



ATENA

FUTURE TECHNOLOGY

SCHEMA PROGETTO

Titolo:

BioElectrochemical Systems (BESs) Technology for energy and valuable compounds Recovery throUgh a comprehenSivE approach (BEST-REUSE)

Acronimo:

Best Reuse

Ente Finanziatore:

EU FCH JTI

Call:

2015 H2020-WASTE-2015-two stage

Coordinatore:

ENEA

Partner:

University of Surrey, Atena scarl, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., INRA - Laboratory of Environmental Biotechnology, University of West England Bristol, MIGAL - Galilee Research Institute (Israel), Beijing Normal University, School of Environment (China), FITNESS R US Limited (Israel), Cetaqua – Water Technology Centre (Spain), Technische Universität München, Autonomous University of Barcelona Department of Chemical Engineering (Spain), Biopolus (Hungaria)

Durata prevista:

Data inizio:

Data Fine:

Budget:

	Totale	Atena	Parthenope
Budget Progetto	7.600.000		
Agevolazione			

Stato:

Non Finanziato

Obiettivi:

I batteri presenti nei rifiuti organici durante il loro naturale ciclo di vita sono in grado di produrre ioni idrogeno (H+) ed elettroni (e-), così da generare un flusso di corrente. Le celle microbiche, costituite da due elettrodi, catodo ed anodo, e da una membrana polimerica che li separa, consentono quindi di sfruttare le capacità dei batteri per produrre energia elettrica.



ATENA

FUTURE TECHNOLOGY

Il rifiuto, che rappresenta il nutrimento per i batteri, è degradato durante il periodo in cui si produce energia elettrica e alla fine, dopo il suo sfruttamento per fini energetici, può essere ancora reimpiegato come materiale per fertilizzanti. Questa emergente tecnologia concilia quindi due aspetti di grande interesse per la società moderna: lo smaltimento dei rifiuti e la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Gli studi condotti hanno evidenziato che la frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) può essere utilizzata come combustibile in celle a combustibile microbiche costituite da un'unica camera e operanti a temperatura ambiente, con significativo risparmio energetico e limitazione delle emissioni di gas serra in atmosfera.

Le ricerche effettuate hanno evidenziato, inoltre, la possibilità di combinare la tecnologia MFC con la produzione di bioidrogeno e metano a partire da scarti organici, con contemporanea diminuzione del contenuto in sostanze organiche e nutrienti. Se opportunamente sviluppata, la tecnologia delle celle microbiche può rappresentare una valida alternativa ai sistemi tradizionali di trattamento dei rifiuti.

La ricerca sullo studio delle MFC si avvale della collaborazione con l'Università del Surrey (Gran Bretagna) relativamente all'utilizzo delle MFC per la valorizzazione di scarti di origine agroindustriale e lo studio di biofilm elettroattivi. BEST REUSE, promosso in collaborazione con l'Università del Surrey, è incentrato sulla valorizzazione di rifiuti agroindustriali attraverso l'utilizzo di sistemi bio-elettrochimici con recupero di energia e molecole organiche di interesse commerciale.

Il progetto è stato preparato nell'ambito del Programma Horizon 2020 (H2020-WASTE-2014-2015 – Waste: A resource to recycle, reuse and recover raw materials) e ha coinvolto 15 tra università, aziende e centri di ricerca di otto Paesi diversi, tra cui la Cina ed Israele.