L'esperienza di ITABIA: casi di studio e buone pratiche per un corretto approccio alle filiere legate alla bioenergia

Incontro di studio, aggiornamento e approfondimento per la diffusione di esperienze virtuose da replicare nelle realtà vocate del nostro Paese

WORKSHOP
Roma, 2 luglio 2010

ITABIA
Italian Biomass Association

ITABIA
Italian Biomass Association

L'esperienza di ITABIA: casi di studio e buone pratiche per un corretto approccio alle filiere legate alla bioenergia

Incontro di studio, aggiornamento e approfondimento per la diffusione di esperienze virtuose da replicare nelle realtà vocate del nostro Paese

Roma 2 luglio 2010

Apertura dei lavori
Vito Pignatelli, *Presidente di ITABIA, ENEA responsabile coordinamento biomasse* p. 3

Il punto di vista del Ministero delle Politiche Agricole, Agroalimentari e Forestali
Riccardo Deserti, *MiPAAF Responsabile Dipartimento delle politiche di sviluppo economico e rurale* " 4

Meccanizzazione agro-forestale: tecniche e tecnologie per ottimizzare i sistemi di raccolta della biomassa residuale
Raffaele Spinelli, *CNR-IVALSA (Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree)* " 6

Cogenerazione a biomassa su piccola scala: alcuni casi di filiera
Bruno Fierro, *A.D. BONO Sistemi Spa* " 9

I biocombustibili liquidi a scala territoriale e a scala locale
Giovanni Riva, *Università Politecnica delle Marche-CTI (Comitato Termotecnico Italiano)* " 11

L'impiego dell'olio vegetale puro come biocarburante per motori agricoli
Vanni Ferrari, *SAME DEUTZ-FAHR GROUP* " 14

Il biogas: dove e quando conviene
Sergio Piccinini, *CRPA (Centro Ricerche Produzioni Animali) di Reggio Emilia* " 16

Il teleriscaldamento a biomasse: modelli virtuosi replicabili anche nel Centro-Sud d'Italia
Walter Righini, *Presidente FIPER (Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili)* " 19

Il punto di vista del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Antonio Lumicisi, *MATTM Coordinatore Campagna SEE in Italia* " 22

Interventi liberi " 22

Chiusura lavori
Giuseppe Caserta, *Consigliere di ITABIA* " 23

Un ringraziamento particolare va a Matteo Monni e Filippo Stirpe per l'organizzazione dell'evento e la divulgazione degli atti.
Si ringrazia inoltre il Socio UNACOMA Service e la redazione di MondoMacchina per il supporto fornito all'Associazione in questa ed altre occasioni.
Le foto in sala sono state scattate da Paolo Ercolani.

Introduzione
Matteo Monni
Vice Presidente di ITABIA

Quest'anno ITABIA – Italian Biomass Association – giunge al venticinquesimo anno dalla sua fondazione. L'impegno profuso dall'Associazione, in tanti anni di attività, ha contribuito a formare quei principi che oggi appaiono solidi, perché ampiamente condivisi, nel settore della bioenergia.
L'approccio di Itabia alle complesse questioni legate all'impiego energetico (e non) delle biomasse, è sempre stato di tipo sistemico, ovvero attento all'insieme degli elementi che necessariamente entrano in gioco nell'attivazione di filiere strettamente legate al territorio, inteso quest'ultimo sia in senso fisico, che sociale. L'esperienza maturata fino ad oggi consente di affermare che solo in tale ottica si può parlare di bioenergia di qualità, in grado di contenere effettivamente le emissioni di CO_2, di promuovere l'autonomia, il risparmio e l'efficienza energetica, nonché di rafforzare l'economia a livello globale, sia in aree altamente produttive, sia in territori a rischio di marginalizzazione.
Per questa ragione ITABIA ha ritenuto utile, in questa fase di importanza cruciale per lo sviluppo delle FER, presentare una rassegna di buone pratiche, attivate dai propri Associati, nell'ambito delle più promettenti filiere dedicate alla produzione di energia da biomassa.
Tale iniziativa è stata supportata dall'ENEA che, oltre a ospitare l'evento presso la propria sede romana, ha collegato in video-conferenza rappresentanti del mondo della ricerca, dell'impresa e delle amministrazioni della Basilicata. Una Regione, questa, fortemente motivata a sostenere un corretto sviluppo del settore in ambito locale e che si trova a dover scegliere tra opzioni impiantistiche di grande scala o realizzazioni di piccola taglia ben diffuse sul territorio.

Dalla vivace discussione, riportata fedelmente in questa pubblicazione, è emerso che, nonostante nel nostro Paese non manchino casi di buone pratiche nelle filiere agroenergetiche, è ancora difficile parlare di casi di successo che siano tali sotto tutti i punti di vista. Questo perché sussistono ancora alcune criticità del sistema biomasse, riconducibili in particolare ad alcuni aspetti, quali: la scelta di filiere "virtuose", la difficoltà di aggregazione tra i diversi operatori della filiera, eccesso di normative, procedure autorizzative diversificate tra Regioni, ecc.
Nell'ambito della Campagna SEE (Sustainable Energy Europe) e con il contributo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Itabia ha pubblicato nel 2009 un Rapporto intitolato "I traguardi della bioenergia in Italia - Elementi chiave per gli obiettivi al 2020".
Tale lavoro era stato pensato proprio per fornire uno strumento utile al decisore politico, per una corretta elaborazione del Piano d'Azione Nazionale (PAN) in merito alla bioenergia.
Nel rispetto degli impegni stabiliti a livello europeo dalla Direttiva 28/2009, lo scorso 30 giugno il PAN è stato presentato alla Commissione Europea e forse alcuni principi che Itabia esprime da tempo, potranno essere ripresi per perfezionarlo ulteriormente, entro la fine del 2010.
Il Convegno, dopo l'introduzione del presidente Pignatelli, ha presentato gli interventi di Riccardo Deserti (regole ed incentivi per la bioenergia), Raffaele Spinelli (meccanizzazione agroforestale e sperimentazione), Bruno Fierro (cogenerazione a biomasse e autorizzazioni), Giovanni Riva (biocombustibili e incentivi), Vanni Ferrari (oli vegetali puri e autotrazione), Sergio Piccinini (biogas e biometano), Walter Righini (teleriscaldamento a biomasse), Antonio Lumicisi (FER e contenimento delle emissioni di CO_2).
Ha chiuso il Convegno Giuseppe Caserta, consigliere ed ex Presidente dell'Associazione sottolineando che per gli anni a venire l'impegno di ITABIA dovrà continuare a basarsi su:

- tre parole-chiave:
  - **Esperienze** (conoscenza e diffusione di buone pratiche)
  - **Sostenibilità** (politica, ambientale, tecnica, economica, sociale)
  - **Sfide** (traguardi nazionali in un'ottica sovranazionale)
- e uno slogan (spesso enunciato e raramente messo in atto):
  - **Pensare globalmente, agire localmente**.

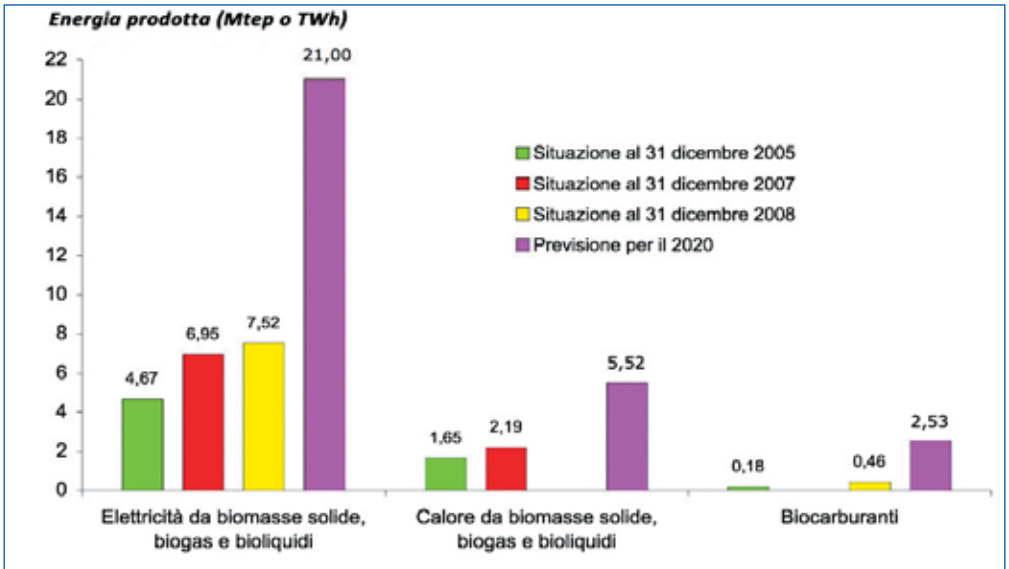
Apertura dei lavori
Vito Pignatelli
Presidente di ITABIA e responsabile ENEA del Coordinamento Tecnologie, Biomasse e Bioenergie

Come prima cosa intendo rivolgere un ringraziamento di cuore per essere intervenuti così numerosi in quest'occasione. Oltre ai presenti in sala il mio saluto va anche ai colleghi dell'ENEA della Trisaia (MT), che, con i rappresentanti delle amministrazioni e delle imprese di settore, ci stanno ascoltando e vedendo in video conferenza. Questo è un momento in cui c'è molto fermento nel mondo delle "rinnovabili", e supportare il corretto sviluppo delle filiere bioenergetiche in Italia è un impegno serio e doveroso da cui la nostra Associazione non può esimersi. A tal fine Itabia, oggi come nei 25 anni di attività svolta nell'ambito della bioenergia, partecipa a numerosi tavoli tecnici al fianco di accreditate associazioni di settore ed istituzioni, per valorizzare le migliori

pratiche e promuoverne la replicabilità. Credo non sia il caso di spendere molte parole di introduzione in quanto i relatori, amici e colleghi oggi presenti, affronteranno gli argomenti di questo workshop in modo esauriente sotto tutti gli aspetti. Io personalmente, avevo preparato una sola slide con un grafico che credo possa essere il punto di partenza ed il filo conduttore di questa giornata. Come tutti sapete è da poco in circolazione la bozza del Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili, che indica gli obiettivi che l'Italia dovrà raggiungere nello sviluppo di queste fonti energetiche, tra cui ovviamente c'è la bioenergia. Ho messo in grafico i numeri riferibili a dati consolidati e proiezioni perché, più di una tabella, questa sintesi grafica rende un'idea immediata di quello che c'è da fare, ovvero dove siamo adesso e dove dovremmo arrivare.
Il fatto che, rispetto alla situazione attuale, si possa già ragionare su dei numeri e non su delle semplici stime e valutazioni di massima, evidenzia un aspetto di cui tutti noi abbiamo consapevolezza: la bioenergia in Italia è una realtà. Esistono delle filiere vere, ossia efficienti e produttive, dove la biomassa è prodotta, raccolta, condizionata ed infine utilizzata per produrre energia sotto varie forme. Filiere che funzionano e che rappresentano poi il contributo che la bioenergia dà al bilancio energetico di questo Paese. Però il gap da colmare per raggiungere gli obiettivi ambiziosi che ci siamo posti è notevole ed allora credo che l'elemento di riflessione da cui valga la pena partire sia proprio quello di valorizzare al meglio quanto abbiamo fino ad oggi realizzato. Molte esperienze ben riuscite sono la dimostrazione che esistono strumenti tecnologici, culturali e incentivanti in grado di attivare filiere di successo attraverso cui poter raggiungere gli obiettivi che ci siamo prefissati. Per passare

dai livelli attuali a quelli stabiliti per il 2020 è evidente che saranno proprio le migliori pratiche fino ad oggi sperimentate a dover essere replicate, traendo da questi esempi gli elementi che ci consentano di riproporre ciascuna di queste filiere di successo nelle specifiche situazioni favorevoli che esistono nelle diverse aree del nostro Paese.
Detto questo, io concludo per passare la parola al dottor Riccardo Deserti del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MIPAAF), che ringrazio per aver aderito all'invito, e che ci illustrerà i punti di vista, le proposte, le riflessioni del Ministero che sul tema della bioenergia è un punto di riferimento primario. Grazie.

Sviluppo previsto della Bioenergia in Italia



Fonte: Elaborazione ENEA su dati da diverse fonti (per il 2005 e il 2020: MSE - Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, 11 giugno 2010)

Il punto di vista del Ministero delle Politiche Agricole, Agroalimentari e Forestali

Riccardo Deserti

Ringrazio Itabia per l'invito a questa giornata di lavoro, che mi consente di esprimere il mio punto di vista sulle importanti tematiche oggi in discussione. In apertura ci tengo a sottolineare che il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali in questi mesi, ha posto tra le questioni prioritarie da inquadrare a livello strategico, quella della bioenergia. Come tutti voi sapete, si lavora per questo settore su tanti fronti e, soprattutto, su quello delle regole. Parlo di regole, in quanto il settore ha sicuramente delle grandi prospettive, ma necessita di un sistema di norme e di incentivi, finalizzati a premiare modelli virtuosi per la loro sostenibilità economica e sociale, oltre che tecnica. Ebbene, proprio su questo terreno, di fondamentale importanza per il

lungo percorso da seguire, siamo in una fase contraddittoria, ed è su questo punto che dobbiamo fare molta attenzione. Veniamo da anni in cui è stato fatto molto lavoro nel tentativo di stimolare un forte coinvolgimento, non solo dei Ministeri, ma anche delle organizzazioni interessate a vario titolo a promuovere le bioenergie. I risultati attuali, più o meno validi, sono il frutto di una serie di azioni che agli esordi potevano essere considerate di tipo pioneristico. Basti pensare che nel nostro Paese, nonostante i notevoli traguardi raggiunti negli ultimi tre o quattro anni, ancora oggi strumenti ed incentivi vanno perfezionati e resi condivisibili a livello comunitario. Solo ora, con il Piano d'Azione Nazionale (PAN), si arriva a fare un primo passo, per definire prassi convergenti su scala Europea. Dunque, è proprio nel campo delle regole e degli incentivi che passa la linea di demarcazione su cui ci si trova ad operare per segnare il confine tra l'assistenzialismo ed il sostegno a nuove e solide forme di mercato. Nel passato non sono mancate esperienze ove l'aiuto è stato dato ad iniziative prive di prospettive di sviluppo. L'incentivo così fornito, toglieva il rischio di impresa, a vantaggio della certezza di affermazione dei business plan, anche oltre una logica di coerenza per l'interesse pubblico in generale. Tuttavia va rimarcato che, allo stato attuale, l'attivazione delle filiere agro-energetiche, anche per le più virtuose e consolidate, necessita di adeguate forme di sostegno economico, senza le quali non potrebbe compiersi alcun tipo di investimento economicamente sicuro.

Credo, quindi, che il vero spartiacque sia riuscire a compiere un definitivo salto di qualità nelle regole correnti, definendo meccanismi intelligenti in grado di raggiungere gli obiettivi fissati dalla Direttiva Europea 28/2009, anche nel rispetto della sostenibilità economica, oltre che ambientale.

L'attuale crisi economica non consente più una programmazione distratta di interventi onerosi, il sostegno va dato solo per investimenti utili e in grado di tenersi al passo con il mercato. Si rischia altrimenti quanto è accaduto di recente per l'articolo 45 del D.L. 78/2010, con il quale si intendeva modificare il meccanismo dei CV addirittura agendo retroattivamente, togliendo certezze e creando molte preoccupazioni e sconcerto.

Lo sforzo economico da sostenere dovrà essere finalizzato ad avviare un percorso che, come sappiamo, necessita di anni di investimenti in ricerche e tecnologie, prima di giungere ad una condizione di stabilità duratura nel quadro del mercato.

Lo stimolo che volevo dare in apertura di questo workshop, al pari di quello che mettiamo nei tavoli in cui siamo coinvolti come per il PAN, o per quelli tecnici per definire gli strumenti di sostegno agli investimenti, è di assicurare un intelligente sviluppo dell'innovazione, che riguardi in primis gli strumenti di incentivazione.

Questi devono essere pensati in un'ottica coerente, e quindi economicamente sostenibili, e non attaccabili da settori che possano essere avversi allo sviluppo del settore agroenergetico. Pensando proprio al PAN, ci sono molti elementi di rischio. La fase importante non è quella attuale, ma quella che verrà quando dovranno essere scritte, per l'attuazione dello stesso Piano d'Azione, le regole degli strumenti di incentivazione virtuosi, che dovranno pesare la differenza fra tecnologie e fra efficienze, in funzione dei livelli di sostenibilità. Esse dovranno avere livelli di incentivazione differenziati, in funzione anche della natura degli investimenti, e tenere conto delle differenze tecniche di ciclo economico. Ci sono realtà che hanno bisogno solo di un incentivo iniziale (investimento e manutenzione), altre che invece operando sul recupero dei sottoprodotti hanno bisogno durante il ciclo di vita di sostegni finanziari. Questa è una responsabilità forte delle Associazioni come Itabia, che insieme al Ministero devono fare un quadro sulla base delle tecnologie, delle efficienze per cogliere quegli elementi che caratterizzano il prodotto italiano, eliminando le dipendenze tecnologiche da altri Paesi. Dall'altro lato vuol dire spostare l'attenzione verso l'innovazione e la ricerca tecnologica. Inevitabilmente gli strumenti incentivanti, attraverso forme economiche o non economiche (obblighi), devono tener conto che in futuro potranno essere rivisti e rimodulati, per gravare meno sulla collettività. Questo è importante affinché il sistema degli incentivi non venga messo in discussione. Ritengo che nel breve periodo occorra confermare gli attuali strumenti incentivanti, ma in un'ottica di medio-lungo periodo, l'efficienza tecnologica dovrà necessariamente portare all'affermazione delle sole filiere in grado di ridurre l'onerosità sulla collettività, per consolidarsi autonomamente sul mercato vero. Quindi, in questo senso, le esperienze di ciò che è stato fatto e delle migliori tecnologie dovranno essere diffuse. Ciò riguarda quello che già è tracciato dalla CE (in particolare sulla II generazione dei biocarburanti, ma sappiamo quanto siano le difficoltà e le incertezze in questo campo) mentre, per quanto riguarda le tecnologie di I generazione, si è andati molto avanti e ci sono molti spazi per aumentare l'efficienza e per riuscire a rendere sostenibile, già da oggi, l'applicazione di queste tecnologie. Quindi, il contributo dell'incontro di oggi e delle iniziative che il Ministero sta portando avanti per lo sviluppo delle tecnologie connesse all'agroenergia, dimostra che quello delle bioenergie è un settore concreto, e consentirà di raggiungere gli obiettivi fissati dall'Italia e dall'Europa.

Vito Pignatelli

Mi è piaciuto l'argomento innovazione, necessario per garantire il successo di una filiera energetica. Argomento importante per l'ENEA, che è impegnata da anni nei diversi aspetti della filiera. Passo la parola a Raffaele Spinelli del CNR-IVALSA, che ci presenterà il contributo all'innovazione nella prima fase della filiera, cioè la raccolta della biomassa agroforestale per la produzione di energia.

Meccanizzazione agro-forestale: tecniche e tecnologie per ottimizzare i sistemi di raccolta della biomassa residuale

Raffaele Spinelli
CNR-IVALSA (Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree)

Vi presento un breve riassunto di ciò che il CNR ha fatto in termini di ricerca e sviluppo per la raccolta di biomassa di origine agroforestale. Il CNR IVALSA è un Ente pubblico di ricerca, che è certamente tra i primi ad aver creduto nella valorizzazione energetica delle biomasse. In questo riconosco un ruolo importante al prof. Sanzio Baldini oggi presente con noi. Il CNR svolge attività di ricerca, dimostrazione in campo e divulgazione, e, per chi fosse interessato, risultati di molte di queste azioni sono accessibili attraverso il nostro sito internet.

L'approvvigionamento da materiale forestale

L'Italia importa le materie prime e le trasforma, lo facciamo con i mobili e con le altre industrie. Potremmo importare anche la biomassa ma ci sono considerazioni da fare in merito alla qualità e alla tracciabilità del prodotto legno e, da forestale quale sono, ci tengo a far presente che la gestione e l'uso di una biomassa locale consente di presidiare il territorio valorizzandone le risorse e compensando in tal modo il disequilibrio tra città, campagna e montagna. Sicuramente, il distretto energetico basato sull'utilizzo di biomasse prodotte in ambito territoriale fa bene all'ambiente e alle comunità che lo popolano. A conferma di quanto detto, noi del CNR-IVALSA collaboriamo sempre più spesso con Università, imprese legate al mondo della meccanizzazione e Amministrazioni locali, per rendere sostenibile economicamente questo tipo di attività, che generano filiere produttive e nuova imprenditoria, in aree dove è molto importante creare occupazione e limitare gravi fenomeni di spopolamento. La nostra ricerca punta, quindi, alla definizione di modelli di cantieri, applicabili in contesti di vario tipo, ove la giusta definizione di tecniche di lavoro e tecnologie impiegate consente di mantenere basso il costo della biomassa ottenuta. Questo risultato gioca ovviamente un ruolo di importanza determinante, visto che è necessario rendere tali risorse concorrenziali rispetto sia alle fonti fossili, sia alle biomasse di origine estera, molto competitive sul piano economico. Dobbiamo quindi arrivare a vendere la biomassa locale almeno allo stesso prezzo di quella importata. Ricordo che nei paesi extracomunitari si riesce a produrre in modo molto economico, ma non sempre sono soddisfatti i principali requisiti di sicurezza e qualità, aspetti questi di estrema importanza, su cui la nostra attività di ricerca e sperimentazione pone il massimo dell'attenzione.

Nel settore forestale, una delle principali tipologie di materiale destinabile ad uso energetico, è costituita dai residui di utilizzazione dei tagli convenzionali.

Noi produciamo circa 9 milioni di m^3 di materiale all'anno, a questo quantitativo corrispondono ingenti quantità di residui legnosi (ramaglie e cimali), che non hanno valore economico e spesso non vengono utilizzati anche se potrebbero costituire un'ottima risorsa energetica. Questo avviene sia perché il recupero dei residui forestali presenta difficoltà tecniche oggettive, sia perché molte imprese sono ancora legate a vecchi schemi operativi, che non consentono il recupero del residuo a bassi costi.

Per citare un esempio di come si

possa superare il momento di inerzia, il CNR-IVALSA sta conducendo alcuni progetti con la Regione Piemonte, per testare la potenzialità d'impiego di macchine cippatrici di tipo industriale ad alta mobilità, in grado di abbattere sensibilmente i costi della biomassa prodotta in boschi di montagna. Il lavoro in corso, ancorchè complicato, sta dando esiti interessanti e siamo convinti di poter arrivare, a breve, a recuperare tale biomassa ad un costo competitivo.

Un altro aspetto da considerare, per il recupero di biomasse forestali ad uso energetico, è dato dalle disponibilità di legname derivante dai diradamenti dei boschi. In Italia sono molte le superfici boscate che hanno bisogno di questo tipo di interventi, per ottenere una crescita ottimale al fine di migliorare la qualità del legname da opera.

Inoltre, sono molti i rimboschimenti, in grandissima parte a conifere, che hanno bisogno dei diradamenti per potersi sviluppare. Da questi interventi si produce molto materiale ma di scarso valore, evidenziando non poche criticità dal punto di vista economico. In questi contesti stiamo lavorando attraverso la meccanizzazione per rendere conveniente la produzione di biomassa.

Nelle foto potete vedere alcune macchine che per dimensioni ed efficienza operativa sono decisamente innovative nel nostro Paese. Si tratta di harvester, processori e forwarder, che da alcuni anni trovano impiego anche nelle nostre realtà alpine e appenniniche, per circa 200 unità. Con tali livelli di meccanizzazione forestale sarà poi più semplice trovare adeguate soluzioni pratiche per una raccolta organizzata, che consenta di distinguere tra un prodotto nobile (legno da opera) e la biomassa residuale (energia) e ripartire l'allocazione tra i due, a seconda dei prezzi che si possono ottenere.

I cedui, che costituiscono più della metà dei boschi italiani, hanno già una destinazione energetica: la legna da ardere, che entra sul mercato a prezzi interessanti, scoraggiando, quindi, la cippatura delle piante intere, già sperimentata dalla SAF circa 20 anni fa. Oggi siamo impegnati in prove per la raccolta integrata del bosco ceduo, con una meccanizzazione simile a quella già impiegata per le conifere dell'arco alpino, ma sviluppata su scala ridotta con macchine leggere, per via delle piante più piccole e degli spazi minori.

In questi contesti, siamo comunque riusciti a meccanizzare tutta la lavorazione del bosco, tranne ovviamente l'abbattimento che resta manuale, con cantieri che funzionano bene e sono economici, cosa non scontata quando si tratta di macchine piccole.

I residui di potatura di olivo e vite

In Italia ci sono tantissimi ettari di superfici agricole dedicate a colture arboree da frutto, dalle cui potature annuali o tagli di fine ciclo, possono essere recuperati notevoli quantitativi di biomasse da destinare ad uso energetico. Tra queste colture le più diffuse sono sicuramente gli uliveti e i vigneti, ampiamente rappresentati su gran parte del territorio nazionale. Per motivi logistici ("dispersione sul territorio") e strutturali ("piccole dimensioni aziendali"), solo una porzione di tali residui è raggiungibile economicamente. Noi stiamo lavorando su questo settore

da diversi anni e molte pubblicazioni disponibili riportano gli esiti delle nostre ricerche. Un fronte interessante oggi è la raccolta industriale per l'olivo, su cui molto si lavora in Spagna. Da anni collaboriamo con i colleghi Spagnoli ed abbiamo ormai i dati di 2 stagioni complete di lavoro, con 6 nuovi prototipi commerciali, che hanno dato risultati molto incoraggianti. Va comunque detto che queste macchine non si adattano a tutte le realtà olivicole italiane, ma credo che possano essere impiegate egregiamente in numerose situazioni di olivicoltura industriale, presenti soprattutto in Sud Italia.

Short e Medium Rotation Forestry (SRF e MRF)

In Europa l'Italia è al 2° posto, dopo la Svezia, per superfici investite nella coltura di specie arboree di tipo forestale in ambito agricolo. L'esperienza maturata fornisce già validi strumenti conoscitivi per l'ottimizzazione dei metodi di impianto, raccolta e trasformazione della biomassa. Per gli interventi in impianti a ciclo breve (annuale e biennale) si opera, ormai da anni, con macchine specializzate come le falciatrincia-caricatrici, con buone rese qualitative del prodotto e tempi di lavoro contenuti.

Si sta inoltre lavorando molto sulla MRF che si avvicina di più al mondo forestale e può offrire un prodotto qualitativamente migliore. In questo caso, ovviamente, si tratta di dilazionare gli introiti nell'arco di 5 anni piuttosto che 2-3 della SRF.

Secondo le proiezioni europee la SRF avrà, nel breve periodo un incremento enorme in termini di superfici impiantate, arrivando a superare il contributo di biomassa offerto dalle foreste convenzionali, attraverso il recupero dei sottoprodotti (residui, rami, cimali, ceppe). A me sembra difficile immaginare un boom di tali dimensioni, ma alcuni esperti asseriscono che sarà possibile e per cui vale la pena di investire in ricerca su questo fronte e capire meglio che turno impiegare.

In conclusione, volendo sintetizzare quanto discusso, i messaggi principali sono tre.

"In primis", è opportuno meccanizzare quanto più possibile le operazioni in bosco e agronomiche. Non solamente per una questione economica, ma anche e soprattutto, per una questione di confort e sicurezza della manodopera. Nei cantieri boschivi registriamo non poche difficoltà a trovare gente disposta a svolgere questo tipo di attività, sia per la durezza del lavoro, sia per la scarsa remunerazione. Il nostro impegno deve quindi puntare a migliorare le condizioni lavorative di chi opera in bosco, ed in particolare la sicurezza, il comfort e la retribuzione, che sono elementi fondamentali nel determinare la qualità di un lavoro. Spesso ci troviamo di fronte a situazioni di competizione con le filiere tradizionali del legno e (a torto) le biomasse vengono viste come un intralcio più che come un aiuto. Questo accade perchè ad oggi la tendenza è stata quella limitarsi ad andare a prendere ciò che era più facilmente raggiungibile, generando tale contrasto. Dobbiamo, quindi, puntare sulla razionalizzazione delle operazioni ed sulla migliore gestione delle risorse, per estendere la quantità di materia prima effettivamente captabile.

Il secondo punto che dobbiamo considerare è l'import estero. Ci sono molti paesi che possono esportare biomassa a prezzi

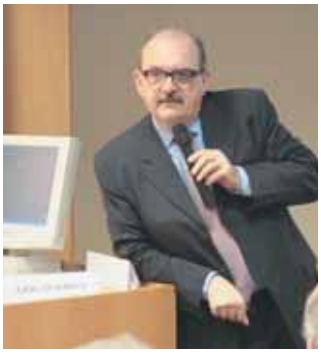
molto competitivi e questo vale sia per il legname da opera che per quello ad uso energetico. Solo se riusciremo nell'opera di razionalizzazione dei nostri cantieri potremo mantenere un import che non vada in concorrenza con il prodotto locale. Se vogliamo utilizzare la biomassa nazionale dobbiamo diventare competitivi.
Il terzo punto è la qualità della biomassa. Molti vogliono pagare la biomassa come uno scarto, ma poi chiedono prodotto di qualità. Questo è contraddittorio, ed occorre quantomeno capirsi: o la biomassa è uno scarto, quindi costa poco (ma vale anche poco), oppure è un prodotto che ha un suo prezzo di mercato in base alle qualità.
Termino con due annunci: vi rimando alla nostra brochure "Legno-energia: mobilizzare la risorsa", che tratta nel dettaglio quanto appena discusso ed è stata sviluppata nell'ambito della Campagna SEE (Sustainable Energy Europe) con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
Il secondo annuncio riguarda il convegno internazionale "Raccolta della biomassa forestale: uno stato dell'arte su scala mondiale", che si terrà a Trento l'8 ottobre, con la partecipazione di tutti i continenti, rappresentati dai migliori ricercatori e Istituti di Ricerca.
Di entrambi è possibile attraverso il nostro sito internet, ricevere maggiori informazioni.

Vito Pignatelli

Grazie Raffaele per l'intervento. Passerei la parola a Bruno Fierro che ci descriverà un caso di successo di cogenerazione su piccola scala.

Cogenerazione a biomassa su piccola scala: alcuni casi di filiera

Bruno Fierro
Amministratore Delegato della BONO Sistemi Spa



Grazie per l'opportunità di poter parlare di iniziative che ritengo importanti per il consolidamento di un mercato che è in fermento sia in Italia che in Europa. Prima di iniziare vorrei dire che nel mondo dell'impresa, anche quella legata alle rinnovabili, non mancano le iniziative che poco tengono conto della sostenibilità, ma molto del business e del fatturato. Quando mi è stato chiesto di parlare di esperienze virtuose di filiera ho pensato subito di presentare un'iniziativa, recentemente attivata con altri partner, per le evidenti ricadute ambientali, economiche e sociali prodotte.
Si tratta di un impianto di cogenerazione a biomassa ligno-cellulosica realizzato a Calenzano (FI), con potenza elettrica di 800 kWe e termica di 3,5 MWt. L'iniziativa è stata portata a termine da Biogenera società mista pubblico-privata, a cui partecipa anche il Comune di Calenzano con una quota di riferimento, ma non di maggioranza. La quota maggiore è posseduta da ESTRA Spa, una società di Servizi (distribuzione Gas, energia elettrica, riscaldamento e telefonia) operante principalmente in Toscana. Le imprese coinvolte nella realizzazione sono tutte italiane: CRIT società di ingegneria che ha progettato l'impianto "chiavi in mano" , un'ATI composta da: BONO ENERGIA SPA (centrale termica), CITEP (opere edili e impianti elettrici), TURBODEN (turbogeneratore ORC) e CEA E CITEP (rete del teleriscaldamento).
È interessante vedere i tempi di realizzazione dell'impianto (schema) perché forniscono un esempio lampante delle difficoltà prodotte dagli iter autorizzativi. Questo è un impianto al di sotto di 1 MWe, quindi operante in tariffa omnicomprensiva. Lo studio di fattibilità è stato lanciato nel settembre 2005, abbiamo impiegato 4 mesi per concluderlo. La richiesta, sulla base di questo studio, è stata fatta alla Regione Toscana nel novembre 2005. L'autorizzazione Unica è venuta un anno dopo, nel giugno 2006 e la progettazione esecutiva agli inizi del 2007. Ci sono voluti 2 anni per realizzare l'impianto. La rete è stata completata nel 2009, il completamento del II lotto era previsto per febbraio 2010, ma per tale data è stato allacciato non più del 60% delle utenze. Si dovrà fare un terzo lotto per il completamento conclusivo previsto a metà 2011. L'iniziativa è partita a settembre 2005 e si è conclusa a maggio 2009. L'appalto, per la sola Centrale termica, vale 6 milioni di Euro che, spalmati in 4 anni, mostrano come sia complicato evitare delle diseconomie che spesso scoraggiano le imprese. Se tutto questo tempo servisse a dare al cittadino delle garanzie di sicurezza e sostenibilità ambientale (tempo in ogni caso eccessivo), la cosa sarebbe anche accettabile. Purtroppo, però, le lungaggini sono legate principalmente al malfunzionamento delle procedure autorizzative delle amministrazioni e poco al resto.
Le basi di questo progetto:

- **bilancio CO_2 nullo**. All'epoca si parlava di ratifica del

Schema dei tempi di realizzazione

• Studio di fattibilità:	**settembre-novembre 2005**
• Richiesta contributi Regione Toscana:	**novembre 2005**
• Autorizzazione Unica art. 12 L.R. 39/05:	**giugno 2006**
• progettazione esecutiva:	**febbraio 2007**

Protocollo di Kyoto ed il contributo al contenimento delle emissioni clima alteranti è stata l'idea fondamentale. Non c'era ancora la tariffa ominicomprensiva (0,28 Euro per kWhe prodotto) e si faceva la stima sulla base dei Certificati Verdi al valore di mercato.

- **La valorizzazione della filiera**. Il Comune di Calenzano, in via preliminare, propose un tavolo dove mi chiesero un parere sulla filiera da attivare. Al di là delle questioni energetiche e tecnologiche, l'esigenza di gestire al meglio i boschi locali fu una delle prime considerazioni portate avanti, sia come opportunità di lavoro, sia come soluzione per lo smaltimento dei residui legnosi derivanti dagli interventi selvicolturali. C'era, infatti, la possibilità di concretizzare una richiesta di utilizzatori forestali, che volevano consorziarsi per lavorare all'interno dei boschi.
- **Il teleriscaldamento**. L'idea di base era quella di realizzare un impianto termoelettrico, in grado di assorbire materiale legnoso proveniente dal territorio. Successivamente si è pensato al teleriscaldamento, perché il Comune di Calenzano stava ragionando sulla totale metanizzazione e anche sulla costruzione di nuove unità abitative fuori dal centro storico. Si decise quindi di realizzare prima la rete e le strutture abitative teleriscaldate piuttosto che farlo successivamente. Con questo sistema si possono ridurre i rischi legati alla metanizzazione e ridurre il costo del kWh termico. Sulla base di queste considerazioni nacque un progetto che prevedeva un bacino di approvvigionamento di biomasse locali, entro 60 km dalla centrale, che avrebbe avuto una potenza di 800 kW (e non di 999 kW), perché in modo sostenibile non se ne poteva fare di più. Non si pensò al fatturato, ma a quello che si poteva fare in equilibrio con il contesto territoriale.
- **Impianto progettato per il territorio**. Il combustibile proviene principalmente dal recupero di residui agro-forestali, ma anche da interventi nel verde urbano e da colture dedicate. Nel 2006 nasce la Cooperativa Biolegno (attiva nelle zone di Pistoia e Prato), oggi fornitore di Biogenera, per il 40-50% del materiale vegetale. Questa società nasce in concomitanza con la presentazione del progetto, in quanto occorrevano 2 anni prima di poter pianificare e programmare la fornitura. All'inizio questa cooperativa, pur cominciando a produrre biomassa, non ha venduto alla centrale di Calenzano ma ad altre centrali. Ora che l'impianto di Calenzano è operativo, è il principale fornitore di materiale proviene dal recupero agroforestale. Non è previsto l'impiego di sanse per un motivo meramente tecnologico, infatti l'impianto lavora con biomassa fino al 40% di umidità. Oltre alle citate fonti la Biogenera riceve materiale vegetale proveniente dalla Cooperativa Quadrifoglio, che gestisce la manutenzione del verde urbano, e che fornisce a Biogenera il materiale di risulta delle attività di manutenzione. Si tratta di biomassa con elevata umidità e in buona parte erbacea che si miscela per un 10-15% con il cippato. L'impianto è stato realizzato con una vasta area esterna, un area coperta ed un silo di approvvigionamento della biomassa.

Il ciclo termico è con bruciatore a griglia mobile, inclinata, con barrotti in acciaio legato e caldaia a olio diatermico con un doppio ciclo: si riscalda un fluido che non cambia fase e che riscalda un altro fluido che cambia fase e fa muovere la turbina.
La turbina realizzata dalla Turboden di Brescia, leader di questo mercato, è molto compatta, di brevetto italiano (POLIMI), ed è un fiore all'occhiello della tecnologia italiana. L'impianto di trattamento fumi è formato da un ciclone (abbattimento polveri grossolane) ed un filtro a maniche (polveri sottili). Le analisi dei

primi 5 mesi di attività confermano valori di particolato nei fumi inferiore a 5 ppm.
Il seguente layout illustra che questo impianto è fatto da 4 fluidi fumi, olio diatermico, olio siliconico e l'acqua che in diversi punti recupera il calore del processo è lo va a "erogare" nel teleriscaldamento.

Una sostenibilità aggiunta è costituita dagli impianti di assorbimento, presenti in alcune unità abitative, che sfruttano durante l'anno una parte della potenza per produrre freddo. Dati rilevati mostrano che questa taglia di impianti, operando in condizioni di lavoro normale, non prevede forti stress. Si lavora con acqua calda a 95° e non a 110°. La rete è formata da una linea principale e da una secondaria, che arriva alle sottostazioni. Queste sono state realizzate ex novo o sostituendo lo scambiatore alle singole caldaie. Inoltre, non sono state messe caldaie ausiliarie nelle abitazioni ma caldaie a gas di rilancio dell'acqua calda nel teleriscaldamento, evitando così punti di fiamma all'interno delle abitazioni. Le tubazioni sono interrate ed isolate in poliuretano, con centraline di segnalazione delle eventuali perdite. In totale sono 6 km di linea (4 su asfalto e 2 su terreno libero).

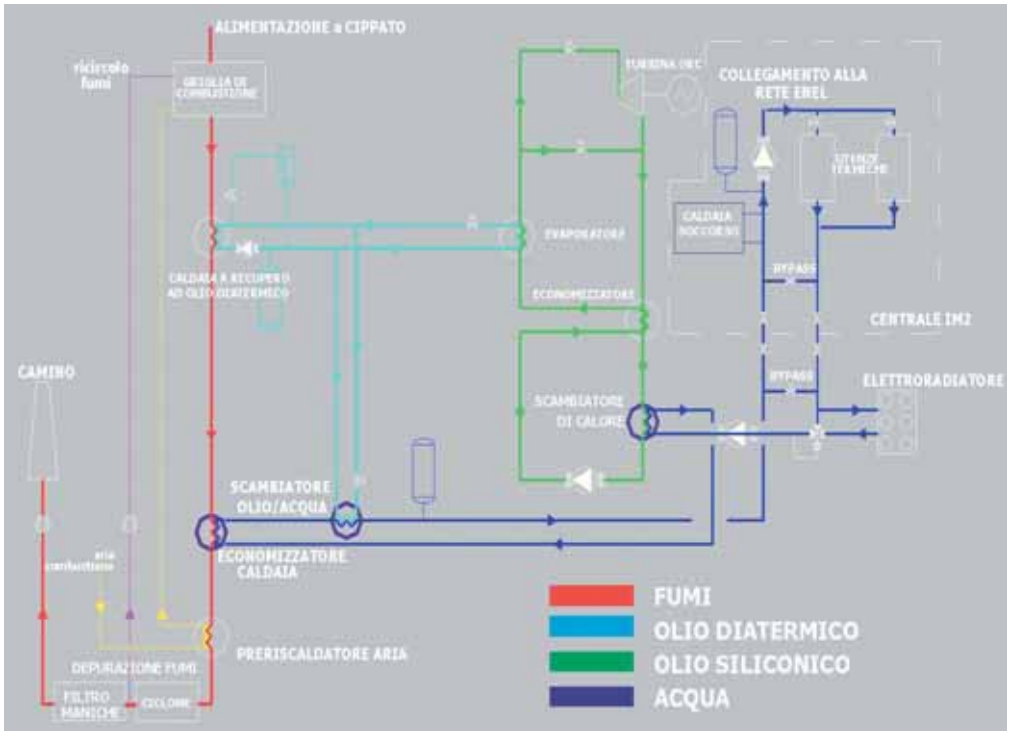
In conclusione il progetto di Calenzano è chiaramente pensato per ottimizzare al massimo tutte le ricadute ambientali e sociali dell'iniziativa.

1) La biomassa che alimenta la centrale proviene da interventi virtuosi di manutenzione del verde urbano, di pulizia degli alvei fluviali, di recupero dei residui agricoli e da operazioni selvicolturali.
2) La taglia dell'impianto è dimensionata sulla potenzialità del bacino di approvvigionamento del biocombustibile (centrale termica da 4 MW associata ad un modulo ORC da 800 kWe).
3) L'efficienza energetica del sistema è spinta al massimo operando in trigenerazione e fornendo calore, attraverso una rete di teleriscaldamento, ad utenze pubbliche e private (piscine, palazzetto dello sport, strutture direzionali/residenziali e universitarie ed altri locali).
4) L'aspetto sociale è stato valutato attentamente creando nuova imprenditoria, coinvolgendo per tempo la popolazione e fornendo tutte le garanzie necessarie ad evitare opposizioni. Non a caso la gestione dell'impianto è a carico dalla Biogenera srl, una società mista pubblico/privata.

Per maggiori informazioni sull'impianto descritto, è possibile visionare un filmato disponibile presso la Segreteria Tecnica di ITABIA.

Vito Pignatelli

Grazie per l'intervento, che ci ha presentato un impianto funzionale e sostenibile, a partire dalla sua progettazione.
Ora passerei all'argomento dei biocarburanti dando la parola al prof. Riva, che ci parlerà dei biocombustibili liquidi.



I biocombustibili liquidi a scala territoriale e a scala locale

Giovanni Riva
Università Politecnica delle Marche - CTI (Comitato Termotecnico Italiano)

Grazie per l'opportunità di partecipare a questo convegno. Volevo proporre delle considerazioni di carattere generale e mettere in evidenza aspetti a mio parere importanti, che riguardano sia i biocombustibili, sia le biomasse per uso energetico nel loro complesso.
Per "biocombustibili" si intendono, in termini pratici, sostanze di origine rinnovabile, che possono sostituire la ben-

zina ed il gasolio per l'autotrazione ("biocarburanti"), e/o per la produzione di elettricità mediante gruppi elettrogeni ("bioliquidi"). In questo secondo caso faccio riferimento ad applicazioni particolari, che impiegano soprattutto oli vegetali – il cui consumo nel campo energetico è ormai apprezzabile – od oli pirolitici (ottenuti da trattamenti termici delle biomasse solide), che iniziano a destare qualche interesse economico.

I biocarburanti, in particolare, sono tornati ad essere un tema di grande attualità da circa un anno (giugno 2009) quando, a seguito dell'emanazione di più direttive europee, sono state fissate sia le regole per la loro incorporazione nei carburanti di rete, sia le sanzioni per i soggetti industriali coinvolti. Il risultato finale è che – anche se non tutti gli automobilisti sanno che il gasolio è già miscelato con il biodiesel in misura di circa il 5% – i biocarburanti si stanno sviluppando, sulla base di un quadro legislativo appositamente concepito nel suo complesso e che, nonostante tante critiche e problemi, sta funzionando.

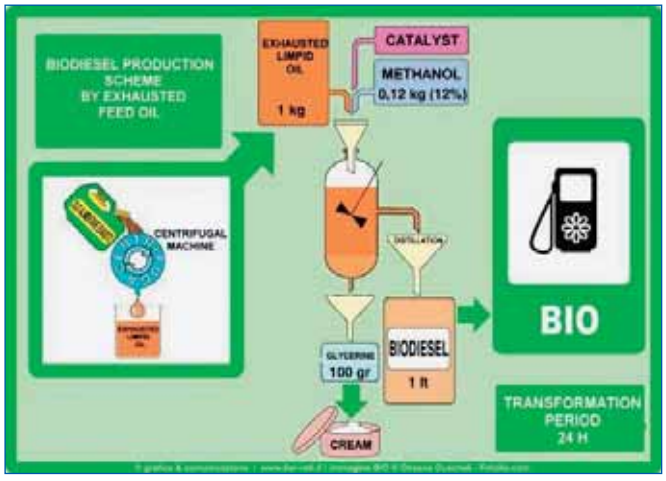
La stessa cosa non può dirsi per le biomasse solide utilizzate per usi termici, che non godono di una analoga sincronia – volontaria o imposta – tra normativa e attori economici coinvolti. Un esempio è fornito dalle ricadute della EPBD – Direttiva sulle prestazioni energetiche degli edifici – che vede nella certificazione degli edifici stessi, una delle ricadute pratiche più importanti. Peraltro, la revisione della EPBD (recasting), prevede che al 2020, il consumo di energia fossile dei nuovi edifici, sia "quasi" zero. In questo contesto, l'uso della biomassa per il riscaldamento migliora la "classe" energetica dell'edificio (trattandosi di energia rinnovabile) e quindi, almeno in prospettiva, il suo valore economico. Ma gli operatori degli impianti a biomassa sanno – per esempio – che, sempre agli effetti della classificazione energetica, in Lombardia l'energia fornita da un impianto di teleriscaldamento a cippato di legno è considerata rinnovabile al 50%? Sanno che la certificazione, sempre nella stessa regione, è richiesta nelle transazioni immobiliari e oggi anche per i contratti di locazione?

Un altro punto sul quale vorrei riferire è quello relativo alla definizione di biocarburanti di I e II generazione che, a mio parere, tende a generare confusione. In linea di principio (la distinzione non è proprio netta), nella prima famiglia rientrano, perlopiù, l'etanolo e il biodiesel prodotto da materie prime di interesse alimentare e/o zootecnico (granella di mais, frumento ecc.); nella seconda prodotti derivati, con procedimenti quasi sempre complessi (talvolta di sintesi), da materiali residuali di ridotto interesse economico (paglia, cascami vegetali, ecc.). L'attuale tendenza, incoraggiata da considerazioni legate alla "sostenibilità" ambientale delle diverse filiere produttive, è quella di premiare la seconda per motivazioni di carattere socio-ambientale.

Tuttavia, a parte le giuste verifiche da effettuare sul piano della sostenibilità, non è sempre vantaggioso svincolare la produzione alimentare da quella energetica. Il successo brasiliano, per esempio, si basa proprio sul fatto che l'industria saccarifera di quel paese (che in un certo senso si sta orientando verso il concetto di bioraffineria), riesce in tempi molto ridotti a decidere se avviare la produzione agricola al settore alimentare o energetico, in funzione delle richieste di mercato. Viceversa, la trasformazione basata sulla divisione del settore food dal settore energetico potrebbe introdurre delle rigidità tali da rendere difficile la competitività dei prodotti finali. In quel Paese si stanno studiando anche interessanti innovazioni tecnologiche, come quella di produrre, sempre tramite la fermentazione di substrati zuccherini, direttamente degli idrocarburi poco ossigenati. Ciò potreb-

Impianto per la produzione di biodiesel da oli vegetali esausti della DP Lubrificanti di Aprilia

Schema di processo produttivo a partire da oli vegetali



Il Palarossini di Ancona, sulla destra il cogeneratore della Komaros Agroenergie alimentato a oli vegetali

be dare l'opportunità di eliminare la fase di distillazione (sostituendola con una semplice centrifugazione), conseguendo un enorme vantaggio sui bilanci energetici di processo e sulla sua sostenibilità generale.

Quindi, alla fine sarà meglio promuovere la flessibilità tra food e non food oppure separare le cose? Prima o seconda generazione?

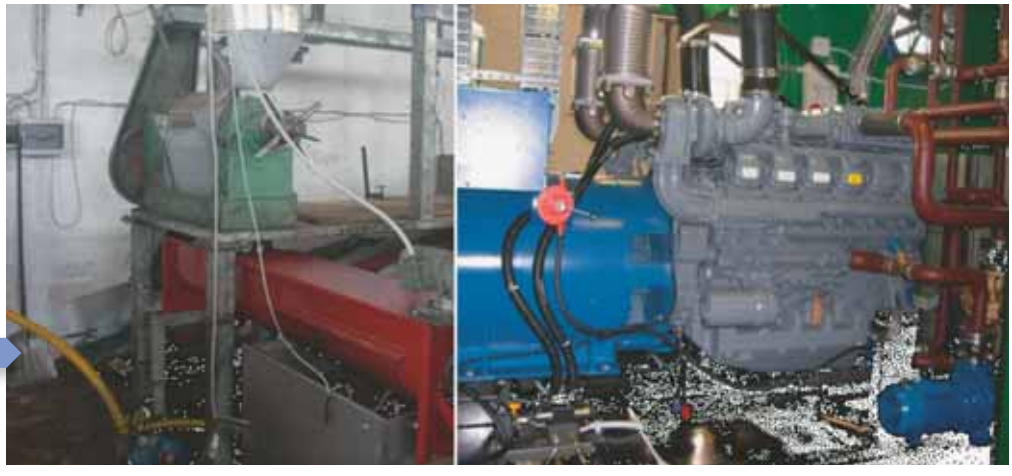
Sul piano nazionale la produzione di biocarburanti trova parecchie difficoltà, sia per la ridotta superficie agricola a disposizione, sia per i costi di produzione elevati. Il raggiungimento degli obiettivi del PAN (Piano di Azione Nazionale), per il settore dei trasporti, richiederebbe un improbabile massiccio coinvolgimento del settore agricolo e dovrà quindi basarsi, se verranno confermati gli obiettivi, su una consistente importazione di materie prime. Tuttavia, in Italia la produzione di biocarburanti potrebbe, a parte la problematica indotta delle masse necessarie, servire per mantenere sufficientemente alti i prezzi delle materie prime (la domanda di biocarburanti è molto elevata), e mitigare quindi le cicliche crisi dei mercati agricoli. Un motivo, questo, per scegliere filiere flessibili, quindi idonee sia al food che al settore energetico.

Data la scarsità di materie prime nazionali, in Italia sussistono valide opportunità per la produzione di biocombustibili da sostanze di rifiuto, come gli oli vegetali esausti. Questi "recuperi" sono premiati dalla legislazione europea, che conferisce – per legge – ai biocarburanti ottenuti da rifiuti un valore doppio della CO_2 effettivamente risparmiata. Ciò, al fine di permettere una loro migliore valorizzazione e quindi un maggiore interesse da parte degli operatori. In questo contesto, un caso di successo è costituito dalla DP lubrificanti di Aprilia, che già da anni ritira oli di scarto per produrre biodiesel (circa 15.000 t/anno). Il corrispondente potenziale italiano è valutato in oltre 100.000 t/anno, equivalenti ad oltre 200.000 t, in termini di sostenibilità (intesa come risparmio di CO_2).

Tornando al tema dei "bioliquidi", ha buone possibilità di diffusione l'uso di oli vegetali in motori diesel per la produzione di elettricità e calore.

Con riferimento alle piccole taglie di impianto, un caso di successo in questo settore è rappresentato dalla Ditta Komaros Agroenergie S.r.l.. La Ditta produce in proprio olio da semi di girasole acquistati da agricoltori delle Marche e che utilizza per l'azionamento di un cogeneratore da 420 kW elettrici, a servizio di un centro sportivo (Palarossini di Ancona).

Per chiudere, due ulteriori considerazioni di carattere generale sulle biomasse.



Un particolare dell'impianto di spremitura e del cogeneratore

La prima è legata al tema elettricità/calore. Premesso che la cogenerazione ben svolta è la soluzione ottimale, oggi si afferma con decisione che, con le biomasse, è più sensato produrre calore (in pratica sempre per il riscaldamento di ambienti) in quanto i relativi rendimenti di trasformazione sono più elevati di quelli della sola produzione di elettricità. E' vero, tuttavia non si parla mai della "qualità" dei consumi termici. La realtà odierna vuole che, con le biomasse, si riscaldino edifici con consumi specifici annui medi di energia termica di 150-200 kWh/m^2 (nord Italia), contro i circa 70-80 kWh/m^2 auspicabili. Ha quindi senso "sprecare" una fonte rinnovabile preziosa riversandola in edifici poco efficienti? Non converrebbe prima promuovere la riduzione dei consumi energetici degli edifici? La proposta più ragionevole è forse quella di procedere di pari passo, ovvero promuovere la diffusione di combustibili alternativi (esempio: pellet), ma a fronte della concomitante riduzione dei fabbisogni di riscaldamento, e quindi, anche del relativo impatto ambientale. Un tema sul quale converrebbe riflettere adeguatamente e proporre dei seri programmi operativi.

La seconda e ultima considerazione, è legata agli incentivi oggi concessi alle energie rinnovabili. La fonte più premiata è oggi scuramente il fotovoltaico, che costa ai contribuenti 0,7-0,8 miliardi di euro all'anno (in due anni quasi il 10% della attuale manovra economica). La fonte meno premiata è forse il solare termico, seguita dalla produzione razionale di calore con biomassa con impianti domestici. Con il 2011 gli incentivi diminuiranno. Comunque, è giusta questa sperequazione tra le diverse fonti e tecnologie? Non converrebbe ricalibrare gli aiuti nel quadro di una azione coordinata? Grazie per l'attenzione.

Vito Pignatelli

Grazie prof. Riva per questo intervento che provocherà qualche reazione anche nella discussione che seguirà. Il successivo relatore presenterà l'impiego dell'olio vegetale puro nell'autotrazione agricola. Passo quindi la parola al dott. Ferrari.

L'impiego dell'olio vegetale puro come biocarburante per motori agricoli

Vanni Ferrari
Same Deutz-Fahr Group

Ringrazio ITABIA per l'invito, il mio intervento tratta dell'utilizzo dell'olio puro vegetale nei trattori. Noi, come produttori di tecnologie legate alla meccanizzazione agricola, ci poniamo, naturalmente, alla fine della filiera agro energetica, ma anche alla base, visto che i nostri trattori poi vanno ad operare nei luoghi dove si producono le biomasse. L'azienda per cui lavoro è la SAME-DEUTZ FAHR, fondata nel 1927. SAME è l'acronimo di Società Anonima di Motori Endotermici. La società si è sviluppata negli anni, anche tramite acquisizioni e la più grande è avvenuta nel 2003, con l'acquisizione della DEUTZ, che costruisce motori diesel ed a gas per il mondo agricolo. Il concetto di motore che utilizza oli vegetali è un concetto antico, i primi motori, infatti, utilizzavano olio vegetale e successivamente con l'avvento degli idrocarburi si sono modificati. Le motivazioni che ci hanno spinto ad agire in tal senso si possono far risalire al fatto che il settore agricolo, in cui noi lavoriamo, sta subendo un forte stress. Da una parte la popolazione mondiale sta crescendo e con essa cresce anche la richiesta di cibo, da intendersi sia a base cerealicola, sia proteica (latte e carne). Riscontriamo inoltre, a livello globale, un progressivo e inesorabile processo di abbandono dei centri rurali per le aree urbane. In tale quadro giunge all'agricoltura anche una nuova richiesta quella di fare energia. Per cui l'agricoltore oggi si trova a dover scegliere tra la produzione food e quella no-food, cosa non semplice, sia per questioni culturali ed etiche, sia per questioni economiche. Per esempio, i prezzi delle derrate agricole variano, in base ai mercati mondiali e l'agricoltore è in difficoltà nella scelta imprenditoriale di cosa coltivare.

Nella mia azienda, la produzione no food per energia è benvista, perché riduce la dipendenza dagli idrocarburi, crea una ricchezza reale e stimola un rilancio degli investimenti e, dopo Kyoto, assume anche un valore ambientale di recupero dei sottoprodotti e limitazione della CO_2, come precedentemente illustrato.

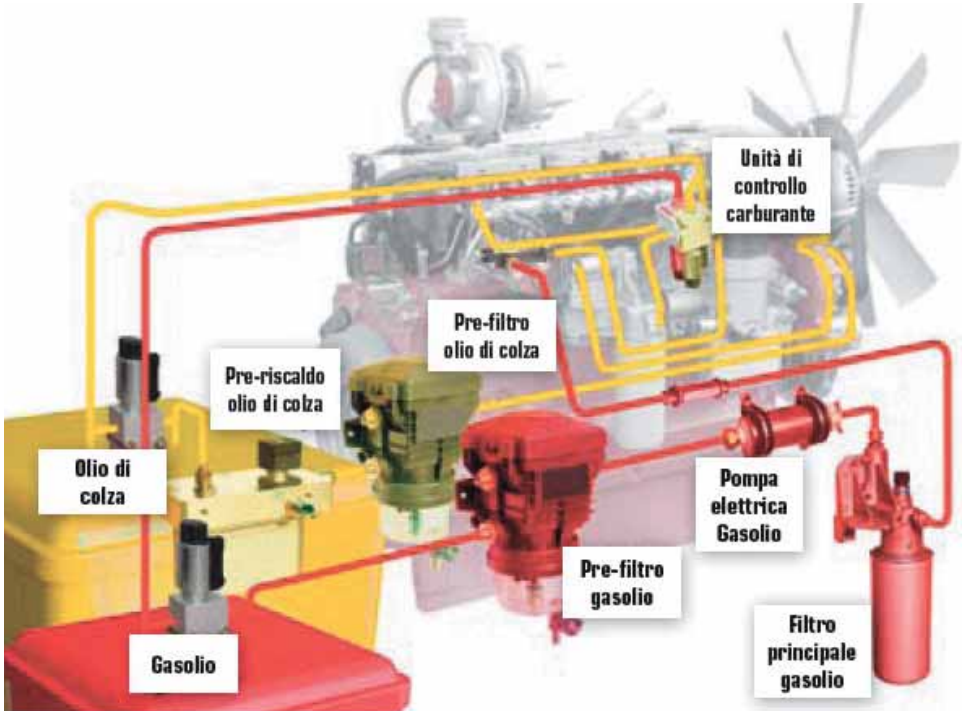
Per quanto riguarda il motori diesel e benzina delle macchine agricole, si possono utilizzare in loro luogo l'olio vegetale puro, l'RME (biodiesel), il BTL ed il bioetanolo. Noi nel campo agricolo ci concentriamo nella produzione di motori diesel, il motore elettrico potrebbe essere un valido sostituto, ma vi sono ancora difficoltà tecniche legate al peso delle batterie. Per cui parliamo di un confronto fra: gasolio, olio di colza e biodiesel (RME).

Il motore nasce con l'utilizzo ad oli vegetali, poi perfezionato a diesel, ora ritorna ad essere vegetale. Ovviamente questi carburanti hanno delle specifiche caratteristiche tecniche, ad esempio il bio-

BIODIESEL vs GASOLIO

Potenza motore	- 7 %
Emissioni NO_x	+ 12 %
Emissioni HC	- 80/90 %
Emissioni CO	- 40 %
Emissioni PM	- 30 / 50 %
Emissioni SO_2	Nessuna
Opacità gas di scarico (fumosità)	- 70 %

Fonte: Sharp C.



diesel (già è nei vostri serbatoi in miscela al 5%) se impiegato tal quale è molto aggressivo chimicamente ed oltre ad una certa perdita di potenza dell'ordine del 10%, necessita l'impiego di tubi e guarnizioni particolari. L'olio di colza puro ha un altro problema legato alla viscosità: in condizioni termiche sfavorevoli (freddo) si rischia che solidifichi. Anche risolvendo ciò all'accensione si supererebbero i limiti di emissione gassosa.

Cosa ha fatto la nostra Azienda? Tutto il nostro parco macchine può funzionare con il 100% di biodiesel, ossia sono stati modificate tutte le tubazioni in modo che i motori possano essere alimentati indifferentemente con gasolio o biodiesel.

L'altra grande novità è stata quella di creare un trattore che funzionasse al 100% con olio di colza, per fare questo è stato risolto il problema della viscosità, con un doppio serbatoio, uno a olio di colza uno a diesel. Il diesel serve solo per l'accensione e lo spegnimento, mentre successivamente, una volta che l'olio di colza ha raggiunto gli 80 °C, una centralina smista l'impiego dell'olio di colza che subentra al gasolio. Questa macchina è pronta ed è in commercio, si chiama M16 Natural Power.

Caratteristiche tipiche dei carburanti	Gasolio	Olio di colza	Biodiesel (RME)
Massa molecolare	120-320	883	296
Viscosità (20 °C) mm^2/s	4-5,5	75	6-8
Numero di cetano	50	44	54
Potere calorifero (MJ/dm^3)	35,7	33,7	32,6
Densità (15 °C) kg/dm^3	0,84	0,91	0,88

Per la diffusione di questa macchina le problematiche sono le imposte, il mercato dei biocarburanti, la reperibilità del biodiesel e dell'olio di colza, che attualmente viene assorbito dal mercato dei petrolieri, in ultimo, i costi di sistema legati alla mancata industrializzazione.

Le incognite sono:

- il costi del gasolio, sulla base di questi si gioca la convenienza dei biocarburanti;
- la sostenibilità ambientale, anche se sostituissimo tutte le nostre colture con oleaginose non riusciremmo a coprire la domanda di carburanti, occorre trovare strade nuove di produzione;
- le politiche di tassazione, un agricoltore che acquista un trattore ad olio di colza e che si auto produce l'olio per alimentare il motore avrà dei problemi per l'accisa. Se molti agricoltori facessero così lo Stato riceverebbe molto meno soldi; occorre prevedere una

autotassazione che, anche se esistente, deve essere ben regolamentata.

L'impegno dell'Azienda è quello di seguire con particolare attenzione le novità introdotte in tale ambito dal mondo della ricerca tecnico-scientifica, nonché da quello della politica.

Vito Pignatelli

Grazie, bisognerà vedere i futuri biocarburanti, che si distingueranno per la materia prima e per i processi di conversione più che per le caratteristiche finali

Ora cambiamo argomento e passiamo alla filiera del biogas dove il dott. Piccinini del CRPA ci illustrerà le evoluzioni che questo settore potrà avere.

Il biogas: dove e quando conviene

Sergio Piccinini
CRPA (Centro Ricerche Produzioni Animali) di Reggio Emilia

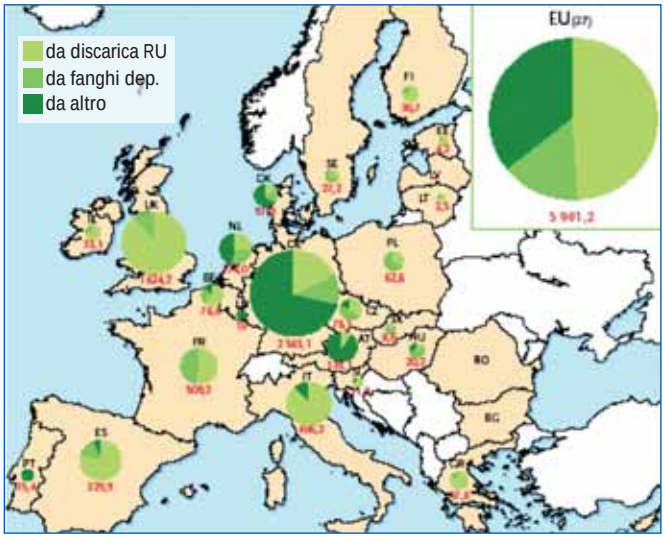
Grazie per l'invito a parlare di questo argomento "sconosciuto" sotto gli Appennini. Se andiamo poi a leggere il PAN, vediamo che anche i nostri decisori politici dovrebbero essere meglio informati. La figura riportata mostra la situazione in Europa del biogas. Secondo i dati di Eurobserver, nel 2007 la produzione è stata di poco inferiore a 6.000 ktep (circa 69 TWh di energia ottenuta), nel 2008 siamo arrivati 7.500 ktep (circa 88 TWh) e il trend di sviluppo del settore continua a crescere. L'Italia è il terzo-quarto paese in Europa a pari merito con la Francia. Leader indiscusso è la Germania, che ha investito molto in impianti di digestione anaerobica alimentati da effluenti zootecnici, colture dedicate, sottoprodotti agroindustriali e frazioni organiche da raccolta differenziata di rifiuti urbani. In Germania ci sono quasi 500.000 ha di colture dedicate alla produzione del biogas (mais, sorgo e triticale). In Italia il biogas è ottenuto essenzialmente per recupero dalle discariche dei rifiuti urbani e poca cosa deriva dalle biomasse agrozootecniche. Queste potrebbero trovare un maggior impiego viste le disponibilità dei substrati e l'ottima riuscita delle filiere attivate.

Nell'ottica di monitorare e guidare il diffondersi di questo tipo di realizzazioni il CRPA ha realizzato un censimento, cercando di individuare i soli impianti alimentati da biomasse agro zootecniche: deiezioni animali, scarti dell'industria alimentare, colture dedicate. I dati riassunti nella slide mostrano la situazione di questi impianti a marzo del 2010, e già andrebbero aggiornati con altri 20 nuovi impianti, nati nel frattempo, sempre nel Nord Italia.

Si tratta di 273 impianti, di cui 74 in costruzione, per una potenza complessiva di circa 150 MWe installati. Come vedete la distribuzione è prevalente al Nord. Distinguiamo le realizzazione per tipo di biomasse trattate, più della metà degli impianti (51%) opera con miscele, mentre un terzo solo con effluenti zootecnici. Se includiamo anche gli impianti che trattano i fanghi di depurazione, i reflui agroindustriali, e quelli che captano il biogas dalle discariche dei Rifiuti Urbani, arriviamo ad un parco impianti di circa 670 realtà (76 in costruzione) e con 450-500 MWe installati. Se poi confrontiamo questi dati con il PAN, ci accorgiamo che l'obiettivo "glorioso" al 2020 è solo di 750 MWe installati, ovvero un margine di crescita estremamente contenuto. Il primo commento che mi viene da fare è che questo settore è stato molto sottostimato.

Infatti, se andiamo a vedere quali siano le produzioni di biomasse di scarto fermentescibili utilizzabili in Italia per l'ottenimento di biogas, ci accorgiamo che il potenziale è molto elevato e potrebbe soddisfare il fabbisogno di substrato di numerosi nuovi impianti.

Si tratta infatti di 130 milioni di tonnellate all'anno di deiezioni animali; 5 milioni di tonnellate di scarti agroindustriali avviabili a digestione, tra questi ci sono scarti di macellazione, per 1 milione di tonnellate ad altissima fer-



Principali substrati destinabili alla digestione anaerobica

• Deiezioni animali:	130.000.000	t/a
• Scarti agro-industriali:	5.000.000	t/a
• (Scarti di macellazione(Cat.3):	1.000.000	t/a
• Fanghi di depurazione:	3.500.000	t/a
• Fraz.org. dei RU:	10.000.000	t/a
• Residui colturali:	8.500.000	t/a (SS)
• Colture energetiche:	200.000	ha

mentescibilità (sangue, contenuto stomacale...); 3,5 milioni di t/anno di fanghi, circa 10 milioni ricavabili dalla frazione organica dei rifiuti urbani, oggi se ne raccolgono in modo differenziato solo 3 milioni, ma sono in crescita; 8,5 milioni di sostanza secca di residui colturali (paglie, stocchi, tutoli, colletti) togliendo tutte le lignocellulosiche; e 200.000 ha di colture dedicate (mais ed insilati) quantitativo che non dovrebbe certo dare adito a controversie nel settore agricolo tra impieghi food e no-food.

Bene, tutta questa materia prima trattabile sarebbe in grado di produrre 6,5 miliardi di m^3 di metano l'anno, ossia 20 TWh/anno di energia elettrica, per una potenza installata di 2.700 MWe, altro che i 750 MWe previsti dal PAN. Nessuno pensa di arrivare al 100% ma i 750 MW come obiettivo a 10 anni da oggi sono ridicoli, e viene da pensare che la filiera del biogas non è stata neanche presa in considerazione.

Mi fa piacere arricchire la discussione di oggi portando l'esempio di alcuni impianti che funzionano sotto tutti i punti di vista. Il Consorzio Agrienergy ha realizzato un impianto di 800 kW che impiega effluenti zootecnici, scarti agroindustriali e colture dedicate. Il digestato viene reimpiegato in campo, in luogo dei fertilizzanti chimici chiudendo il ciclo. C'è il beneficio del ripristino della sostanza organica nel suolo, della riduzione dei concimi di sintesi, che, vi ricordo, costituiscono il principale consumo energetico nell'agricoltura mondiale. Se non ricordo male, circa l'80% dell'energia spesa nel settore primario è attribuibile all'industria chimica per la produzione di fertilizzanti. Quindi, le ricadute ambientali prodotte dalle filiere del biogas non si limitano alla produzione di metano rinnovabile, ma interessano anche il risparmio indotto dal reimpiego del digestato.

Ho portato 4 esempi di impianto a confronto: uno tratta solo effluenti suinicoli, uno effluenti bovini più biomasse vegetali, uno effluenti e biomasse vegetali ma di taglia differente ed uno solo biomasse vegetali.

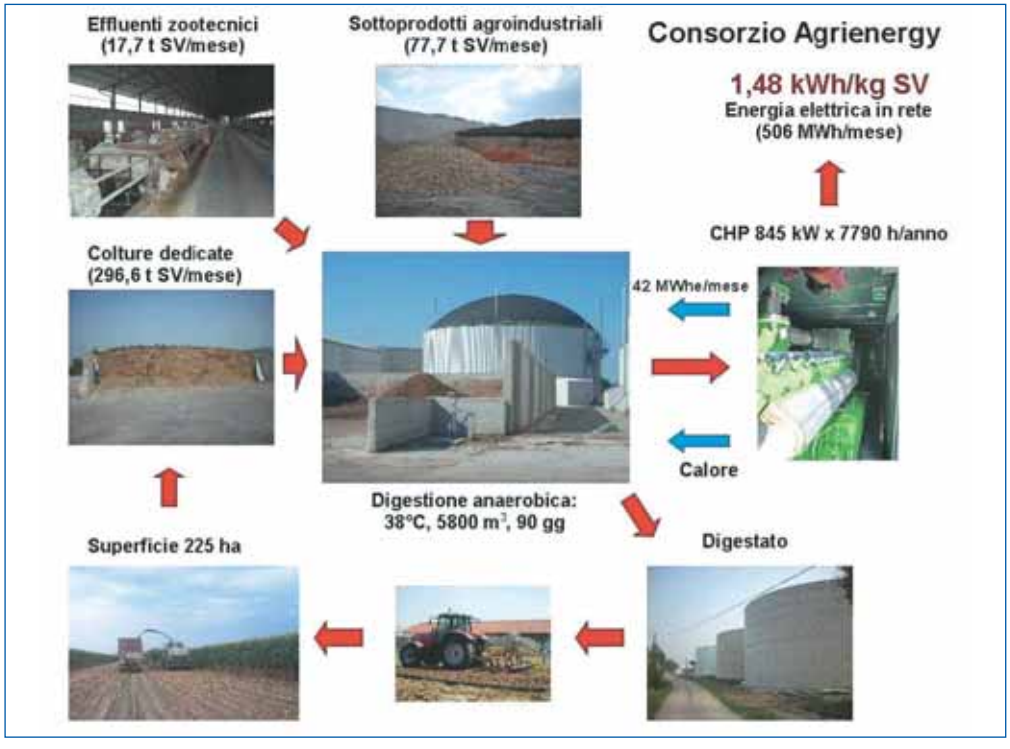
La biomassa impiegata cambia nei vari casi, considerati da 100% di effluenti zootecnici a quasi 100% di colture dedicate, passando per diversi mix tra le due tipologie di substrato. Ovviamente questo comporta una differenza significativa nella tecnologia e nella taglia dell'impianto, ma la digestione anaerobica ha un grosso vantaggio rispetto ad altre tecnologie, dato dalla spiccata flessibilità sia per l'alimentazione, sia per tecnologia e tipo di energia in uscita, sia per le taglie degli impianti. Nella tabella che segue è riportato un elenco di potenze che vanno dai 210 kW fino al 1,4 MW; l'ultimo impianto poi si sta ulteriormente potenziando fino a 2,2, MW. Si sta, quindi, incominciando a pensare ad impianti anche sopra il MW.

Le rese (potenza installata/potenza utilizzata) sono risultate ottime, e si è visto che migliorano sensibilmente in relazione alla dimensione dell'impianto e al tipo di substrato impiegato. Mediante l'alimentazione con colture dedicate, che hanno una capacità energetica notevole, si riesce a sfruttare meglio il digestore.

La successiva tabella mostra le rese di energia elettrica, che risultano essere ottime e tra l'altro gli impianti sono gestiti al meglio. Ciò mostra che la co-digestione di un mix di substrati ottimizza il processo e le sue rese.

Vediamo gli aspetti economici di questi impianti pren-

Schema di filiera



Azienda Fontana (PC)
Liquami suini

Azienda Mengoli (BO)
Liquami bovini e biomasse vegetali

Consorzio Agrienergy (RA)
Liquami bovini e biomasse vegetali

Azienda Cazzani (BO)
Biomasse vegetali

dendo in considerazione la tariffa omnicomprensiva per i primi tre e il coefficiente moltiplicativo per il quarto che ha una taglia maggiore di 1 MW. I tempi di ritorno sono ottimi così come i valori del TIR (Tasso di Rendimento Interno), che sono nell'ordine del 10-30% ed i tempi di ritorno buoni a parte il primo che sono nell'ordine dei 3-6 anni.

Nel settore del biogas occorre promuovere, quindi, oltre alle nuove installazioni con l'impiego dell'energia termica anche la produzione di biometano, cosa che già stanno facendo i paesi del Nord Europa. Per esempio, la Germania si è impegnata a sostituire il 10% del gas naturale proveniente dalla Russia, con biometano prodotto internamente.

Nella rete di gas naturale deve entrare, quindi, anche il biometano, che è il biogas a cui è stata tolta anidride carbonica. Il biogas è al 60-70% metano il resto è CO_2 che, con impianti e tecnologie ampiamente accessibili (simili a quelli per la cogenerazione, sia come investimenti, sia come esercizio), riusciamo a rimuovere, per ottenere il biometano, con una concentrazione di CH_4 al 98-99%.

TABELLA - CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

Azienda	Tipo reattori	Volume reattori	Temperatura	Potenza elettrica
Fontana	CSTR	2 x 1.370 m³	36-38 °C	90 + 125 kW
Mengoli	CSTR	2 x 1.050 + 850 m³	36-38 °C	115 + 240 kW
Agrienergy	PFR+CSTR	1.000 + 2 x 2.400 m³	36-38 °C	845 kW
Cazzani	CSTR	2 x 2.800 m³	52-54 °C	1.450 kW

TABELLA – CONFRONTO TRA LE RESE IN METANO ED ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA NEI 4 IMPIANTI

Azienda	Metano	Energia elettrica	
	(NM³/kgSV)	(kWh/kgSV)	(kW/m³)
Fontana	0,28	0,99	0,042
Mengoli	0,24	0,80	0,097
Agrienergy	0,35	1,48	0,129
Cazzani	0,32	1,35	0,233

TABELLA – CONFRONTO TRA LE REDDITIVITÀ DEGLI IMPIANTI

Azienda	Investimento (M€)	Tempo Ritorno Capitale (anni)	Tasso Interno Rendimento (%)
Fontana	1,0	9,2	10,9
Mengoli	1,2	6,3	17,1
Agrienergy	3,5	3,5	30,7
Cazzani	7,0	5,1	21,0

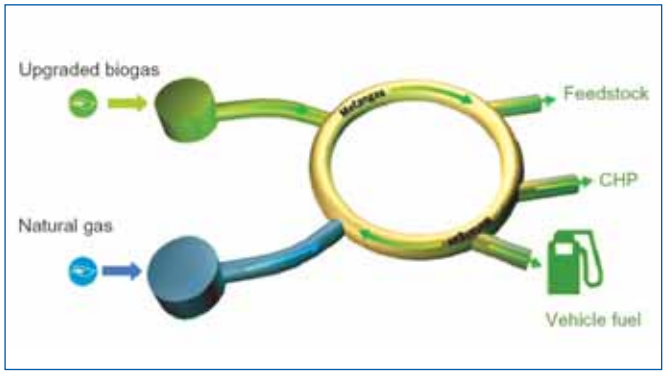
Cosa promuovere

Il vantaggio di tale operazione consiste nel fatto che nel passaggio da biogas a biometano, le rese cambiano dal 40% al 75-80%. Si va così a raddoppiare l'efficienza energetica della filiera e appare sciocco accontentarsi, altrimenti, della metà dell'energia producibile. E' chiaro che, con il consolidarsi delle filiere, sarà possibile – e anche necessario – ridurre gli incentivi attuali, per produrre con costi vicini a quelli del petrolio.

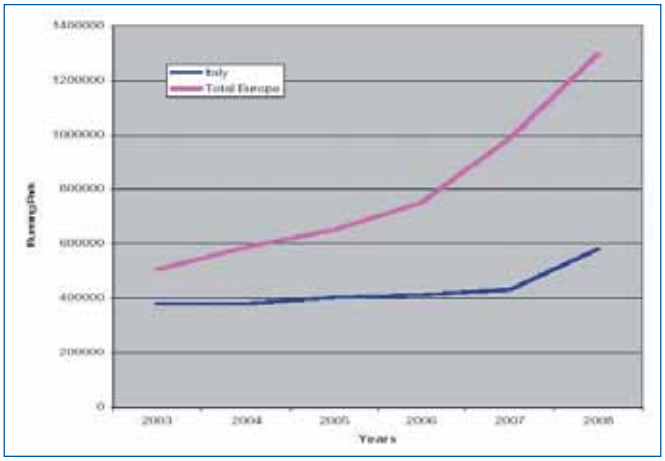
Nel mondo ci sono circa 6,4 milioni di veicoli a metano (6,2 milioni di auto, 127.000 autobus, 113.000 camion), in Europa ne circolano circa 1,3 milioni e di questi più della metà in Italia, per circa 700.000 unità.

Rispetto ad altri biocarburanti, il biometano presenta una resa energetica per ettaro di gran lunga superiore (come illustrato nello schema che segue), circa il triplo del biodiesel e del bioetanolo. I

Green gas concept



European market devolopment (3) - Italy and Total Europe



tedeschi e gli svedesi se ne sono accorti da tempo e infatti, in Svezia, il 60% del metano che alimenta i gli autoveicoli è proprio biometano.
Inoltre, l'Italia è in assoluto la nazione con una rete di distribuzione del gas naturale maggiormente capillarizzata. Per cui, paradossalmente, abbiamo le macchine, abbiamo le reti, ma manca la produzione di biometano. Per arrivare ad incentivare questo vettore energetico dobbiamo compiere delle scelte importanti di tipo industriale, passando ad esempio da impianti aziendali ad impianti interaziendali più grandi, che richiedono un livello di impegno gestionale più complesso.
Uno studio di fattibilità condotto in Emilia, ha considerato il potenziale energetico ottenibile dal coinvolgimento di 28 allevamenti (12 di suini e 16 di bovini) che arriverebbero a produrre circa 133.000 t/anno di effluenti (circa 365 t/giorno), da destinare ad un digestore centralizzato. Qui, oltre a risolvere il problema della gestione dell'effluente zootecnico, si produrrebbero circa 3,5 milioni di m^3 di biogas all'anno (2,1 milioni di m^3 di CH_4), che possono alimentare un generatore elettrico di circa 900 kWe.
Concludo, dicendo che negli ultimi anni sono sorti in Italia molti impianti, tanto che le società tedesche che hanno in mano questa tecnologia, considerano il nostro Paese il più promettente sbocco per la crescita del mercato europeo. In particolare, la Pianura Padana somiglia molto alla Baviera per tipologie di allevamenti e strutture aziendali.

Rese energetiche di diversi biocombustibili per ettaro di coltura

La differenza sta nel fatto che in Baviera ci sono oltre 1.000 impianti mentre in Pianura Padana solo 200, ma in questa area ci sono tutti gli elementi perché il settore cresca ulteriormente. Il comparto agrozootecnico è quello principale, l'integrazione con le colture dedicate è possibile (occorre puntare sulla codigestione ossia un mix di varie matrici organiche per aumentare le rese). Il processo resta comunque interessante, anche se abbiamo solo effluenti zootecnici, gli impianti sono più piccoli, la redditività è reale. Il digestato è un ottimo fertilizzante organico ed in più aiuterebbe a risolvere la questione della Direttiva Nitrati, che in Pianura Padana sta diventando un problema serio.
In sintesi, la realizzazione di impianti a biogas ha buone prospettive a patto che:

- divengano chiare le procedure autorizzative per la cessione alla rete elettrica;
- si assicuri l'utilizzo agronomico del digestato, cosa che non sempre è garantito;
- si favorisca la produzione di biometano;
- gli obiettivi del PAN ipotizzati siano rivisti.

Vito Pignatelli

Grazie dott. Piccinini per l'intervento.
Il prossimo intervento sarà presentato dal dott. Righini, Presidente della FIPER (Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili), che ci parlerà del teleriscaldamento, una delle realtà più diffuse e di successo, soprattutto nel Nord Italia.

Il teleriscaldamento a biomasse: modelli virtuosi replicabili anche nel Centro-Sud d'Italia

Walter Righini
Presidente FIPER (Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili)

Buongiorno a tutti e grazie per l'invito. Il focus del mio intervento ri-

guarderà la filiera legno-energia, tuttavia in FIPER ci occupiamo anche di biogas agricolo. A tale riguardo, concordo con quanto precedentemente detto dal dott. Piccinini.

FIPER riunisce i gestori di impianti di teleriscaldamento alimentati a biomassa legnosa (cippato) e biogas agricolo. Dal 2001 FIPER rappresenta 69 impianti di teleriscaldamento per una potenza installata di 590 MWt radicati nelle regioni alpine ed appenniniche. Di seguito si riportano alcuni dati aggregati del 2009, riguardanti le centrali aderenti alla FIPER:

- 69 impianti di teleriscaldamento a biomassa;
- 21 impianti a biogas agricolo;
- 282 MW potenza termica;
- 590 MW installati utenze finali;
- 5 MW elettrici in co-generazione;
- 20,766 MW elettrici dal biogas agricolo;
- 790 Km di rete di trasmissione;
- 45 Milioni di Euro fatturati;
- 205.000 Tonnellate di CO_2 risparmiata;
- 360 Dipendenti aziende e indotto;
- 260.000 Abitanti serviti;

Il primo criterio di scelta, adottato da FIPER per l'avvio di una centrale di teleriscaldamento, riguarda l'analisi della disponibilità di biomassa presente sul territorio dove sarà installato l'impianto. Le dimensioni dell'impianto sono stabilite in funzione della capacità di approvvigionamento in filiera corta, della biomassa legnosa. E' necessario quindi valutare la disponibilità effettiva di superfici forestali e agricole e la loro accessibilità. Secondo un dato dell'ENEA, la disponibilità di biomasse a livello nazionale ammonta a circa 17 milioni di t/anno, escludendo la quantità di biomassa che potrebbe essere prodotta dalle Short e Medium Rotation Forestry (slide 2). Il potenziale di utilizzo è estremamente interessante in termini quantitativi. Per ottenere il massimo impiego della biomassa disponibile, è necessario, tuttavia, investire in ricerca e sviluppo, al fine di minimizzarne i costi di raccolta e renderne conveniente l'uso energetico, in un'ottica di massima efficienza di sistema.

Fin dalla sua costituzione, FIPER è impegnata nel promuovere l'uso efficiente della biomassa legnosa a fini energetici, che presuppone l'utilizzo anche del calore nella produzione di energia

elettrica.

Negli obiettivi previsti dal Piano Azione Nazionale va valorizzato il calore prodotto dalla combustione della biomassa legnosa. Infatti per ogni kWh elettrico prodotto si producono 4 kWh termici. FIPER in tal senso è contraria al modello di centrali che producono esclusivamente energia elettrica dalla biomassa legnosa, dissipando il calore prodotto. La promozione del sistema di cogenerazione permette più facilmente di raggiungere il target di utilizzo delle FER nei consumi finali di energia termica. Sulla base della nostra esperienza posso asserire che la disponibilità di biomasse nei territori montani, garantisce il funzionamento di centrali della potenza installata di 5-10 MW termici e 1-2 MW elettrici.

Come caso di successo vi presento la Centrale di teleriscaldamento di Tirano, entrata in funzione nel 2000, con una potenza termica di 20 MW e 1,1 MW di elettrica. Le utenze allacciate sono circa 700 e comprendono edifici pubblici, privati, aziende, uffici, centri commerciali

La differenza tra la potenza installata di 20 MW e quella allacciata, che è di 55 MW, è legata alla non contemporaneità della domanda di energia da parte delle utenze. (chi è in ufficio non è a casa e viceversa). Ad ogni modo per evitare eventuali difficoltà di soddisfare la richiesta termica nei momenti di picco, stiamo provvedendo ad installare dei serbatoi di accumulo termico che serviranno a "stoccare" il calore prodotto durante le ore notturne.

I dati di esercizio della stagione 2008/09 attestano una produzione di 47 GWh di energia termica e circa 8 GWh di elettrica. Sono stati venduti 37 GWh termici mentre i restanti 10 GWh risultano inutilizzati, soprattutto perché nel periodo estivo la richiesta di calore è esclusivamente legata all'uso di acqua sanitaria.

Per quanto riguarda l'incidenza dell'efficienza energetica sui consumi, abbiamo comparato il consumo di energia termica di 2 condomini distinti: il primo del 1972 senza coibentazione ed il secondo costruito nel 2006 rispettando i criteri di efficienza energetica negli edifici. A parità di volumetria, l'utente nel primo caso paga 1.500-1.600 €/anno di riscaldamento mentre nel secondo, la bolletta scende a 500-

600 €/anno. Un risparmio del 25%!

Tornando alla disponibilità di biomassa, altra fonte di approvvigionamento non programmabile, questa è data dagli abbattimenti in bosco che i Consorzi forestali effettuano per arginare gli attacchi dei parassiti (foto 1) e ripulire le aree incendiate (foto 2). Se non fossero impiegati nelle centrali di teleriscaldamento, questi materiali, destinabili alla conversione energetica, non avrebbero alcun valore di mercato e finirebbero in discarica, come rifiuti.

Una fase delicata della filiera riguarda lo stoccaggio della biomassa in centrale, in considerazione delle ingenti volumetrie necessarie al funzionamento a pieno ritmo dell'impianto. A titolo di esempio, nella foto che segue si può cogliere l'entità di un cumulo di cippato proveniente in buona parte dalle segherie valtellinesi.

Altra fonte di approvvigionamento è derivante dalla prima lavorazione del legno, dalle potature, dalla manutenzione dei boschi e dagli alberi di natale.

In ambito agricolo, invece, la biomassa utile per alimentare gli impianti è data dai sarmenti delle vigne. Ogni metro di filare corrisponde a 1 kg di potature. Con un metro di vigna si riesce a produrre una bottiglia di vino, mentre con un 1 kg di biomassa riusciamo ad ottenere acqua calda per fare una doccia. Calcolate quante bottiglie di vino si producono in Italia e vedrete il numero potenziale di docce fattibili!

Un ultimo discorso riguarda la Short e Medium Rotation Forestry-SRF-MRF, che può essere una risorsa complementare alle altre discusse. Questo tipo di coltura, soprattutto per la medium rotation (turni 4-5 anni) rappresenta una nuova fonte di reddito per l'agricoltore, tuttavia lo espone a problemi di liquidità, dal momento che dalla fase di piantumazione alla raccolta dovrà attendere 4-5 anni.

Per superare tale difficoltà e favorire la diversificazione agricola, abbiamo stipulato con alcuni agricoltori un contratto decennale di produzione, prevedendo due tagli quinquennali. In base a questo accordo, ogni anno la centrale di teleriscaldamento versa una quota di acconto; al decimo anno viene versata la differenza tra l'importo pagato e quello mancante. Se la centrale ha bisogno di materiale al 4° anno, si può prevedere un taglio anticipato; se invece non vi è necessità di materia prima al 5° anno, si può procedere al taglio al partire dal 6°. Credo che questa soluzione possa essere vantaggiosa per entrambi. Si tratta del modello contrattuale "future", tipico dei prodotti cerealicoli, declinato sulla biomassa.

In merito al biogas faccio solo un breve accenno. Ci sono aziende agricole di 200-300 ha che possono realizzare un impianto a biogas direttamente senza coinvolgerne altre perché dispongono di biomassa agricola e effluenti sufficienti per il funzionamento dell'impianto. Questo tipo di modello aziendale in zone di montagna è inapplicabile perché il tessuto economico è caratterizzato da piccole e medie imprese zootecniche, mentre la disponibilità di terreni per la produzione di biomassa agricola è minima.

Per avviare un impianto di biogas economicamente sostenibile in ambito montano, è necessario unire le forze e coinvolgere nello stesso business agricoltori ed allevatori. A tal fine, siamo riusciti a costituire una società mista a cui ha partecipato nel capitale sociale anche una società di credito, e avviare il primo impianto di biogas agricolo di 600 kW in Valtellina.

Oltre ad operare sul campo, una delle Finalità della FIPER è legata all'attività di lobby presso il decisore politico a livello nazionale ed internazionale. Negli ultimi mesi abbiamo presentato le proposte FIPER in vista della presentazione del Piano di Azione Nazionale, relativamente allo sviluppo degli impianti di teleriscaldamento e biogas in Italia. Riteniamo, infatti, che in Italia possano essere realizzati circa 300 impianti di teleriscaldamento cogenerativi, con una potenza media di 10 MW termici ed 1 MW elettrico, per ottenere i risultati di seguito indicati, mentre per il biogas si potrebbero installare 2.000 impianti.

Sinora abbiamo lavorato in un contesto politico lacunoso che ha privilegiato quasi esclusivamente la produzione di energia elettrica. E' necessario avviare invece una politica rivolta soprattutto alla produzione del calore, come del resto indicato dalla Direttiva "20 20 20".

Per quanto riguarda il discorso dei finanziamenti, FIPER propone di supportare i progetti di teleriscaldamento a biomassa, nelle aree vocate, mediante finanziamenti a lunga scadenza (15-20 anni) e fondi di garanzia, in linea con i tempi di ammortamento degli impianti, soprattutto legati al costo della rete di distribuzione.

Potenza termica totale	3.000 MWt
Potenza elettrica totale	300 MWe
Calore stimato venduto	6.000.000 MWh
Energia elettrica stimata venduta	1.900.000 MWh
Investimento previsto	3.600 milioni di €
Biomassa utilizzata anno	4.500.000 Ton
Fonti fossili risparmiate anno (gasolio e/o O.C)	820.000 Ton
Mancate emissioni CO_2 anno	2.400.000 Ton

Inoltre, se potessimo utilizzare e vendere anche i sottoprodotti, ceneri e digestato, sarebbero necessari contributi inferiori.

Vito Pignatelli

Era previsto dal programma che intervenissero anche rappresentanti delle istituzioni, dopo aver ascoltato il dottor Deserti del MIPAAF, darei la parola a Antonio Lumicisi del Ministero dell'Ambiente nonché membro del Consiglio Direttivo di ITABIA. Colgo l'occasione per portare ai presenti il saluto del dr. Luciano Barra del Ministero dello Sviluppo Economico, che per impegni sopraggiunti non potrà effettuare il suo intervento.

Il punto di vista di un rappresentate del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Antonio Lumicisi
Rappresentante del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Grazie per questo invito e sono onorato di poter riportare in questa occasione il frutto di una serie di attività ed esperienze che ho potuto maturare lavorando da anni per il Ministero dell'Ambiente. Sapete che insieme al Ministero dello Sviluppo Economico e, a volte, anche quello delle Politiche Agricole cerchiamo di collaborare per lo sviluppo del settore sempre ponendo attenzione a salvaguardare i principi di sostenibilità ampiamente discussi oggi.
Gli obiettivi indicati nel PAN per le varie FER (e nel caso della bioenergia per le diverse filiere), oltre a destare alcune perplessità sulla rispondenza alle reali potenzialità, non sono supportati da un necessaria ed approfondita analisi delle procedure da attivare per il loro raggiungimento. Consideriamo anche il fatto che il PAN è stato elaborato (seppur con un lodevole sforzo degli estensori) in ottemperanza alla Direttiva 28/2009 che ce lo imponeva, mentre sarebbe stato possibile, nonché utile, pensare di realizzare qualcosa di strategico con qualche anno anticipo. Bastava ricordare esperienze negative come il mancato rispetto di altri importanti e analoghi obiettivi del Protocollo di Kyoto, ma di questo oggi non si sente più parlare. Ciò che avremmo dovuto fare entro il 2012 come riduzione delle emissioni di CO_2 è già abbandonato per spostare il traguardo alle misure di risparmio ed efficienza energetica del 2020, ossia più in là nel tempo. Ovviamente questo modo di fare porta ad accumulare ritardi che si tradurranno inevitabilmente in oneri economici che graveranno sui contribuenti quindi su tutti noi. Anche in tale ottica occorre guardare al PAN, cercando di evitare di incorrere nelle procedure di infrazione. L'altra criticità, discussa dal prof. Riva, è legata al costo che gli incentivi alle FER produrranno sul sistema Paese a fronte dello sviluppo atteso. Occorre rivedere il meccanismo degli aiuti evitando sperequazioni e favorendo la sostenibilità. Il dr. Deserti prima ha parlato del ruolo importante che può giocare in questa fase l'innovazione tecnologica e la divulgazione delle buone pratiche. Io sono convinto che la maggiore consapevolezza del problema possa incrementare la fiducia nelle azioni da proporre ; saranno allora gli utenti finali ad esercitare una spinta dal basso per lo sviluppo del settore. Occorre fare in modo che gli impianti vengano costruiti nel momento in cui la popolazione locale è convinta di poterne beneficiare sotto tutti gli aspetti: economico, ambientale e sociale.
A chi spetta di dover fare questo tipo di attività d'informazione? ITABIA, con gli enti ed istituti di ricerca oggi presenti, gioca un ruolo importante, ma oltre a loro deve esserci un impegno a livello istituzionale, che a partire dal Ministero arrivi agli enti locali per dare fiducia sia agli imprenditori sia ai consumatori. Negli ultimi anni il MATTM ha lavorato parecchio in tal senso, per esempio la Campagna Sustainable Energy Europe (SEE) ha creato le condizioni per attuare un forte coinvolgimento di tutti gli attori, privati e pubblici, indispensabile per l'attivazione delle filiere legate alle rinnovabili. Attraverso questa iniziativa abbiamo inoltre contributivo alla redazione del rapporto di ITABIA "I traguardi della bioenergia in Italia. Elementi chiave per gli obiettivi al 2020". Questo rapporto, pubblicato nel 2009 e citato nel PAN, forse poteva essere letto con maggior attenzione dagli stessi estensori del Piano d'Azione. Spero che i suggerimenti giunti da molte associazioni vengano presi in considerazione nell'atto della stesura finale e della consegna ufficiale a Bruxelles il 3 dicembre.

INTERVENTI LIBERI

Giuseppe Tomassetti
Fire

Chi informa gli agricoltori e gli operatori su quello che è possibile fare e non fare ? Sappiamo che le reti non sono strutturate per allacciare chiunque, sappiamo che non ci sono abbastanza tetti per fare i 60 MW di fotovoltaico. Deve essere il mondo accademico e scientifico a fare questa informazione? L'informazione, le statistiche e la formazione del personale sono costosi e devono essere sovvenzionati e tenute in considerazione.

Pecora
Copagri e Agroenergie

Non capisco a volte il pessimismo diffuso che ho ascoltato in qualche relazione. È comunque una filiera che si mette in moto. L'agricoltore, che è il vero ed unico proprietario, sta prendendo consapevolezza che la filiera energetica è un'opportunità in questo momento di crisi. L'agricoltore deve essere consapevole che l'impiego dei sottoprodotti e non degli scarti e dei rifiuti, può creare quel margine utile all'equilibrio economico.
Stefania Pace

Enea Trisaia

Per gli agricoltori del Metapontino le misure PSR che fi-

nanziano impianti a fonti rinnovabili non sono adeguati allo sviluppo del settore, finanziando solo fino al 50%, mentre per altre FER come il fotovoltaico i finanziamenti arrivano al fondo perduto.

Beppe Croce
Legambiente

Volevo fare due riflessioni sul ruolo dell'agricoltura. Abbiamo presentato delle osservazioni al PAN, affinché il Governo si pronunci sulle linee guida per il calcolo dell'efficienza e delle emissioni di CO_2 delle filiere energetiche. Questo non solo perché ce lo chiede la commissione, ma innanzitutto perchè non si creino danni all'agricoltura. Io sono un sostenitore della filiera corta perché l'attività agricola è molto incidente da un punto di vista ambientale ed energetico ed è qui che dobbiamo intervenire. Utile sarebbe avere delle linee guida nazionali anche per quanto riguarda il sequestro del carbonio.
La seconda osservazione riguarda gli incentivi, lo scandalo non è la cifra di 1,5 miliardi di euro per il fotovoltaico (che comunque darà i suoi benefici) ma quando spendiamo in armamenti. Noi abbiamo concentrato gli incentivi sulla produzione elettrica rinnegando il calore e su questo dobbiamo proporre un'azione di equilibrio.

Trisaia

Volevo fare un'osservazione su quegli che sono gli adempimenti che deve fare un imprenditore agricolo o industriale per attivare una filiera. Per qualsiasi impianto è necessaria una trafila burocratica che coinvolga: MAT, MSE, GSE, ENEL, TERNA, AEEG. Forse sarebbe opportuno predisporre uno sportello unico composto da vari soggetti di questi Enti che autorizzi o meno la fattibilità di questi impianti.

Vito Pignatelli

Grazie a tutti per i contributi forniti con i vostri interventi e per aver seguito con interesse tutta la discussione. Non l'ho fatto all'inizio perché volevo dedicargli uno spazio apposito, e quindi ora faccio presente che questo evento segna il 25° anniversario della fondazione di ITABIA e credo che le giuste parole per chiudere la discussione e confermare quello che ITABIA potrà dare in futuro potranno giungere dall'ing. Giuseppe Caserta che oltre ad essere un Socio fondatore è stato per molti anni il presidente dell'Associazione.

Conclusioni
Giuseppe Caserta

Grazie Presidente, la celebrazione del primo quarto di secolo di ITABIA non poteva avere una cornice migliore di questa. Perciò ringrazio tutti per la partecipazione, per gli interventi, per gli stimoli sempre necessari per continuare l'iniziativa nata 25 anni fa ad opera di un piccolo gruppo di "carbonari" che forse neanche sospettavano, a quell'epoca, l'esplosione d'interesse che il settore bioenergia avrebbe avuto successivamente nel mondo intero. Sento il dovere – ed anche il piacere – di ringraziare tutti quelli che hanno creduto e ancora credono nel progetto dell'Associazione e hanno lavorato per la sua realizzazione. Con particolare affetto vorrei ricordare i Soci che sono prematuramente scomparsi: Carlo Baldelli, Francesco Alfani (due dei firmatari dell'Atto Costitutivo) e Vittorio Bartolelli, un manager di alto profilo e di accertata competenza. Il mio ringraziamento va infine a quelli che oggi curano con dedizione e con non pochi sacrifici, ma con indubbi successi, la gestione quotidiana dell'Associazione. Detto questo, vorrei chiudere questo convegno dando un rapido sguardo al futuro che sicuramente vedrà l'Associazione ancora impegnata nei suoi specifici compiti istituzionali quali: l'elaborazione di strategie, la definizione di linee guida, la diffusione delle informazioni. In queste attività ITABIA ha sempre usato – e continuerà ad usare – un approccio di tipo "sistemico", vale a dire un approccio che tenga conto della molteplicità delle opzioni energetiche e non-energetiche che la fonte biomassa offre (esperienze e buone pratiche), che valuti gli impatti ambientali positivi o negativi dei progetti (sostenibilità), e che evidenzi le ricadute socio-economiche delle realizzazioni (validità sociale). Ma soprattutto che si fermi a considerare la sfida globale che attende l'uomo nei prossimi decenni, ossia la tenuta del Pianeta sotto l'incalzare della sovrappopolazione, della desertificazione e della perdita della biodiversità. Grandi problemi, che non è detto si possano risolvere solo ed unicamente con le grandi opere (che in genere vengono annunciate ma spesso non eseguite o mal eseguite). Forse la somma di tante piccole opere convergenti – come quelle che si stanno realizzando nel sud-est asiatico o in alcuni stati africani con l'aiuto tecnico – scientifico di alcune istituzioni europee o di organizzazioni dell'ONU – potrebbe più rapidamente, e in maniera più sostenibile ed efficiente soddisfare la sfida globale. Il sistema che ruota intorno alle biomasse con le sue valenze multiple: alimentari, energetiche, ambientali è uno dei più efficaci strumenti che le Nazioni tecnologicamente più avanzate hanno a disposizione per intervenire dove occorre, in ambito nazionale o sopranazionale, coniugando visione globale e azione locale. Sono sicuro che ITABIA continuerà anche per il prossimo quarto di secolo a dare il suo contributo chiaro ed imparziale in questo settore. E' con questa certezza che auguro a tutti, soprattutto alla nuova leadership, un buon proseguimento.

ITABIA
Italian Biomass Association

Via Acireale, 19 - 00182 Roma
Tel 06 7021118 - Fax 06 70304833
itabia@mclink.it
www.itabia.it