



ICESP - Italian Circular Economy Stakeholder Platform

Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare

Recupero di fosforo mediante processo di BioEssiccamento (BioDryer) e P-Series Pyrolysis da Fanghi di depurazione e Rifiuti Organici

<https://www.bioforcetech.com/it/>



Localizzazione della buona pratica	Robecco sul Naviglio (Milano) Lombardia Italia CA Stati Uniti
Lingua originale della buona pratica	Inglese Italiano
Area	Gestione rifiuti
Partners	Gruppo CAP Impianto di depurazione di Robecco sul Naviglio
Settore	Industrie bio-based
Target Groups	Gestori servizio idrico, comuni e gestori rifiuti solidi urbani
Tipo di finanziamento	Privato
Livello di Applicazione	Città
Ambito tematico	Approccio Integrato per Filiera o Settore
Durata	Da Luglio 2015

Motivazione

L'azienda mira a ridurre costi di energia e di mano d'opera, riducendo al contempo le emissioni e generando by-products (prodotti usati per rendere più fertile i terreni) con valore aggiunto. La visione dell'azienda è semplice: invece di trasportare "rifiuti", vengono progettate macchine in grado di trasformare autonomamente le sostanze organiche in valore. La tecnologia Bioforcetech trasforma localmente i flussi organici in energia rinnovabile e Biochar, offrendo questa soluzione sostenibile alle città più progressiste del mondo. Il processo sviluppato da Bioforcetech va ad inserirsi nella filiera di trattamento fanghi con due distinte macchine e i rispettivi processi: il Biodryer con la bioessiccazione e la P-series pyrolysis. Le due tecnologie possono essere installate indipendentemente ma la combinazione dei due processi è stata studiata per garantire un trattamento complessivo con un costo energetico nullo al netto del bilancio.

Descrizione

Il Biodryer sfrutta i batteri presenti nel fango per produrre calore, con circa il 75% di riduzione del volume, abbattendo i trasporti necessari a smaltire il fango ad $\frac{1}{4}$ circa, con conseguente proporzionale riduzione di inquinamento. La pirolisi è una decomposizione di materiale organico, attraverso l'applicazione di calore, dai 350°C ai 900°C, senza aggiungere ossigeno, ottenendo due co-prodotti: gas di sintesi e Biochar. Il gas di sintesi viene combusto per ottenere acqua calda che può essere sfruttata per alimentare il processo di essiccazione, ottenendo così l'autosostenimento dei due processi. Il Biochar è ciò che rimane della componente solida dei fanghi, un composto ricco di carbonio e privo di inquinanti e agenti patogeni che può essere sfruttato nei più disparati ambiti. I rifiuti trattabili sono, oltre ai fanghi delle acque reflue, anche fanghi di birrifici, caseifici etc. Oltre alla sfera fanghi, rientrano nei processabili anche scarti vegetali delle più svariate tipologie

Risultati

Con il trattamento, per esempio, di 7.000 ton all'anno abbiamo evitato il trasporto di 400 camion, ridotto a 560 ton/anno il fango e trasformato in BioChar con un recupero del 90% del fosforo al suo interno. Inoltre il prodotto può essere riutilizzato in agricoltura o in altri settori. Il tutto evitando emissioni di CO2 in ambiente. Il processo Bioforcetech è diviso in 2 fasi: BioEssiccazione e pirolisi, come descritti sopra. Sul sito è disponibile un calcolatore che mostra la produzione di Biochar, i viaggi evitati con i camion e i potenziali ricavi.

Condizioni per la replicabilità

La replicabilità della macchina è garantita da una progettazione sviluppata grazie a software CAM e CAD e un principio di modularità (ogni singolo reattore tratta 1000 ton di fango ad un tenore di S.S. del 25%) che permetta di moltiplicare la quantità processabile moltiplicando di conseguenza il numero di reattori che andrebbero a lavorare in sincronia.

Barriere, criticità, limiti

Altro

Altre criticità

Normativa sul riutilizzo del BioChar

Parole chiave

biochar, biodryer, bioessiccatore trattamento fanghi, recupero fosforo, sequestro CO2

Contatti

M.Longo@Bioforcetech.com