



**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	<a href="#">Gruppo CAP Impianto di depurazione di Robecco sul Naviglio</a>
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