

## **Titolo dell'assegno di ricerca "Applicazione della metodologia Life Cycle Assessment e del modello RothC per la valutazione di ammendanti per i suoli quali struvite e biochar"**

### **PROGETTO DI RICERCA**

L'attività prevista si inserisce nell'ambito del progetto intitolato "PR FESR STRUVITE". L'obiettivo del progetto è diminuire il contenuto di azoto e fosforo presente in diverse tipologie di reflui, al fine di recuperare elementi fertilizzanti e ridurre le emissioni in atmosfera di ammoniaca, metano e protossido di azoto. L'azoto e il fosforo recuperati produrranno un fertilizzante rinnovabile e a lento rilascio (la struvite) che potrà sostituire i fertilizzanti minerali.

In tale contesto, l'attività di ricerca dell'assegnista sarà connessa alla valutazione dell'impatto ambientale dei processi di produzione della struvite e del biochar e poi allo studio dell'effetto che l'applicazione di tali composti ha sui suoli destinati all'agricoltura. La ricerca sarà svolta con l'ausilio della metodologia Life Cycle Assessment che permette la valutazione degli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita di un prodotto. Inoltre sarà applicato il modello RothC che permette di calcolare lo stoccaggio di carbonio al suolo conoscendo alcuni parametri legati all'ammendante, al clima e alla pedologia.

L'attività di ricerca dell'assegnista sarà connessa alla raccolta dei dati primari e secondari necessari per la realizzazione di un inventario che a sua volta è essenziale per l'implementazione della metodologia Life Cycle Assessment. Inoltre sarà necessario raccogliere e sistematizzare dati relativi ai parametri meteo-climatici e pedologici dei siti assunti quali casi studio. I dati primari saranno raccolti attraverso questionari ed interviste ad hoc. I dati secondari saranno individuati attraverso l'analisi dei dataset di LCA disponibili in commercio sulle diverse banche dati. Una volta raccolti, i dati dovranno essere riferiti all'unità funzionale scelta per l'analisi di Life Cycle Assessment. Tale operazione richiederà l'applicazione di calcoli e bilanci di massa e di energia. Parte integrante del progetto di ricerca è l'analisi dei risultati ottenuti e la loro elaborazione in grafici e tabelle.

### **PIANO di ATTIVITA'**

Il piano delle attività di cui si occuperà l'assegnista di ricerca prevede:

1. definizione dei diagrammi di flusso concernenti i processi produttivi degli ammendanti e il loro utilizzo nei suoli agricoli;
2. implementazione dei dati sul software LCA for Expert® e analisi degli impatti ambientali dei processi in esame;
3. raccolta dati per l'implementazione del modello Roth-C;
4. analisi dei risultati ottenuti, valutazione della loro robustezza.

Durante la sua attività l'assegnista sarà incoraggiato alla scrittura di articoli e alla presentazione dei risultati della ricerca in convegni scientifici dedicati a tali problematiche.