



Progetto BioChar

Trasformazione di scarti agricoli e dell'industria tessile in char

Codice bando: I.1b.1.2_bando_poli_progetti

Biella, 22 Feb 2018

Città Studi C.so G. Pella 2/b

Partners di Progetto e Organismo di Ricerca



Filidea (G.I.)



Agrindustria Tecco (PMI)



ETG Risorse e Tecnologia (PMI)



Università degli studi di Genova (O.R.)

Genesi del progetto

Il progetto BioChar nasce come prosecuzione dei progetti VALENTEX e VALENTEX2, in cui è stato valutato e dimostrato sperimentalmente come sia possibile valorizzare termicamente gli scarti provenienti dall'industria tessile invece di conferirli in discarica.

Nonostante gli importanti quantitativi di scarti nel territorio biellese (c.a. 4000 kg/giorno), per rendere il processo economicamente sostenibile è necessario considerare un'altra fonte di materia prima che è stata individuata negli scarti provenienti dall'industria agricola.

Scopo del progetto

Lo scopo del progetto BIOCHAR è quello di realizzare un reattore pilota scalato su una capacità adeguata in ottica applicativa (10 volte più grande di quello pilota realizzato nel progetto VALENTEX2) che, opportunamente strutturalmente adeguato e settato, sia in grado di produrre syngas e biochar, partendo da rifiuti tessili e rifiuti di biomassa agricola.

Nell'ottica dell'**economia circolare** si vuole pertanto creare un **circolo virtuoso tra industria tessile e agricola**: ciò che è uno scarto per l'una, può essere trasformato in una risorsa per l'altra, senza dimenticare le ricadute positive per l'ambiente.

Si vuole infine sottolineare che la problematica dello smaltimento di rifiuti tessili può essere estesa a diverse altri comparti industriali.

I risultati attesi

Costruire un prototipo che sia in grado di trattare scarti tessili e legnosi, che permetta di ottenere come risultato finale:

- 1) la produzione di biochar per scopi agricoli (ammendante per terreno e fertilizzante) e per scopi industriali (mezzo adsorbente per trattamento di reflui tintoriali)
- 2) La produzione di energia elettrica e calore ottenuta da scarti tessili e legnosi difficilmente valorizzabili in altri processi
- 3) Evitare lo smaltimento in discarica di rifiuti tessili

Storia dei progetti precedenti

Studio di fattibilità **VALENTEX:**
Budget: 112.500,00€;
01-Dic-2011 / 31-Dic-2012

Progetto di ricerca **VALENTEX2:**
Budget: 420.000,00€;
01-Lug-2014 / 01-Apr-2016

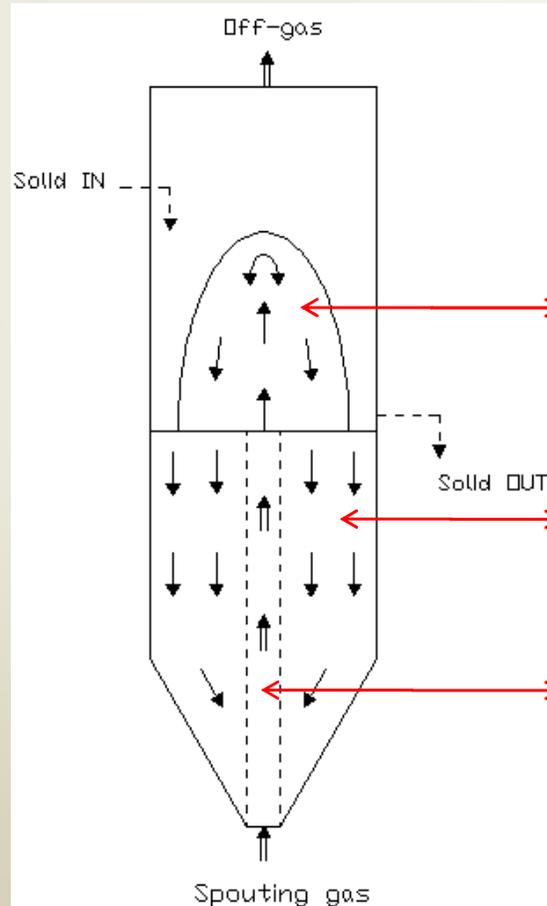


I precedenti progetti per la valorizzazione termica degli scarti tessili hanno portato alla costruzione e all'avvio di un impianto prototipale di gassificazione a letto fluidizzato basato sulla tecnologia «spouted bed».

La scelta di un reattore fluidizzato spouted bed risulta ottimale per trattare solidi fibrosi e con componenti polimeriche, minimizzando fenomeni di segregazione e agglomerazione.

L'ottimizzazione di processo e la qualità del syngas prodotto è garantita dall'installazione di un analizzatore in continuo di syngas.

Tecnologie adottate



Vantaggi:

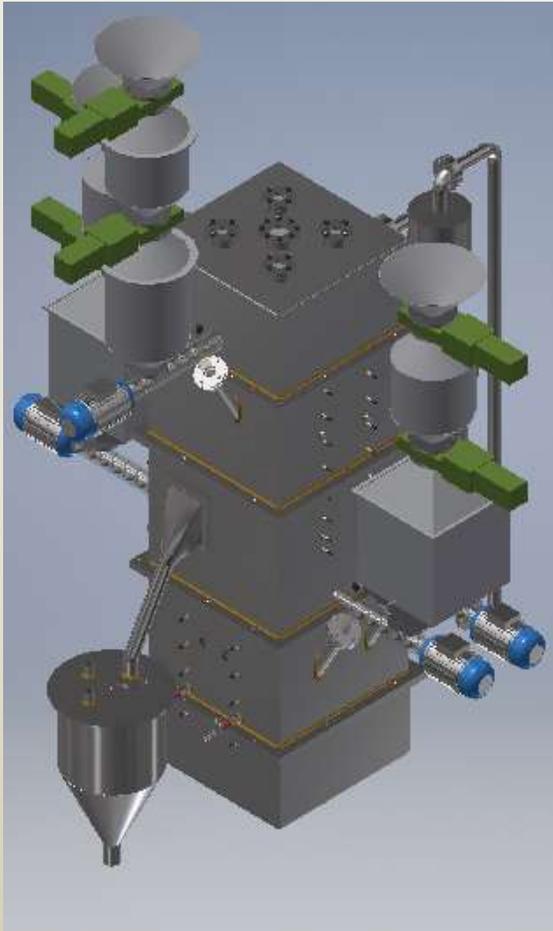
(rispetto ad equivalente letto a bolle)

- Minor quantitativo di gas
- Minori perdite di carico
- Alto grado di miscelazione
- Idoneo per particelle grossolane e coesive
- Minima segregazione

Adatto per:

- Essiccamento - interazione tra fase solida e gassosa;
- Reazione chimica - processi ad alta temperatura, polimerizzazioni, cristallizzazioni;
- Combustione - reazione ossidante
- Gassificazione - atmosfera debolmente riducente
- Pirolisi - atmosfera fortemente riducente.

Tecnologie adottate



L'innovativo impianto prototipale oggetto del progetto BioChar sarà costituito da un reattore fluidizzato costituito da quattro moduli in serie a doppio stadio in cui è possibile generare negli stadi inferiori il gas di fluidizzazione per quelli superiori in termini di quantità e qualità mediante combustione, mentre negli stadi superiori si ha la graduale decomposizione pirolitica della biomassa alimentata nel suo fluire da un modulo a quello adiacente.

L'impianto di pirolisi e gassificazione prevede l'installazione di cinque tramogge per l'alimentazione della biomassa e degli scarti tessili e una sezione per l'abbattimento dei fumi prodotti.

Stato di avanzamento

Il progetto BioChar è partito in data: 08/01/2018

I Partners stanno seguendo il Gantt presentato finora senza aver riscontrato intoppi.

In particolare, la progettazione del reattore è in stato avanzato e ciò ha permesso di iniziare la costruzione della struttura metallica esterna, mentre sono tuttora in corso i lavori di realizzazione della cassaforma per le gettate di materiale refrattario.

Si ipotizza di richiedere la rendicontazione intermedia entro la fine del 2018



Schema a blocchi del progetto

