



**Sustainable Model
for Agroenergy and Feed production
by Urban Waste Recycling and Treatment**

IL CONTESTO

La frazione organica dei rifiuti solidi urbani – **FORSU** – contiene grandi quantità di materia organica ad alto valore biologico, rendendola materia prima adatta alla sua valorizzazione in prodotti ad alto valore aggiunto. In Lombardia, ogni anno, vengono recuperate circa **1,2 milioni di tonnellate di FORSU** attraverso la raccolta differenziata.

IL PROGETTO

Il progetto SMART-Feed propone un **modello di Economia Circolare** per la produzione di mangimi ad elevato valore aggiunto per la filiera avicola. La FORSU sarà valorizzata come terreno di crescita per le larve di mosca soldato, ricavandone proteine per

l'alimentazione animale. Tale fonte proteica alternativa sarà combinata con farina di alghe, ottenuta dalla biomassa microalgale prodotta recuperando i nutrienti contenuti nei digestati dopo digestione anaerobica della frazione residua.

L'energia necessaria per il processo proverrà dalla digestione anaerobica della FORSU residua e il digestato ottenuto sarà infine utilizzato come fertilizzante rinnovabile, promuovendo quindi la chiusura del ciclo dei rifiuti.



GLI OBIETTIVI



Verificare l'effetto della variazione nella composizione dei rifiuti sulle proprietà degli insetti e, di conseguenza, sulla qualità dei mangimi



Produrre biomassa microalgale di alta qualità da digestato pretrattato, fornendo elementi funzionali (PUFA, antiossidanti, vitamine) da combinare con la farina di larve prodotta da FORSU



Produrre farine proteiche non convenzionali e a bassa impronta ambientale per la formulazione di diete per polli da carne in grado di sostenere adeguatamente le performance produttive degli animali e il loro benessere



Fornire dati sull'energia e sul valore dei fertilizzanti prodotti attraverso la digestione anaerobica, ottenendo la chiusura del ciclo dei rifiuti

I BENEFICI



Recupero di materia organica ad alto valore biologico da FORSU



Ottenimento di biomassa da insetti e microalghe per ridurre il ricorso a fonti proteiche tradizionali di origine vegetale, caratterizzate da un costo ambientale ed economico elevato, al fine di migliorare l'efficienza produttiva delle filiere avicole



Produzione di energia e calore necessari al processo produttivo attraverso digestione anaerobica, garantendo l'autosostentamento energetico



Chiusura efficace del ciclo dei rifiuti secondo un approccio di economia circolare



Diminuzione dell'importazione netta di azoto, promuovendo la sostenibilità ambientale

Partners di progetto



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Consorzio
Italbiotec