

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

BANDO FAR-FAS 2014



Ing. Caterina Susini
SEA Risorse S.p.A.

Ing. Isabella Pecorini, Ph.D.
DIEF - Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università degli Studi di Firenze

Ing. Alessia Scappini
ALIA Servizi Ambientali S.p.A.

Bio2Energy

Biodrogeno e Biometano da codigestione anaerobica di FORSU, produzione di fonti energetiche e fertilizzanti rinnovabili per l'efficiamento degli impianti di pubblica utilità

Partner di progetto:



OR



GI



PMI

Dove: Impianto di depurazione comunale di Viareggio (LU)

Budget: 3.012.000 euro

Durata del progetto: 2016-2018



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA

Obiettivi del progetto

- Studiare i meccanismi di **gassificazione dei rifiuti organici** per la **produzione di bioidrogeno**
- Applicare per la prima volta il processo a **scala preindustriale** e valutare le **sinergie con la linea acque di un depuratore**
- **Recuperare materia dai rifiuti**, in particolare dal **digestato** per utilizzo come **fertilizzante rinnovabile**
- **Codigerire anaerobicamente** scarti provenienti da impianti di pubblica utilità

- **Produrre energia rinnovabile** (bioidrogeno e biometano) da rifiuti organici

- **Definire LINEE GUIDA** per l'exportazione del processo in altre realtà territoriali



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



Tra trasferimento tecnologico e Bioeconomia

Bioraffinerie integrate, sostituiscono la sorgente fossile ad una matrice organica rinnovabile e i rifiuti e sottoprodotti di un'industria diventano risorse per un'altra

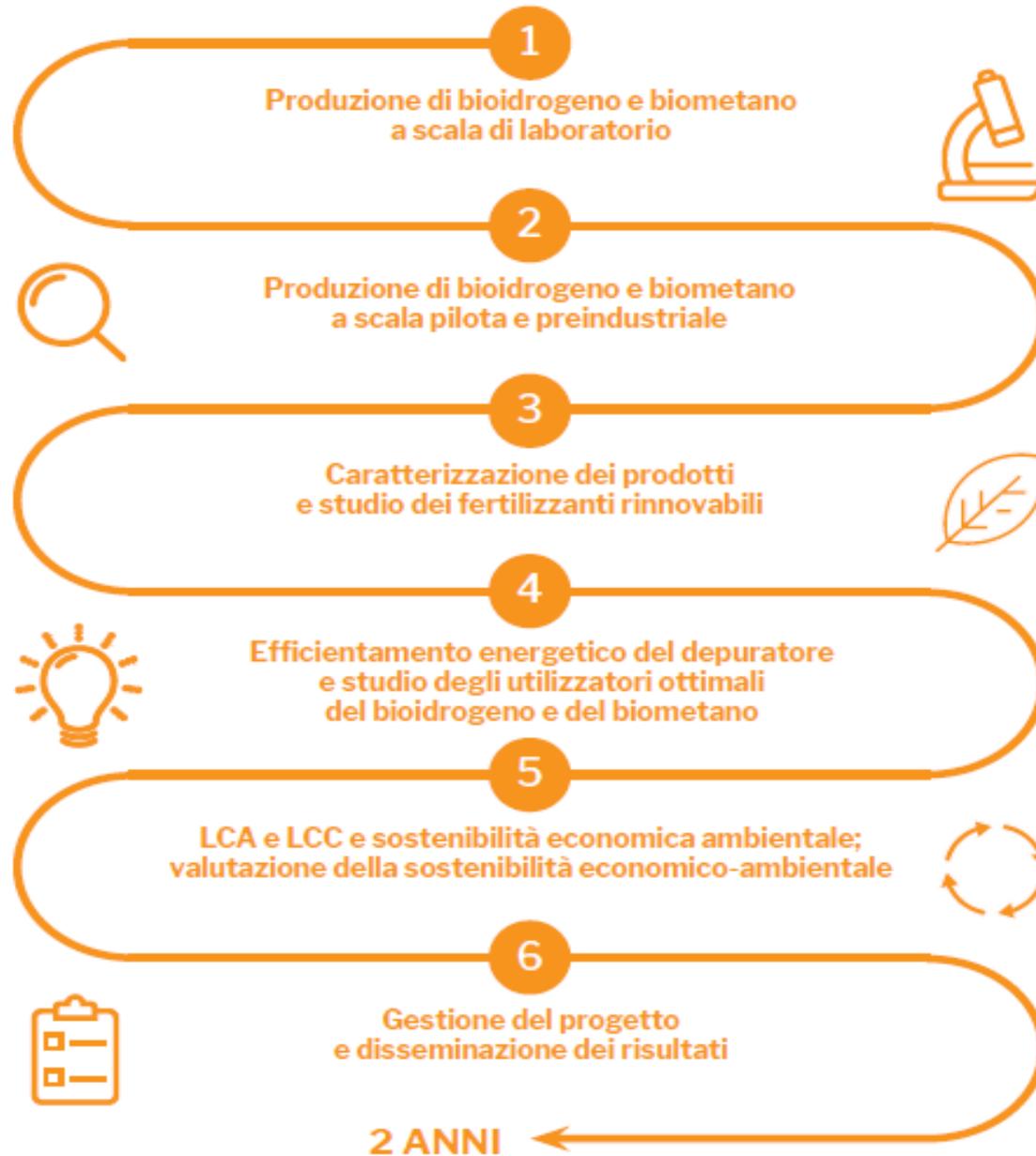
BI02Energy rispetta i principi di base della bio-based industry utilizzando FORSU e FANGHI per ottenere:

- ❖ **Bio-energia – bio-combustibili gassosi:** bioidrogeno (da DF) e biometano (da AD) da codigestione con contenuto energetico maggiore rispetto allo scenario attuale ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
- ❖ **Bio-materiali – bio-fertilizzanti:** digestato (output del processo di co-digestione) ricco di nutrienti (N e C) grazie ad una giusta miscelazione Forsu e fanghi FERTILIZZANTE RINNOVABILE e RICICLO DI NUTRIENTI
- ❖ **Bio-prodotti – bio-polimeri:** PHA per bio-plastiche



Fasi del progetto

Rewamping dei trattamenti della linea fanghi del depuratore di Viareggio di SEA RISORSE S.p.A. con l'introduzione del processo di codigestione anaerobica dei fanghi e della FORSU per la valorizzazione energetica dei biocombustibili prodotti



Risultati attesi

- ✓ **Riduzione dei costi economici**– mancati smaltimenti dei fanghi e del digestato, produzione energia rinnovabile e riduzione consumi
- ✓ **Produzione di energia elettrica e termica** richiesta da impianto di depurazione pre-esistente
- ✓ **Bassi costi di investimento e sfruttamento delle infrastrutture esistenti**
- ✓ **Riduzione dei costi ambientali** – creazione di una sinergia fra ciclo acque e ciclo rifiuti con il processo di codigestione
- ✓ **Utilizzo del digestato quale fonte di nutrienti, con recupero di materia e produzione di fertilizzanti organici rinnovabili** – sistema 'END of WASTE'
- ✓ **Trattamento FORSU vicino al luogo di produzione** – minori costi di trasporto, meno traffico e inquinamento

**fertilizzanti organici
rinnovabili**

**20 NH₂/kgTS
300 NICH₄/kgTS**

**450 kW per
tonnellata di
FORSU**

**Minori smaltimenti e
costi di conferimenti
dei fanghi e del
digestato**





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

Grazie per l'attenzione!

www.bio2energy.it

info@bio2energy.it



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA