



Azienda Agricola Leona: un esempio di innovazione tecnologica per la produzione di biometano da paglia di cereali

I residui colturali, e in particolar modo la paglia di cereali e gli stocchi di mais, sono una tipologia di biomassa ampiamente disponibile e scarsamente utilizzata a fini energetici. Infatti, essendo costituiti principalmente da cellulosa ed emicellulose, strettamente legate ad un non trascurabile quantitativo di lignina, vengono degradate con grande difficoltà - e tempi molto lunghi - dai microrganismi responsabili del processo di digestione anaerobica e sono quindi generalmente utilizzati solo in quantitativi limitati, e in miscela con altre biomasse, per l'alimentazione degli impianti a biogas. Per utilizzare in modo efficace la paglia come materia prima per la produzione di biogas e biometano, è necessario impiegare tecnologie innovative di pretrattamento

che rendano cellulosa ed emicellulose più accessibile all'attacco microbico e consentano di convertire in metano, in tempi rapidi e con elevate rese, gli zuccheri che le compongono. Un esempio, unico nel suo genere in Italia, di innovazione tecnologica finalizzata all'impiego della paglia come materia prima per la produzione di biogas e biometano è rappresentato dall'Azienda Agricola Leona di Codigoro (FE), che ha messo in funzione nel novembre del 2020 un impianto della capacità produttiva massima di 600 Sm³ di biometano (98% di CH₄) da immettere nella rete



nazionale di distribuzione del gas naturale. Il processo produttivo si avvale di diverse tecnologie innovative, a partire da un pretrattamento noto come "steam explosion", che consiste nel saturare la paglia in un apposito reattore con vapore ad elevata temperatura (170 °C) e pressione (8 bar) e provocare poi una rapidissima decompressione, portando così al "distacco" della cellulosa ed emicellulose dalla lignina e ad una degradazione della struttura cristallina della cellulosa che facilitano l'azione successiva dei microrganismi.



PAROLE CHIAVE

Biometano, bioenergia, aree rurali, biomassa, paglia di cereali, innovazioni tecnologiche, bioeconomia circolare

PAESE/REGIONE

Italia/Emilia Romagna

AUTORI

Vito Pignatelli,
ITABIA

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

La descrizione di questa buona pratica riflette il punto di vista degli autori e il progetto Branches non è responsabile per qualsiasi uso che può essere fatto delle informazioni che contiene.



INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

La paglia pretrattata viene quindi avviata alla digestione anaerobica, realizzata in condizioni di termofilia (circa 60 °C) e in reattori privi di parti meccaniche in movimento, dove l'agitazione della biomassa in fermentazione viene assicurata da un sistema di pompe che evita, con un rimescolamento continuo, la formazione di "croste" e riduce al minimo la necessità di interventi di manutenzione. Anche la tecnologia utilizzata per l'upgrading del biogas a biometano è fortemente innovativa, in quanto si basa sull'assorbimento chimico della CO₂ da parte di una soluzione di carbonato di potassio (reagente non tossico né inquinante) che viene continuamente rigenerata e riutilizzata. Tutta l'energia elettrica e il calore necessari per la "steam explosion", il funzionamento del digestore e l'upgrading del biogas provengono da un impianto di biogas, in funzione presso la stessa Azienda fin dal 2012, alimentato con biomasse più convenzionali (residui di produzioni agroalimentari, reflui zootecnici, insilati ecc.). La biomassa residua di entrambe gli impianti di digestione anaerobica (digestato) viene utilizzata come ammendante dei terreni agricoli dell'azienda (3.000 ha) e limitrofi, restituendo al suolo tutta la sostanza organica non utilizzata per la produzione di energia e biometano con un perfetto esempio di economia circolare.



BRANCHES IN SINTESI

BRANCHES è un progetto H2020 "Coordinaton Support Action", che riunisce 12 partner provenienti da 5 paesi diversi. L'obiettivo generale di **BRANCHES** è promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nelle aree rurali (agricoltura e silvicoltura), migliorando la fattibilità e la competitività delle catene di approvvigionamento della biomassa e promuovendo tecnologie innovative, soluzioni di bioeconomia rurale e gestione sostenibile.

COORDINATORE: Johanna Routa - (Luke) johanna.routa@luke.fi
DISSEMINAZIONE: itabia@mclink.it

www.branchesproject.eu



Questo progetto ha ricevuto il finanziamento dall'Unione Europea per il programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 nell'ambito dell'accordo di sovvenzione N. 101000375

THE PARTNERSHIP

