

SCHEDA TECNICA SOTTOPRODOTTO N. 6 – BIOMASSA LIGNINICA

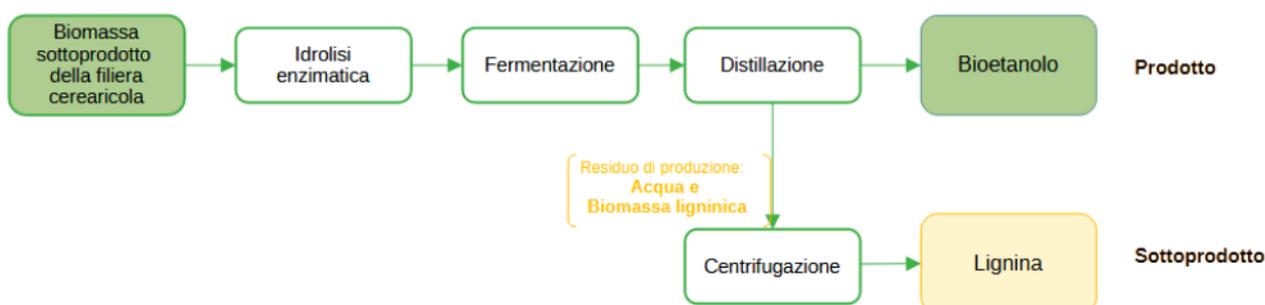
Versione febbraio 2025

1. DENOMINAZIONE SOTTOPRODOTTO

Biomassa ligninica (di seguito "lignina") risultante dalla lavorazione di sottoprodotti di origine cerealicola (es. sottoprodotti della lavorazione del grano, del germe di grano e suoi derivati, ecc) per la produzione di bioetanolo.

2. PROCESSO DI PRODUZIONE

Si riporta di seguito uno schema di flusso semplificato del processo di produzione del bioetanolo da sottoprodotti di origine cerealicola.



La biomassa, residuo dei processi della lavorazione della filiera cerealicola (es. lavorazione del grano, del germe di grano e suoi derivati, ecc.), in arrivo al sito produttivo sotto forma di pellet, viene introdotta nel processo produttivo del bioetanolo.

Caratteristiche: la biomassa è ottenuta da materie prime di origine vegetale (100% vegetale), senza contatti con alcun prodotto di origine animale durante le fasi di produzione e stoccaggio.

Il pellet dissolto in acqua, viene sottoposto ad idrolisi enzimatica (prima fase) volta a liberare gli zuccheri semplici contenuti nella materia prima, che vengono quindi inviati alla successiva sezione di fermentazione, dove sono convertiti in alcool grazie all'aggiunta di lieviti.

La miscela uscente dalla fermentazione è quindi costituita da etanolo, acqua e lignina che ha passato inalterata il processo. Tale miscela viene poi distillata per rimuovere acqua e biomassa ligninica ed ottenere Bioetanolo conforme alle specifiche tecniche per gli utilizzi previsti.

La lignina è quindi separata dall'acqua in eccesso tramite centrifugazione, mentre l'acqua è riciclata al processo previa purificazione in una sezione di trattamento dedicata.

3. TIPOLOGIA DEL SOTTOPRODOTTO

Il Sottoprodotto Lignina, oggetto della scheda, si presenta come un solido umido, costituito dalla quota di biomassa che non ha preso parte alla reazione di idrolisi e fermentazione per la conversione degli amidi (zuccheri) in bioetanolo e viene recuperato inalterato al termine del processo.

La lignina viene separata insieme all'acqua dal fondo della prima colonna di distillazione, a valle della fermentazione alcolica, e successivamente centrifugata per ridurne il contenuto di umidità.

Il processo non altera le caratteristiche chimico-fisiche della porzione di biomassa che costituisce il sottoprodotto lignina, che passa inalterato il processo di produzione, venendo solo separato dagli amidi/zuccheri contenuti nella materia prima, convertiti dal processo in bioetanolo.

La Lignina si presenta come un solido palabile con un contenuto di acqua di ca 60-65% wt e con un potere metanigeno di ca 90-110 Nm³ di metano per tonnellata di lignina umida.

Il Processo produttivo garantisce, nel tempo, una qualità costante.

4. UTILIZZO E TRATTAMENTI

Il Sottoprodotto lignina può essere utilizzato, senza ulteriori trattamenti diversi dalla normale pratica industriale, nelle seguenti filiere produttive:

a) Produzione di energia: come combustibile in centrale a biomasse nel rispetto dell'Allegato X parte V del d.lgs. 152/2006.

Riferimento normativo: DM 264/2016 Allegato 1 Sezione 2 "Biomasse residuali destinate all'impiego per la produzione di energia mediante combustione" Punto 4 della tabella "sottoprodotti della trasformazione degli zuccheri tramite fermentazione."

Trattamenti ammessi: trattamenti fisici quali triturazione, essiccazione, addensamento, chiarificazione mediante trattamento fisico, sminuzzatura, centrifugazione, filtrazione, sedimentazione, miscelazione, lavaggio, separazione, vagliatura, disidratazione.

b) Produzione di biogas/biometano: biomassa in ingresso in impianti di digestione anaerobica

Riferimento normativo: DM 264/2016 Allegato 1, sezione 1 "Biomasse residuali destinate all'impiego per la produzione di biogas in impianti energetici"

Punto 4 della tabella comprende tra i "Sottoprodotti provenienti da attività industriali" anche i "sottoprodotti della trasformazione degli zuccheri tramite fermentazione".

Trattamenti ammessi: lavaggio, essiccazione, insufflazione di aria, raffinazione, triturazione, omogeneizzazione, fermentazione naturale, e centrifugazione, disidratazione, disgregazione fisicomeccanica

c) Bio-componente per applicazioni in diversi settori industriali, quali ad esempio: precursore per la produzione di Lignosolfonati usati come concimi, produzione di adesivi, collanti e vernici nel settore della lavorazione del legno, nell'edilizia, produzioni cosmetiche ecc.

5. REQUISITI STANDARD

Il materiale deve soddisfare la normativa di settore e tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non deve portare a impatti complessivi negativi sulla salute umana e sull'ambiente. In particolare gli impatti e le emissioni devono rispettare i limiti previsti nelle autorizzazioni dell'impianto di utilizzo della lignina.

6. TRACCIABILITÀ

La tracciabilità dei singoli lotti è assicurata sia in uscita, dall'impianto di produzione, sia in entrata, dall'impianto utilizzatore tramite sistemi che permettono la registrazione di:

- tipologia sottoprodotti e relativi quantitativi;
- luogo di stoccaggio;
- data di spedizione/ricezione/utilizzo dei sottoprodotti.

Al fine di garantirne la tracciabilità dei sottoprodotti si ritiene necessario che lungo la filiera tutti i soggetti coinvolti producano e conservino idonea documentazione.

Per assicurare la tracciabilità della lignina occorre inoltre far riferimento alle eventuali normative specifiche di settore in relazione all'utilizzo di cui al punto 4.

7. ASPETTI GESTIONALI, ETICHETTATURA, MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO

La lignina viene stoccata in un'area dedicata, predisposta con idonea copertura. Lo stesso è pesato e contabilizzato ed il suo impiego è rendicontato a fine anno. Lo stoccaggio in area dedicata assicura:

- la separazione del sottoprodotto da rifiuti, prodotti, oggetti o sostanze con differenti caratteristiche chimico fisiche o destinati a diversi utilizzi;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'insorgenza di qualsiasi problematica ambientale o sanitaria;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'alterazione delle proprietà chimico-fisiche del sottoprodotto o altri fenomeni che possono pregiudicare il successivo impiego;
 - la congruità delle tempistiche e delle modalità di gestione dei sottoprodotti, considerate le peculiarità e le caratteristiche degli stessi ai fini del successivo impiego.

