli ritirati dalla produzione alimentare che richiedono forti interventi di ristrutturazione e di recupero per contrastarne il degrado fisico e socio – economico che comporterebbe danni irreversibili e difficilmente valutabili. Non a caso l'Agenda 21 della Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 – la cui seconda edizione è prevista a Johannesburg per l'anno in corso – ha dedicato numerosi capitoli (cap. 3, 7, 12, 30) alle misure per combattere la desertificazione e favorire nuovi insediamenti agro - forestali. L'Italia ha approvato il piano di attuazione dell'Agenda 21, quale documento programmatico per le scelte di governo, il 28 dicembre 1993 in sede CIPE.

E' assolutamente prioritario fissare l'attenzione sui problemi riguardanti la salute e la vitalità del territorio, nonché la sua protezione da eventi dannosi naturali od antropici quali frane, alluvioni, incendi, desertificazione, ecc. Tutto questo richiede sia una riconsiderazione delle tecniche colturali, sia una costante presenza dell'uomo sul territorio che ne assicuri il presidio, la manutenzione, la valorizzazione non distruttiva delle risorse endogene.

11. La politica di una corretta gestione del territorio passa attraverso due fasi:
- A. La predisposizione di un quadro di riferimento che tracci le linee di indirizzo per una gestione sostenibile del territorio;
 - B. L'individuazione di interventi coerenti ed organizzati.

La fase A richiede:

- *L'enunciazione del principio di sostenibilità e d'integrazione*
- *La definizione di criteri per una gestione sostenibile del territorio*
- *L'elaborazione di metodologie sistemiche per acquisire lo stato del territorio*
- *L'individuazione delle linee di azione*

La fase B comprende:

- *La proposizione di progetti operativi*
- *L'individuazione dei ruoli operativi dei soggetti coinvolti*
- *La ricerca di strumenti attuativi*
- *L'analisi delle ricadute*

ITABIA, attraverso questo documento, intende occuparsi principalmente della fase A.

PARTE II. FASE A: PREDISPOSIZIONE DI UN QUADRO DI RIFERIMENTO

Il principio di sostenibilità e di integrazione

12. La disponibilità di risorse primarie condiziona il progresso economico e sociale di una comunità, ma il modo con cui tali risorse vengono utilizzate può condizionare

negativamente l'ecosistema e quindi la qualità della vita. Il territorio è tra queste risorse primarie e, quindi, va gestito in maniera sostenibile.

La sostenibilità* di una gestione produttiva del territorio richiede che:

- *le risorse siano rinnovabili*
- *le modificazioni apportate all'ambiente reversibili,*
- *l'eventuale danno riparabile,*
- *l'accettabilità sociale ed economica elevata.*

13. Lo sviluppo sostenibile si basa, quindi, su tre pilastri principali: l'economico, il sociale e l'ambientale. Obiettivi e azioni in tutti e tre i pilastri devono esser integrati per raggiungere l'obiettivo di una società sostenibile. La politica ambientale è, quindi, prioritaria come la politica economico-sociale, come del resto è stato stabilito dai Capi di stato e di governo dell'Unione Europea nel Giugno del 1997 a Goteborg. Il Principio d'integrazione deriva dall'art. 6 del Trattato di Amsterdam del 1998 che recita:

“Le necessità della protezione ambientale devono essere integrate nella definizione e implementazione delle politiche e delle attività comunitarie (...) in particolare con l'ottica di promuovere lo sviluppo sostenibile”.

* Una definizione, accettata in sede OCSE, afferma che un'attività agricola, come ogni altra attività umana, per essere definita sostenibile deve possedere simultaneamente tre diversi requisiti:

- deve garantire la conservazione degli equilibri ambientali in modo da consentire una produttività per un periodo di tempo indefinito, ossia non deve condurre al consumo di materiali ed energie non rinnovabili, e questo requisito (*la sostenibilità delle risorse*) è quello universalmente più noto, spesso confuso con lo stesso concetto di sostenibilità;
- deve garantire sicurezza agli operatori e condizioni igienico-sanitarie di assoluta tranquillità per i consumatori (*sostenibilità della salute*): un principio talora dimenticato, o per lo meno non associato con il concetto di sostenibilità;
- deve garantire produzioni economicamente convenienti, ossia un reddito agli operatori (*sostenibilità economica*). Quest'ultimo requisito è quello più frequentemente dimenticato o talora aggirato, mediante sostegni economici agli operatori o, peggio, frodi nei confronti dei consumatori.

Criteri di una gestione sostenibile del territorio

14. Vi sono territori il cui degrado è favorito dall'assenza dell'uomo (territori non presidiati), e territori che pur scontando una costante presenza dell'uomo (territori presidiati) non sono gestiti secondo i principi di sostenibilità. Per entrambe le tipologie di territori vanno attentamente esaminati: rischi e cause del degrado, rimedi ma soprattutto prevenzione dei danni, principi attuativi degli interventi e mezzi strumentali per le azioni conseguenti. Lo schema 1 riportato nella Parte III raccoglie sinteticamente i possibili criteri da adottare nei territori agricoli e forestali per porre rimedio a situazioni di estrema precarietà.

Schema per l'elaborazione di una metodologia di indagine

15. La metodologia d'indagine - che qui si ripropone secondo uno schema che è stato già adottato con successo nella mappatura delle aree marginali in Italia ⁽⁶⁾ - deve necessariamente avere carattere sistemico e, per ciò stesso, multidisciplinare e deve essere finalizzata oltre che a sistematizzare dati ed informazioni, anche a mettere a disposizione degli operatori del settore pubblico e privato valutazioni per interventi puntuali. L'indagine deve comprendere:

- l'acquisizione di dati esistenti relativi alla natura, localizzazione, estensione, classificazione in base a criteri pedoclimatici di un particolare tipo di territorio;
- i fattori di degrado;
- i possibili rischi attuali e potenziali;
- valutazioni agronomiche delle specie vegetali potenzialmente utilizzabili in un particolare tipo di territorio;
- gli aspetti logistici per la gestione produttiva e protettiva del territorio;
- gli aspetti socio-economici.

Un quadro sintetico della metodologia proposta è riportato nello schema 2 della Parte III.

Individuazione delle linee di azione

16. La complessità e la relativa novità dell'utilizzo sostenibile e concorrenziale delle biomasse nella tutela del territorio richiede un'attenzione particolare, con la necessità di raccogliere una serie di informazioni e dati in un settore che solo in tempi recenti ha cominciato ad essere considerato di rilevante interesse. L'approccio operativo deve avvenire in tre fasi:

- Breve termine:
 - *Identificazione dei soggetti da coinvolgere nel programma*
 - *Messa a punto delle metodologie*
 - *Organizzazione della raccolta e classificazione dati*
- Medio termine:
 - *Istituzione di un gruppo di lavoro permanente per definire progetti di ricerca, sviluppo e dimostrazione, individuare le risorse finanziarie, coinvolgere il mondo produttivo, stabilire accordi di filiera*
 - *Definizione di un certo numero di progetti prioritari, proposizione degli stessi e analisi della fattibilità*
- Lungo termine:
 - *Realizzazione dei progetti*
 - *Monitoraggio ed analisi*

17. ITABIA, consapevole dell'importanza strategica delle tematiche territoriali, si augura che i principi esposti in questo documento possano servire di stimolo non solo per maggiori

approfondimenti, ma anche e soprattutto per impostare e perseguire iniziative concrete congiuntamente e con il supporto di soggetti pubblici e privati.
Pertanto:

ITABIA si fa promotrice di un Accordo Volontario, da stipularsi tra soggetti coinvolti nel settore e, in primo luogo, tra le organizzazioni che hanno dato il loro contributo al Seminario del 2001. L'accordo è volto a creare i presupposti e a determinare le condizioni operative per interventi di risanamento, riqualificazione, ripopolamento e certificazione di territori produttivi agricoli e forestali nazionali, con un'attenzione particolare alle aree dove gli usi tradizionali delle biomasse si integrano con l'uso energetico.

PARTE III. APPENDICI

1. Fattori critici per la salvaguardia del territorio

ASPETTI	STATO DEL TERRITORIO AGRICOLO E FORESTALE			
	Non presidiato: Prevalenza di rischi derivanti da fattori naturali	Presidiato: Prevalenza di rischi derivanti dalle attività antropiche		
Rischi	- Frane - Alluvioni - Incendi - Desertificazione	Perdita di biodiversità	Impoverimento dei suoli	Rilascio di gas serra
Cause	Abbandono delle zone ex rurali e forestali per mancanza di reddito adeguato e bassa qualità della vita	Specializzazione monoculturale	Pratiche agronomiche intensive e mancato reintegro di biomasse	Scorretta lavorazione dei suoli
Rimedi e prevenzione	- Incremento e qualificazione copertura vegetale - Creazione di “Comunità Territoriali” per il presidio, la manutenzione, valorizzazione delle risorse - Promozione dell’agricoltura polifunzionale	Diversificazione ed espansione di colture non alimentari per chimica, industria, energia	Controllo della fertilità e vitalità dei suoli, anche attraverso l’uso di compost e fertilizzanti organici di elevata qualità	Lavorazione dei suoli compatibile con l’equilibrio del ciclo del carbonio
Principi attuativi	Espansione e moltiplicazione di nuclei esistenti quali: aziende agrituristiche, aziende forestali, aziende multifunzionali	Rafforzamento del concetto di “filiera”	- Raccolta differenziata mercatali - Certificazione qualità del compost	Creazione dei presupposti economici per incoraggiare gli agricoltori
Mezzi strumentali	Energia: tendenza al 100% FRE Viabilità Tecniche di ingegneria naturalistica	Ricerca Sperimentazione Dimostrazione Trasferimento	Potenziamento impianti e servizi esistenti	Ricerca Sperimentazione Dimostrazione Trasferimento

Nota: lo schema non è evidentemente esaustivo, ma costituisce la base logica per definire un approccio progettuale territoriale in linea con i principi esposti in questo documento.

2. Schema per una valutazione sistemica dello stato del territorio

Oggetto d'indagine	Attività		
Caratterizzazione del territorio	POTENZIALE AGRONOMICO DEI SUOLI (profondità, scheletro, tessitura, pH, pendenza, falde acquifere)	BILANCIO IDRICO GLOBALE (sintesi di informazioni climatiche, pedologiche, e colturali)	
	VALUTAZIONE DELLE LIMITAZIONI PEDOCCLIMATICHE COMPLESSIVE		
Le risorse vegetali	FORESTALI, INDUSTRIALI, OFFICINALI, PROTETTIVE		
	SCHEDE BOTANICHE E FITOSOCIOLOGICHE	SCHEDE AGRONOMICHE E DI UTILIZZO	TABELLE DI COSTI/RED-DITI
Aspetti socio-economici	I SEGMENTI DI MERCATO	FABBISOGNI ENERGETICI DI COMUNITÀ ISOLATE	INDICATORI SOCIO-ECONOMICI DI SVILUPPO
	CREAZIONE O STABILIZZAZIONE DI COMUNITÀ TERRITORIALI		

Riferimenti:

1. MIPAF, *Il programma Nazionale Biocombustibili (PROBIO) e le attività del gruppo di supporto Tecnico Scientifico "Bioenergia" con il MIPAF, le Regioni e Province Autonome. Roma, Aprile 2001 (a cura di ITABIA).*
2. Martin Kaltschmitt and Jurgen Neubarth, *Biomass for Energy – An option to cover the given energy demand and to contribute to the reduction of greenhouse gas emission? - International Workshop, Imperial College, London, 4-5 December 2000.*
3. Johansson, T.B., Kelly, H., Reddy, A.K.N., Williams, R.H., (1992). in *Renewables for Fuels and Electricity*, Island Press, Washington, D.C., USA.

4. Ausilio Bauen and Michael Grubb, *International Workshop on integrating biomass energy with agriculture, forestry and climate change policies in Europe. Summary of discussions*. Imperial College, London, 4-5 December 2000.
5. Flavia Pinzari e Paolo Sequi, MIPAF/ISNP, *Protocollo di Kyoto: un arco senza chiave di volta*. MMW, n. 10/2000
6. Roberto Avella, Giuseppe Caserta, Francesco Dominici, *“Prospettive di colonizzazione di aree marginali per colture energetiche ed industriali”* (PFE, ENEA/CNR, RF-29 Vol. I e II)

ITABIA-Italian Biomass Association; via C. Colombo, 185 - 00147 ROMA - itabia@mclink.it