

COLTURE OLEAGINOSE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

R. Bettocchi, M. Morini, P.R. Spina, M. Venturini, M. Pinelli
Dipartimento di Ingegneria – Università degli Studi di Ferrara - Ferrara

S. Bolognesi, A. Cavarzere, A. Vaccari
ParcAgri – Parco Scientifico per le Tecnologie Agro-Industriali - Ferrara

C. Caprara, R. Martelli
DEIAGRA - Università degli Studi di Bologna - Bologna

E. Bianchi, M. Cadorin
Turbec SpA – Cento (FE)

Le attuali politiche energetiche tendono ad incoraggiare una maggiore produzione di energia da fonti rinnovabili per motivi di carattere ambientale e socio-economico e per incrementare l'autonomia energetica. Tra le fonti rinnovabili, le biomasse rivestono un ruolo chiave, in quanto quella da biomasse è una fonte energetica programmabile. Inoltre, il crescente interesse nell'utilizzo di biomassa di origine agricola per la produzione di energia dipende da diversi fattori di ordine economico, ambientale e politico, come la necessità di diversificare e migliorare la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, la promozione del sostegno al reddito e dell'occupazione nelle zone rurali, la promozione e lo sviluppo di filiere agricole locali.

In questo contesto, questa attività di ricerca intende valutare soluzioni tecniche volte alla valorizzazione dei prodotti agricoli del territorio ferrarese, grazie alla produzione di beni ad alto valore aggiunto, come il combustibile da fonte rinnovabile e l'energia elettrica e termica da esso prodotta, realizzando così una filiera “corta”. I risultati della ricerca possono comunque essere estesi anche a territori con caratteristiche agricole e produttive analoghe.

In particolare, la relazione presenta l'attività svolta all'interno di un progetto di ricerca che intende valutare l'intera filiera di produzione di energia a partire da olio vegetale, ottenuto tramite spremitura meccanica di semi di colture dedicate (colza, girasole, soia). L'olio prodotto è stato poi utilizzato in microturbine a gas, cioè sistemi energetici di piccola taglia adatti ad applicazioni generative in ambiti civili e residenziali, per la produzione di energia elettrica e termica.

In questa relazione, in particolare, verranno innanzitutto illustrati i modelli previsionali e di filiera sviluppati. Si analizzeranno inoltre i risultati delle simulazioni termo fluidodinamiche della combustione propedeutiche alla campagna sperimentale. Si mostreranno infine i banchi-prova con microturbina a gas messi a punto e i risultati delle campagne sperimentali.