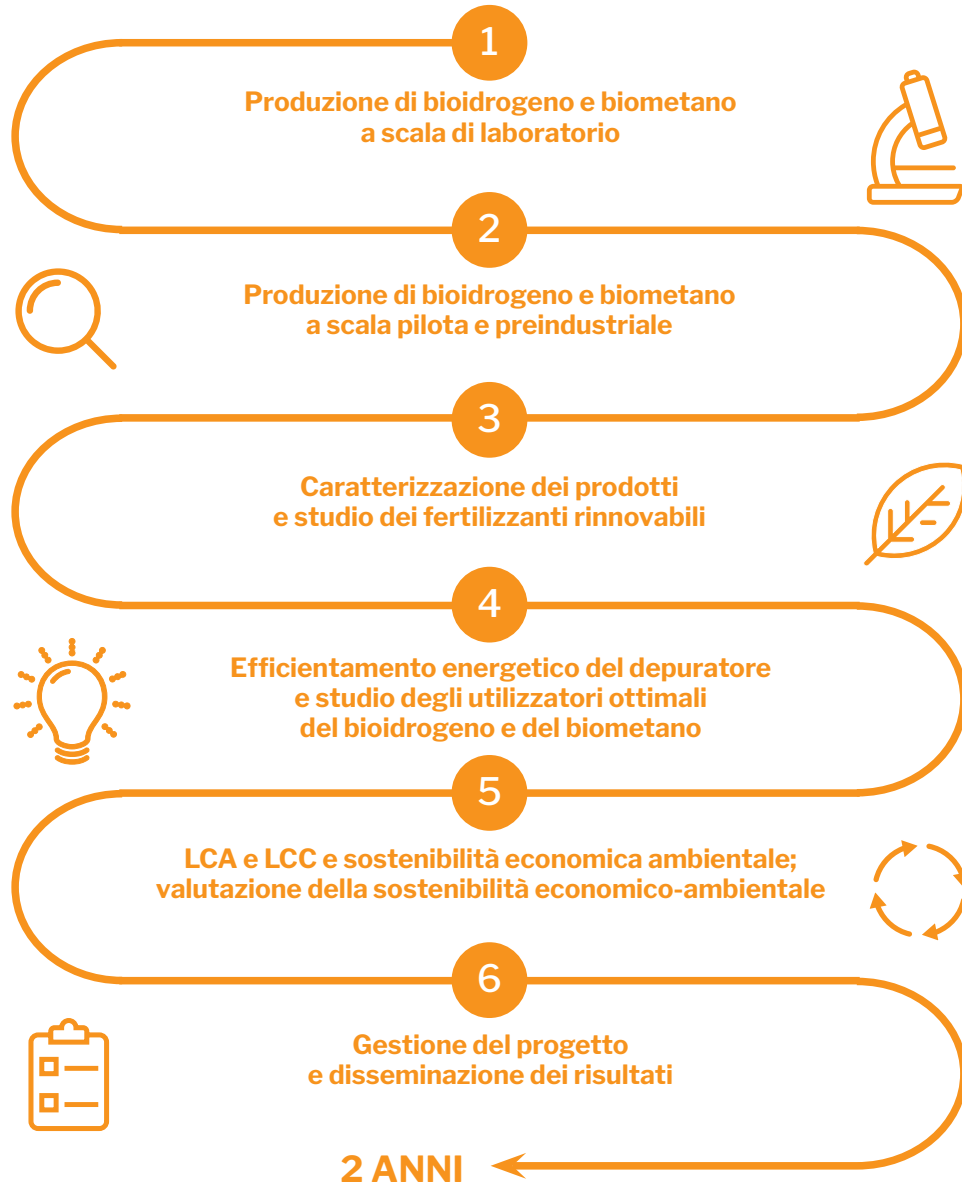


## TEMPISTICHE DEL PROGETTO



CONTATTI: Bio2Energy  
info@bio2energy.it

# Bio2Energy

Bioidrogeno e Biometano da codigestione anaerobica di FORSU, produzione di fonti energetiche e fertilizzanti rinnovabili per l'efficientamento di impianti di pubblica utilità

## PROGETTO

Aumento della produzione di energia rinnovabile in Toscana, e in particolare quella di biocombustibili da rifiuti organici

Produzione di bioidrogeno e biometano

Produzione di fertilizzanti rinnovabili: il digestato ottenuto dal processo di produzione di biocombustibili è fonte di Carbonio, Azoto e altri nutrienti che possono essere utilizzati in sostituzione dei fertilizzanti chimici convenzionali

Miglioramento delle rese del processo di depurazione delle acque reflue per il bilanciamento dei nutrienti

Contenimento dei consumi energetici

Riduzione dei costi di trasporto

Riduzione dell'impatto ambientale

Riduzione dei digestati di bassa qualità

Annullamento dei consumi energetici del processo di codigestione dei fanghi

## PARTNERS



SEA RISORSE S.P.A.



ICCOM  
Consiglio Nazionale  
delle Ricerche



Publiambiente S.p.a.



CAVALZANI INOX



Università  
degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Ingegneria  
Industriale



PIN SOC. CONS. A R.L.  
Servizi didattici e scientifici  
per l'Università di Firenze

Finanziato con determinante contributo regionale a valere sul Programma Attuativo Regionale cofinanziato dal FAS e dal contributo a valere sui fondi FAR messi a disposizione dal MIUR



Regione Toscana



primo impianto regionale di codigestione anaerobica da fanghi e forsu a Viareggio (Lucca)

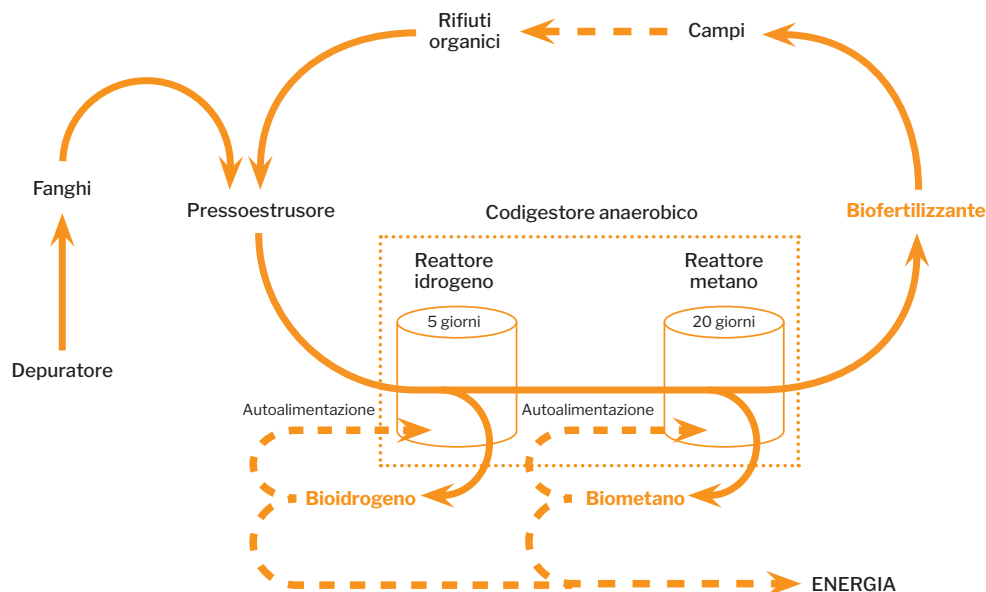
## OBIETTIVI DEL PROGETTO

- Studiare i meccanismi di gassificazione dei rifiuti organici e la conseguente produzione di bioidrogeno
- Produrre energia rinnovabile sottoforma di bioidrogeno e biometano da rifiuti organici
- Codigerire anaerobicamente scarti provenienti da impianti di pubblica utilità
- Recuperare materia dai rifiuti
- Applicare per la prima volta il processo di produzione di bioidrogeno e biometano a scala preindustriale e valutare i fenomeni e le sinergie con la linea acque di un depuratore
- Portare le risultanze dello studio all'attenzione degli enti di programmazione regionali e scrivere delle linee guida per l'esportazione del processo in altre realtà territoriali

## RISULTATI ATTESI

- Introdurre termini di guadagno derivanti nelle filiere di trattamento fanghi e FORSU, quali la produzione di energia rinnovabile, la riduzione dei consumi e i mancati smaltimenti a discarica
- Sfruttamento di una unità impiantistica già ammortizzata e già esistente c/o un impianto di pubblica utilità
- Inserimento del digestato quale fonte di nutrienti sul mercato dei fertilizzanti, con recupero di materia e produzione di fertilizzanti organici rinnovabili nell'ottica del "regolamento end-of-waste" relativo ai materiali di scarto biodegradabili stabilizzati per il recupero
- Reale riduzione dei costi sia in termini economici che ambientali rispetto all'attuale sistema di gestione integrata dei rifiuti

## FUNZIONAMENTO DEL CODIGESTORE ANAEROBICO



## Bio2Energy: il progetto

Bio2Energy è il progetto di ricerca industriale ideato da Sea Risorsse S.p.A. e DIF-UNIFI (Dipartimento di Ingegneria Industriale Università degli Studi di Firenze) e portato avanti con Publiambiente, Cavalzani Inox, ICCOM-CNR, PIN per realizzare in due anni il primo impianto regionale sperimentale di codigestione anaerobica da fanghi e Forsu che produce bioidrogeno e biometano.

Best practice innovativa a livello europeo nel campo della gestione dei rifiuti tanto da vincere il bando della Regione Toscana per 1,5 milioni di euro da fondi strutturali, Bio2Energy è il primo progetto a livello internazionale che esporta a scala preindustriale il trattamento di rifiuti organici e la conseguente produzione di biocombustibili utilizzando gli impianti già esistenti dell'area del depuratore di Viareggio (Lucca).

I vantaggi del codigestore Bio2Energy nella gestione dei rifiuti sono il miglioramento dell'efficienza di impianti di pubblica utilità, il recupero dell'organico proveniente dalla raccolta differenziata, l'annullamento dei consumi energetici del processo di stabilizzazione dei fanghi e dei costi di trasporto su gomma, la produzione di energia elettrica da mettere in rete e di un fertilizzante organico che può sostituire quelli chimici.

Il progetto ha un costo complessivo di 3 milioni di euro, di cui la metà finanziato dalla Regione Toscana con determinante contributo regionale a valere sul Programma Attuativo Regionale PAR FAS 2007-2013 - Linea d'azione 1.1 Bando per il finanziamento di progetti di ricerca fondamentale, ricerca industriale e sviluppo sperimentale realizzati congiuntamente da imprese e organismi di ricerca in materia di nuove tecnologie del settore energetico, fotonica, ICT, robotica e altre tecnologie abilitanti connesse Bando FAR-FAS 2014.

Si tratta di un progetto che la Regione Toscana ha adottato come progetto regionale di circular economy.

### Step di realizzazione

Nel novembre 2015 la Regione Toscana ha rilasciato l'autorizzazione alla sperimentazione (ai sensi dell'art.211 - D.Lgs.152/06), in seguito al piazzamento del progetto tra i vincitori del bando di finanziamento per il settore (5° su circa 50 domande); in attuazione del progetto sarà realizzato un impianto di codigestione anaerobica fanghi e Forsu che ha ottenuto parere positivo per la valutazione di impatto ambientale. Dopo l'avvio dell'iter di gestione del progetto sperimentale con l'implementazione delle attrezzature e l'allestimento del pilota presso l'Università di Firenze (UNIFI/PIN), prende il via la prima fase dei lavori che è in scala pilota, e che precede la scala pre-industriale collocata nel sito del codigestore di Viareggio. La produzione di bioidrogeno e biometano sarà monitorata in entrambe le fasi, al fine di ottimizzarla. È prevista una disseminazione dei risultati al fine di definire le condizioni ottimali di produzione anche sotto forma di linee guida, per rendere replicabile il progetto in altri siti.

