

## SOMMARIO

Lo scopo principale di questo progetto è la modellazione, costruzione e validazione sperimentale di sistemi ed impianti innovativi per lo sfruttamento energetico della biomassa legnosa ed erbacea proveniente dalla manutenzione dell'alveo fluviale del fiume Secchia. Difatti, è noto che la corretta manutenzione dei corsi d'acqua è una delle più importanti pratiche per garantire la sicurezza degli stessi. La proliferazione di arbusti e cannicci in fiumi e canali ha come effetto il rallentamento dell'onda di piena che va ad intensificare lo stress sugli argini. Pertanto il taglio della vegetazione legnosa ed erbacea è fondamentale al fine di garantire il ripristino delle sezioni minime di deflusso. Il progetto si articolerà nelle seguenti fasi: la biomassa recuperata da attività di manutenzione ordinaria verrà suddivisa e la parte più legnosa verrà testata come combustibile in micro-impianti di gassificazione per produrre l'energia elettrica necessaria per la manutenzione stessa. Il sottoprodotto di questo processo è carbone vegetale, questo sarà applicato come ammendante/fertilizzante sugli argini dell'alveo fluviale al fine di irrobustire la vegetazione riducendo il rischio di rottura dell'argine stesso. La frazione di biomassa erbacea di qualità inferiore è difficilmente trattabile in gassificazione poiché a causa del processo di manutenzione è ricca di impurità. Per cui, un campione di questa biomassa sarà pirolizzata al fine di produrre un carbone vegetale ricco di silicati il quale verrà successivamente utilizzato come componente per la produzione di materiali da costruzione biosostenibili come ad esempio laterizi e mattoni che possono essere utilizzati per la costruzione di piste ciclabili fluviali e/o muri di protezione delle stesse

"La cura dell'ambiente non è un costo ma un guadagno sociale ed economico"



- Progetto REBAF -

## Recupero Energetico Biomasse Alvei Fluviali



[www.rebaf.it](http://www.rebaf.it)

## IL PROGETTO

**OR1** - Studio della produttività in termini di biomassa negli alvei fluviali, campionamento ed analisi:

- 1) Valutazione della produttività e della qualità delle biomasse raccolte nella manutenzione dell'alveo del Fiume Secchia nel territorio di competenza Unione Terre d'Argine.

**OR2:** Termoconversione dei residui fluviali: gassificazione della parte legnosa, pirolisi della parte arborea

- 1) Simulare e validare sperimentalmente il processo di gassificazione della biomassa legnosa da manutenzione fluviale
- 2) Simulare e validare sperimentalmente il processo di pirolisi della biomassa erbacea da manutenzione fluviale

**OR3:** Studio delle proprietà del char prodotto e del suo comportamento nei terreni

- 1) Analisi delle caratteristiche chimiche, fisiche e tossicologiche del biochar prodotto dal processo di gassificazione
- 2) Valutazione degli effetti del biochar su coltura di Arundo.

**OR4:** Utilizzo del carbone derivante dalla pirolisi per la produzione di materiali sostenibili per l'edilizia

- 1) Analisi chimico-fisica delle particelle di carbone vegetale di scarsa qualità utilizzabile come matrice per materiali alleggeriti per l'edilizia a cura del CIDEA.
- 2) Realizzazione di campioni di laboratorio contenenti carbone in miscela con altre materie prime naturali o di scarto
- 3) Caratterizzazione chimico-fisica-tecnologica dei campioni preparati
- 4) Individuazione del campo di applicazione dei materiali prodotti e di aziende per il trasferimento tecnologico e la realizzazione di prototipi semi industriali

## I PARTNER

### INTERMECH MORE

Il laboratorio BEELab (Bio-Energy Efficiency Lab) del centro interdipartimentale INTERMECH MORE si occuperà della parte di gassificazione e pirolisi all'interno del presente progetto. Il BEELab deriva dall'esperienza pluriennale sulle bioenergie del gruppo di Fisica Tecnica.

**Prof. Paolo Tartarini:** [paolo.tartarini@unimore.it](mailto:paolo.tartarini@unimore.it)

<http://www.beelab.unimore.it>

### CREA-CIN

Il Centro di Ricerca per le Colture Industriali (CREA-CIN) si occupa di specie di interesse per l'agro-industria, attuando ricerca integrata nei settori genetico, agro-ambientale e biochimico. Gli obiettivi sono: la costituzione varietale mirata prevalentemente ad aspetti qualitativi e di adattabilità; lo sviluppo di itinerari agrotecnici sostenibili e biologici anche in rapporto a cambiamenti climatici; la produzione di biomateriali; l'isolamento e caratterizzazione di molecole bioattive di origine vegetale.

**Dott. Enrico Ceotto:** [enrico.ceotto@entecra.it](mailto:enrico.ceotto@entecra.it)

<http://sito.entecra.it>

### CIDEA

Il CIDEA si propone quale struttura dell'Ateneo di Parma in grado di fornire, attraverso una concreta sinergia tra le diverse competenze scientifiche e tecniche dei dipartimenti partecipanti, un supporto concreto ai soggetti interessati, sia in termini di R&S che di Formazione ed Educazione, alle tematiche relative alle fonti energetiche esistenti ed utilizzabili sul territorio, ai processi di generazione, conversione,

trasporto, gestione e utilizzazione dell'energia, ed agli impatti derivanti sull'ambiente e sugli esseri viventi.

**Agostino Gambarotta:**

[agostino.gambarotta@unipr.it](mailto:agostino.gambarotta@unipr.it)

[www.cidea.unipr.it](http://www.cidea.unipr.it)

### CIRI-MAM

Il Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale sulla Meccanica Avanzata e Materiali (CIRI-MAM) è un laboratorio di ricerca accreditato della Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna che si occupa di ricerca e d'innovazione nel settore della meccanica e dei materiali avanzati.

**Prof. Loris Giorgini:** [loris.giorgini@unibo.it](mailto:loris.giorgini@unibo.it)

<http://www.mam.unibo.it>

### UNIONE DELLE TERRE D'ARGINE

L'Unione delle Terre d'Argine è un ente locale autonomo, costituitosi nel 2006, che aggrega i quattro Comuni di Campogalliano, Carpi, Novi di Modena e Soliera. Presenta una popolazione di 104.826 abitanti che si estende su una superficie di 269.98 km<sup>2</sup>.

**Assessore Chiara Pederzini:**

[chiara.pederzini@comune.campogalliano.mo.it](mailto:chiara.pederzini@comune.campogalliano.mo.it)

[www.terredargine.it](http://www.terredargine.it)

