



ICESP - Italian Circular Economy Stakeholder Platform

Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare

Recupero di sali di fosforo da scarti del ciclo di produzione e consumo degli alimenti digestati

<http://www.neorisorse.net>



Localizzazione della buona pratica	Vellezzo Bellini (Pavia) Lombardia Italia
Tipologia di organizzazione	Impresa
Lingua originale della buona pratica	Italiano
Area	Materie prime secondarie
Settore	Agricoltura Industrie bio-based Riciclaggio Sostanze chimiche
Target Groups	Gli stakeholder della buona pratica sono molteplici: 1) produttori degli scarti sottoposti a digestione, tra cui i gestori del ciclo idrico integrato 2) aziende del settore dell'economia circolare per la replicabilità della tecnologia 3) aziende agricole per l'uso dei sali di fosforo recuperati
Tipo di finanziamento	Programmi regionali
Livello di Applicazione	Nazionale Regionale Rurale Aree produttive
Ambito tematico	Approccio Integrato per Filiera o Settore
Durata	Da Gennaio 2026 a Giugno 2028
Classificazione	Buona pratica futuribile
Tipo di applicazione	Tecnologica
TRL	TRL 5 - Tecnologia convalidata in ambiente (industrialmente) rilevante

Motivazione

Gli impianti di gestione di scarti organici derivanti dal ciclo di produzione e consumo degli alimenti sono "miniere secondarie di fosforo" significative. Il recupero dello stesso solo attraverso il digestato, però, non è ottimizzato, perchè non ne consente l'uso agricolo frazionato. Per ridurre la dipendenza dell'Italia dalle materie prime critiche, tra cui il fosforo, occorre quindi massimizzarne il recupero da tutti i flussi che lo contengono ancora in maniera residuale. Tale ottimizzazione massimizza anche l'efficienza della fertilizzazione, ossia la sostenibilità dell'attività agricola.

Descrizione

La BP consiste nel recupero di sali di fosforo da scarti organici del ciclo di produzione e consumo degli alimenti mentre essi sono sottoposti a fermentazione biologica in assenza d'aria (digestione anaerobica). Il sistema innovativo messo a punto consente l'estrazione di sali di fosforo dal digestante, tramite idrolisi termica dello stesso e successiva separazione elettrolitica del fosforo. Tali sali sono riutilizzabili in agricoltura come concimi fosfatici rinnovabili. La defosforazione del digestato consente di ottimizzare il recupero del fosforo contenuto negli scarti organici sottoposti a digestione, in quanto rende possibile il suo uso agricolo frazionato, mediante sia il digestato sia i sali recuperati. L'uso frazionato, inoltre, massimizza l'efficienza di fertilizzazione rendendo più sostenibile, ambientalmente e economicamente, l'attività agricola, fondamentale per la sicurezza alimentare nazionale.

Risultati

La BP consentirà di massimizzare il recupero di una materia prima critica da scarti e rifiuti già in circolo e di migliorare la sostenibilità, economica e ambientale, del comparto agricolo. Nella taglia attualmente proposta, si avrà il recupero di circa 90 tonnellate di fosforo all'anno e la riduzione di emissioni ad effetto serra per circa 240 t/anno di CO₂ equivalente. I benefici afferiscono ai produttori degli scarti recuperati (ciclo idrico integrato, industria agroalimentare, ecc) e agli utilizzatori dei sali di fosforo, ossia le aziende agricole. A livello nazionale la maggiore sostenibilità economica e ambientale del comparto agricolo e la riduzione della dipendenza da fonti di fosforo non rinnovabile e d'importazione si traducono in sicurezza alimentare nazionale, intesa come detenzione dei fattori produttivi necessari per la produzione di cibo.

Condizioni per la replicabilità

La BP può essere replicata presso impianti di digestione anaerobica di scarti organici con digestante pompabile, anche afferenti alla zootecnia, di dimensioni medio-grandi. Il requisito dimensionale si rende necessario in relazione all'entità dell'investimento e al know how tecnico gestionale richiesti. Ulteriormente per tutti gli aspetti autorizzativi connessi all'operazione di recupero da rifiuto e alla qualificazione come Enf of Waste per la replicabilità è necessario un fortissimo effort ed expertise in materia di normativa e procedure ambientali.

Barriere, criticità, limiti

Assenza di regolamentazione sul tema della circolarità
Investimenti iniziali alti
Riconoscimento dello status di sottoprodotto

Parole chiave

fosforo, materie prime critiche, agricoltura, digestione anaerobica

Contatti

federica.barone@neorisorse.net