

De re rustica:
Energia, Innovazione e Sviluppo
ENEA, Roma, 25 ottobre 2011

Biomasse residuali: produzione e potenzialità

Roberto Jodice –

CORTEA

Area di Ricerca Trieste

IL CONTESTO ATTUALE DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA E DELLE BIOMASSE IN ITALIA

Il piano d'azione nazionale per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per l'efficienza energetica fissa gli obiettivi al 2020

Quota di energia da FER nel consumo finale lordo di energia nel 2005	4,92%
Quota di energia da FER nel consumo finale lordo di energia nel 2020	17,00%
Consumo totale di energia atteso nel 2020	133,042 Mtoe
Quantitativo atteso di energia da FER nel 2020	22,617 Mtoe

Si tratta di **un obiettivo ambizioso, ma raggiungibile**: crediamo, infatti, che in Italia oggi vi siano tutte le risorse materiali, tecnologiche, professionali, imprenditoriali, per ottenere tale risultato.

Finalmente prende concretezza un piano energetico, che poggia sulle rinnovabili e sull'uso efficiente delle risorse.

Il peso del settore biomasse nello scenario delle rinnovabili

Nell'ambito del **PAN** si è finalmente dato credito alle **potenzialità produttive delle biomasse**, sia nel comparto **elettrico** sia in quello **termico**:

Energia elettrica	2005		2020	
	MW	GWh	MW	GWh
Biomassa solida	653	3.477	1.640	7.900
Biogas	284	1.198	1.200	6.020
Bioliquidi	0	0	980	4.860
Totale biomassa	937	4.675	3.820	18.780
Totale rinnovabili	18.787	56.356	43.823	98.885

Energia termica (ktoe)	2005	2020
Biomassa solida	1.629	5.254
Biogas	26	266
Bioliquidi	0	150
Totale biomassa	1.655	5.670
Totale rinnovabili	1.916	10.456

Il peso del settore biomasse nello scenario delle rinnovabili

Nel comparto elettrico le biomasse possono rappresentare circa il **20 %** delle potenzialità produttive di rinnovabili, mentre in quello **termico** l'aliquota sale addirittura al **50 %**.

Peraltro, occorre sottolineare che i consumi termici spesso non sono censiti dalle statistiche ufficiali, poiché sfuggono ai censimenti (si tratta per lo più di consumi domestici di legna da ardere, peraltro consistenti in tutte le regioni italiane).

Per tali motivi, **si ritiene che il peso delle biomasse sia molto più consistente** ed è stato sottolineato recentemente che **il settore primario (agricoltura, zootecnia, foreste)**, mediante il recupero energetico dei residui delle proprie attività, dei reflui e delle risorse legnose, **è il primo settore che può ambire all'autosufficienza energetica mediante rinnovabili** nei consumi per riscaldamento/raffrescamento.

LE POTENZIALITA' DELL'AGRICOLTURA IN CAMPO ENERGETICO

Potenzialità energetiche al 2020 Superfici potenzialmente interessate

Biomasse combustibili:

- foreste italiane: 10,7 milioni di ettari,
- colture dedicate: 70.000 ha
- Residui delle attività agricole: 6,7 milioni di ettari*

Biocarburanti: 360.000 ha.

**(cereali, semi oleosi, frutta, agrumi, olivo e vite)*

N.B.:

In termini di contributo energetico, pur non direttamente collegabili alle superfici, vanno aggiunti i residui zootecnici e le biomasse e i residui agroindustriali destinati alla produzione di biogas e alla sua conversione in energia elettrica e termica.



Nuovi settori in fase di sviluppo

Alla luce dell'attuale regime di sostegno che premia la produzione di energia elettrica, vi sono dei settori in particolare sviluppo.

Oltre a **biogas, pirolisi, gassificazione, usi termici della biomassa e cogenerazione ad olio vegetale**, ai fini dell'incremento quantitativo del settore energia da biomassa, si ritengono importanti i seguenti sistemi:

biogas da residui agricoli, zootecnici, agroalimentari, con sviluppo di tecnologie per $P < 500$ kWe;

microgenerazione a biomasse nell'intervallo 80–600 kWe (in cogenerazione)

Orientamenti per l'innovazione e la ricerca

Alla luce di quanto visto sinora, è opportuno rammentare che **le importanti potenzialità finora considerate potranno esprimersi solo se saranno impostate e perseguite politiche efficaci rispetto agli obiettivi determinati.**

In questo ambito si afferma l'esigenza di **sviluppare la ricerca scientifica e tecnologica per la crescita di filiere agroenergetiche competitive, eco-compatibili ed in grado di creare un sistema produttivo sostenibile** mediante l'emanazione di linee guida, l'integrazione di studi di sistema, la promozione di programmi scientifici e tecnici di ricerca nonché di programmi per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico, il coordinamento delle attività di divulgazione e di dimostrazione.

Sviluppare e sostenere attività di recupero e valorizzazione delle filiere che utilizzano i residui agricoli

filiera viticola ed enologica
filiera olivicola ed olearia

Occorre concepire due grandi progetti nazionali finalizzati allo sviluppo di filiere integrate

Promuovere ed attivare due progetti nazionali

ENERGIA DA RESIDUI AGRICOLI

Viticoltura ed enologia

Superficie vitata 920.000 ha = 3 % del territorio nazionale
Sarmenti : media di 1-2 t di s.s. /ha /a = 1.500.000 t/a
Graspi, vinacce, : > 1t di s.s. /ha /anno = >1.000.000 t/a
Potenzialità 500-800 MWe = 3.500 GWh/a,

Olivicoltura

Superficie olivicola: 1.150.000 ha = 3,5 % del territorio naz.
Residui di potatura: media di 2- 5 t s.s/ha/a = 4.000.000 t/a
Sanse, media 1.000.000 t s.s /a
Acque di vegetazione 2.000.000 m³/a
Potenzialità 1.250 – 2.500 MWe = 10.000 – 15.000 GWh/a

RECUPERO ED IMPIEGO DELLE BIOMASSE DELLA FILIERA OLIVO/OLIO E DELLA FILIERA VITIVINICOLA PER LA MICROCOGENERAZIONE

L'obiettivo generale risiede nella volontà di **sviluppare (diffondere) la cogenerazione** impiegando **tecnologie innovative** ed utilizzando quale materia prima **i sarmenti di vite, i residui della potatura degli olivi, e altri residui delle filiere (sanse, vinacce, ecc)**.

Gli obiettivi specifici sono a loro volta i seguenti:

- analizzare gli **aspetti tecnici** per la raccolta, il condizionamento, e l'utilizzo dei sarmenti di vite e dei residui della olivicoltura quale biomassa combustibile per la microcogenerazione
- effettuare un'approfondita **analisi ambientale** delle suddette filiere, in accordo con le prescrizioni e con gli indirizzi della Commissione Europea che recentemente è intervenuta con precisione su questi argomenti: analisi del LCA, determinazione delle emissioni di gas climalteranti nei vari segmenti della filiera, ecc.

RECUPERO ED IMPIEGO DELLE BIOMASSE DELLA FILIERA OLIVO/OLIO E DELLA FILIERA VITIVINICOLA PER LA MICROCOGENERAZIONE

- **esporre le più efficienti tecniche di raccolta, di condizionamento e di stoccaggio** delle suddette biomasse, per alcuni aspetti ancora problematiche, e di diffonderle
- mettere **a confronto le tecnologie più efficaci ed efficienti** per la **conversione** delle biomasse residuali delle suddette colture in energia elettrica e termica, soprattutto alle piccole medie - scale produttive, idonee per la dimensione locale della filiera (microcogenerazione diffusa sul territorio e filiera corta). L'obiettivo è quello di assicurare un'elevata efficienza energetica alla filiera: produzione elettrica con buoni rendimenti di conversione e impiego effettivo della energia termica ottenuta
- **creare dei modelli di filiera** nelle differenti realtà territoriali, che coinvolgano le imprese agricole, le loro associazioni, e le imprese produttrici di tecnologie energetiche, in modo da diffonderne l'impiego
- stabilire le **reali disponibilità** di biomasse residuali da indirizzare alla cogenerazione energetica, ossia la produzione contestuale di energia elettrica e termiche, quest'ultima da indirizzare al riscaldamento ed al raffreddamento
- **diffondere le risultanze ottenute** al fine di incrementare in modo consistente la microcogenerazione ottenuta da queste importanti biomasse.

PRODUZIONE DI BIOGAS DA REFLUI ZOOTECNICI

L'obiettivo generale del progetto è quello di **promuovere la digestione anaerobica dei rifiuti di origine zootecnica**, eventualmente mescolati con residui agricoli, alle dimensioni degli impianti medio-piccoli, destinati alla produzione di biogas e alla sua valorizzazione energetica mediante cogenerazione.

Il progetto è rivolto alle **aziende zootecniche di piccole e medie dimensioni**, che potrebbero allestire impianti di biogas dotati di tecnologie semplici e affidabili, idonei per le loro dimensioni.

Si sottolinea che le caratteristiche fisiche e chimiche dei liquami animali sono molto diverse. Pertanto devono essere adottati sistemi tecnologici in relazione all'origine ed alla natura delle materie prime da trattare.

Il progetto mira alla loro promozione ed alla loro diffusione.

INNOVAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO AL LIVELLO LOCALE

Questa sezione si può considerare come trasversale rispetto alle precedenti attività progettuali.

Viene qui citata per rammentare la **valenza delle tecnologie innovative**:

- ❑ impianti per il trattamento ed il condizionamento delle biomasse raccolte
- ❑ impianti e tecnologie per l'addensamento energetico delle biomasse
- ❑ impianti microcogenerativi con impiego delle biomasse solide combustibili
- ❑ impianti di digestione anaerobica



A TUTTI VOI

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !