



## ICESP - Italian Circular Economy Stakeholder Platform

Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare

### NP-bioTech - Processo di biostabilizzazione aerobica, catalitica, di fanghi di depurazione e/o altre biomasse.

<http://www.np-biotech.eu>



<b>Localizzazione della buona pratica</b>	Caltagirone (Catania) Sicilia Italia
	Sicilia Italia
	Sicilia Italia
<b>Lingua originale della buona pratica</b>	Italiano
<b>Area</b>	Gestione rifiuti
<b>Settore</b>	Industrie bio-based Sviluppo sostenibile
<b>Target Groups</b>	Gestori di depuratori di acque reflue civili e/o industriali. Industrie alimentari. Comparto agro-industriale. Gestori di impianti di compostaggio. Comunità d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti. Gestore di rifiuti organici, anche pericolosi.
<b>Livello di Applicazione</b>	Unione Europea Internazionale Globale Nazionale Regionale Città Quartieri Rurale Aree produttive Filiera Cooperazione e sviluppo
<b>Ambito tematico</b>	Approccio Integrato per Filiera o Settore
<b>Durata</b>	Da Gennaio 2014 a Agosto 2050

## Motivazione

L'azienda Red Island Srl produce succhi di arancia rossa siciliana, grosse quantità di sottoprodotto, il cosiddetto "pastazzo di agrumi", costituito da buccia, semi e polpa. Tale scarto è circa il 60% in peso delle arance in ingresso. Si poneva il problema di come gestire questa enorme quantità di biomassa. Il pastazzo di agrumi, a causa dell'elevata acidità (pH~3), alto tenore di umidità (~85%) e presenza di oli essenziali (d-limonene), noto inibitore di fermentazione, non è fermentescibile. La soluzione da noi fornita ha consentito all'azienda di trasformare gli scarti e i fanghi di depurazione, in biofertilizzante organico. L'azienda è realmente: ZERO WASTE.

## Descrizione

La NP-bioTech impiega un biocatalizzatore, adsorbito su un materiale inerte (substrato catalitico - SubCat), che consente la fermentazione accelerata di biomasse critiche (come il pastazzo di agrumi o i fanghi di depurazione) trasformandole in un materiale biostabilizzato e pastorizzato, con ottime proprietà agronomiche. Il processo è semplice. La biomassa in ingresso è miscelata con il SubCat. La miscela risultante è rivoltata periodicamente (p.es. 1 volta/g), favorendo la fuoriuscita di vapore, una buona omogeneizzazione chimico-fisica e facendo avanzare la biomassa verso l'uscita del bioreattore. In pochi giorni (p.es. pastazzo ~28 gg, fanghi di depurazione ~10 gg) la miscela risulta già biostabilizzata. Il SubCat potrà essere facilmente separato dalla biomassa stabilizzata e reimmesso nella biomassa in ingresso. Il prodotto biostabilizzato potrà invece essere avviato al confezionamento e quindi al mercato dei biofertilizzanti. Il processo è di tipo continuo e può essere automatico.

## Risultati

La NP-bioTech presenta numerosi vantaggi, tra i quali

SOCIETA'

- Processo accelerato (durata 7÷28 gg) e resiliente (consente di stabilizzare biomasse di varia natura)
- input biomassa 100%, senza strutturante e senza pretrattamento di deidratazione (Umidità iniziale  $\leq$  95%)
- Impianto modulare
- Prodotto stabilizzato (IRDP<500 mgO2/kgSV/h) e pastorizzato (assenza di agenti patogeni)
- Rifiuti Zero (assenza di percolato)
- Riduzione peso fino al 90% (Input 10.000 t => Output 1.000 t)
- OpEx molto basso, certificato dall'azienda  $\leq$  12 €/t
- prodotto vendibile (il prodotto è stato registrato sul sito del MIPAAF come Ammendante organico per uso in agricoltura biologica)
- Assenza di presidi ambientali per l'abbattimento delle emissioni

AMBIENTE

- assenza di emissioni inquinanti
- risparmio energetico
- produzione fertilizzante organico Certificato da UniPi, UniSS e da CNR in 2 tesi di laurea magistrale

POPOLAZIONE

- Assenza molestia olfattiva
- Economia circolare

## Condizioni per la replicabilità

In ambito agro-industriale il progetto può essere replicabile, rendendo di fatto le aziende a rifiuti zero. Il progetto può essere vantaggiosamente replicabile all'interno di depuratori, sia civili che industriali, per la valorizzazione dei fanghi di depurazione. Con l'utilizzo della NP-bioTech i depuratori diventano a rifiuti zero: Input Acque Reflue => Output Acqua depurata + BioFertilizzante. Il depuratore prenderebbe il nome di DEPURATORE CIRCOLARE.

Il progetto può essere applicato ad impianti di compostaggio esistenti per aumento di capacità, miglioramento del prodotto, riduzione odori.

## Barriere, criticità, limiti

Accesso ai finanziamenti

Mancanza di incentivi

Mancanza di infrastrutture circolari

## Parole chiave

Zero Waste, NP-bioTech, rifiuti zero, Bioeconomia circolare, Processo biocatalitico

## Contatti

[l.nardo@np-biotech.eu](mailto:l.nardo@np-biotech.eu)