

# VALUE CE-IN - VALorizzazione di acque reflUE e fanghi in ottica di economia CircolARE e simbiosi INDUSTRIALE

CAPOFILA  
ENEA LEA

**PARTNER**

- Proambiente S.C.r.l.  
- CIRI FRAME, Università degli Studi di Bologna  
- LEAP s.c.a.r.l. Piacenza  
- Laboratorio in rete - Tecnopolo - Terra&Acqua Tech

**IMPRESE COINVOLTE**

- Alga&Zyme Factory S.r.l.  
- Hera S.p.a.  
- Agrosistemi S.r.l.  
- Caviro Distillerie S.r.l.  
- Irritec S.p.a.  
- Promosagri Soc. Coop. Agricola P.A.

**COSTO DEL PROGETTO**

€ 1.118.392,50

## Valorizzazione dell'intera catena del valore del trattamento dei reflui municipali e industriali in ottica di economia circolare.

Il progetto VALUE CE-IN propone soluzioni e tecnologie (KET) a TRL elevato per la chiusura dei cicli di beni primari come la risorsa idrica, gli elementi nutrienti e i fanghi di depurazione, anche in chiave di ottimizzazione energetica e di introduzione di nuovi scenari e modelli di business.

Per favorire la pratica sicura e sostenibile del riutilizzo diretto, il progetto prevede di implementare tecnologie ICT per il **monitoraggio on-line** della qualità delle acque depurate e testare sistemi di **irrigazione intelligente**

Si prevede inoltre di applicare KET per migliorare le efficienze depurative dei processi e **valorizzare matrici di scarto, biomasse** e materie prime-secondarie per scopi agronomici, energetici e di **simbiosi industriale**, anche con l'implementazione di una piattaforma software dedicata.

Il progetto assume valenza trasversale in particolare con l'ambito **Agroalimentare**, poiché le soluzioni sviluppate favoriscono maggiore disponibilità idrica per scopi irrigui e la **produzione di fertilizzanti di recupero**, permettendo una maggiore resilienza ai cambiamenti climatici.

## Obiettivi e risultati:

- Favorire il riutilizzo diretto delle acque reflue, superando la pratica del riutilizzo indiretto;
  - Applicazione di sistemi smart in scala reale per il **monitoraggio** della qualità degli **effluenti depurati** e valutazione real time del destino ottimale;
  - Test e valutazione di **biotecnologie industriali** per l'applicazione sulla filiera di **trattamento delle acque reflue**;
  - **Valorizzazione di biomasse algali**; rifunzionalizzazione a scopo depurativo o fertilizzante del bio-char derivante da processi di pirolisi e reforming dei fanghi;
  - Sviluppo e implementazione di una piattaforma software di **simbiosi industriale** dedicata al trattamento dei reflui, migliorando l'integrazione tra realtà produttive agricole;
  - Approfondimento degli aspetti di **sicurezza ambientale e sanitaria** mediante il monitoraggio di alcuni contaminanti emergenti e microplastiche nelle acque reflue, con valutazione delle tecniche analitiche e delle di tecnologie di trattamento depurativo ottimali.
- Verranno realizzate azioni di diffusione dei risultati (web, workshop, formazione laboratori dimostrativi, etc).

*Economia circolare e  
sviluppo sostenibile*

## Progetto di Ricerca Industriale Strategica

ASSE 1 - Ricerca e Innovazione

AMBITO DI SPECIALIZZAZIONE S3 - Energia e Sviluppo sostenibile