

WORKSHOP – Sistemi innovativi ed integrati per la produzione di energia e nuovi materiali a valore aggiunto da residui organici in contesti decentralizzati

27-28 gennaio 2023 @ Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale LISA

Venerdì 27 e sabato 28 gennaio 2023, il gruppo di ricerca del Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale del dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (DICEA) dell'Università di Padova, in collaborazione con il Centro Studi CEWMS (Circular Economy of Waste, Materials and Sustainability) del DICEA ha organizzato un workshop coordinato dal Prof. Alberto Pivato e dalla Prof.ssa Maria Cristina Lavagnolo per la realizzazione di un impianto di un innovativo sistema integrato per la produzione di energia termica e di nuovi materiali a valore aggiunto attraverso la valorizzazione di scarti organici.

Il workshop prevederà una breve introduzione teorica per poi procedere con la parte pratica che consisterà nella realizzazione, partendo da zero, del sistema integrato costituito da un impianto di thermocompost collegato ad una serra, per produrre energia termica da biomasse di scarto e utilizzare tale energia per produrre nuovi materiali di valore, in un contesto decentralizzato.

Il thermocompost rappresenta un impianto estremamente innovativo che genera energia biotermica tramite un processo di biodegradazione aerobica di sottoprodotti agricoli e forestali e, in parte, di scarti alimentari. Tale impianto implementa perfettamente i principi dell'economia circolare trasformando gli scarti in energia termica utilizzabile a livello decentralizzato e compost, un materiale che può essere riutilizzato come ammendante sul suolo, apportandovi notevoli benefici. Il compost, infatti, contiene un elevato contenuto di sostanza organica stabilizzata e applicato sul suolo da un lato ne provoca un miglioramento generale delle caratteristiche chimico-fisiche salvaguardandolo da fenomeni di erosione, dall'altro genera un progressivo accumulo di carbonio, immagazzinandolo in esso (effetto carbon-sink). Durante il workshop l'impianto di thermocompost verrà collegato ad una serra e l'energia termica prodotta da tale impianto verrà utilizzata per la coltivazione di micro alghe all'interno della serra. Le micro alghe sono organismi fotosintetici unicellulari in grado di crescere in sistemi chiusi come fotobioreattori, catturando CO₂ dall'aria e energia dal sole, producendo biomasse ad elevato valore commerciale. Possono, infatti, essere utilizzate in diverse applicazioni (nutraceutiche, pigmenti per industria, cibo).

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE EDILE ED AMBIENTALE

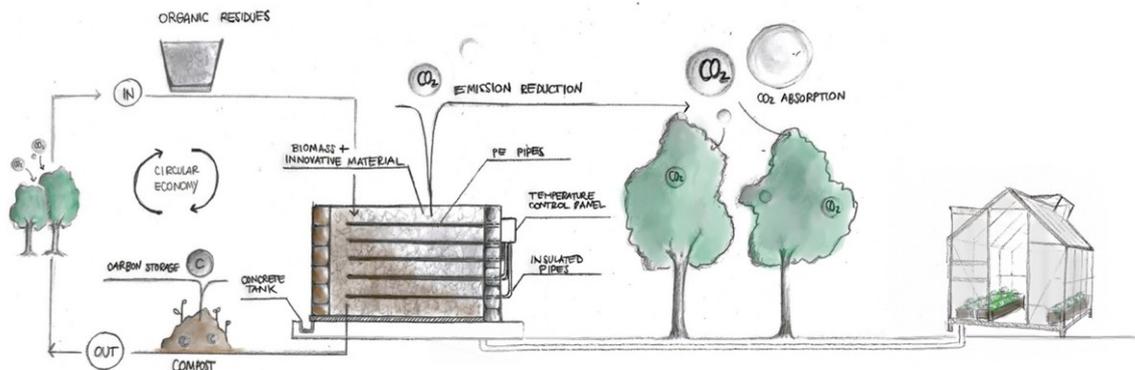


Figura 1. Schema del sistema integrato di thermocompost + serra, inserito in un contesto di economia circolare

Tale sistema integrato, schematizzato in Figura 1, non solo produrrà energia termica da rifiuti e sottoprodotti organici, ma permetterà anche di trattare tali scarti organici stabilizzandoli e fornendo ad essi un'alternativa al tradizionale smaltimento, producendo energia necessaria alla coltivazione di ulteriori materiali di valore.

Al workshop parteciperanno circa 40 studenti e dottorandi, italiani ed internazionali, iscritti al corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

Questa iniziativa vede la partecipazione di diversi partners con i quali il dipartimento ICEA dell'Università di Padova intende instaurare una collaborazione strutturale tramite accordo quadro: Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa di Treviso, Coldiretti Treviso, IPA Terre di Asolo e Monte Grappa, Centro di Spiritualità e Cultura Don Paolo Chiavacci e UniSMART – Fondazione Università degli Studi di Padova.