



**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.



OBJECTIVES OBJECTIVES



Filling the knowledge gap about OFMSW characterization vs. its nutritional and biological value



Verifying the effect of variation in waste composition on insect composition and, consequently, on feed quality



Producing high quality algae biomass from pre-treated digestate, providing functional elements (PUFA, antioxidant, vitamins) to be combined with larvae meal produced from OFMSW



Producing unconventional protein meals with a low environmental footprint for the formulation of diets for broilers, able of adequately supporting the production performance of animals and their welfare



Providing data on residual-OFMSW/ energy (biogas) and fertilizers value of digestate produced closing the waste cycle

THE BENEFITS THE BENEFITS



Recovery of organic matter of high biological value from OFMSW



Obtainment of biomass from insects and microalgae to reduce the use of traditional protein sources of vegetable origin, characterized by a high environmental and economic cost, in order to improve the production efficiency of poultry sector



Promotion of a self-sustained process, since the necessary energy and heat are produced through anaerobic digestion



Effective closure of the waste cycle following a Circular Economy approach



Promotion of an effective way to protect the environment, decreasing the net import of nitrogen

Partners di progetto



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Consorzio
Italbiotec