ENVIRONMENT PARK Parco Scientifico Tecnologico per l'Ambiente

Esempi di Economia Circolare

Environment Park

Marianna Franchino

SERVIZI PER L’INNOVAZIONE

Dove **la sostenibilità incontra soluzioni personalizzate.**

Da oltre vent'anni facciamo **eco-innovazione**.

Siamo un centro di competenza che offre laboratori e servizi innovativi ai privati e alle pubbliche amministrazioni.

Progettiamo servizi e soluzioni personalizzati insieme ai nostri partner e clienti.

Sviluppiamo servizi ad hoc per il trasferimento tecnologico.

Seguiamo i progetti lungo tutto il ciclo di vita.

+600

TRA COMMESSE E PROGETTI dal 2010 di cui 100 FINANZIATI su PROGRAMMI EUROPEI

+1000

Contratti di R&D dal 2000 a oggi

Come lavoriamo.

1 Sosteniamo la progettualità

- Scrittura di proposte per bandi e gare
- PM & gestione della rendicontazione
- Assistenza su aspetti fiscali delle attività di innovazione
- Audit, *scouting*
- Creazione di partenariati e concept di progetto

2 Misuriamo le performance

- Analisi LCA, carbon footprint
- Analisi energetico-ambientali
- Reporting ambientale e supporto all'ottenimento di certificazioni ambientali (EPD)
- Assistenza alla definizione di standard e protocolli
- Sostenibilità degli acquisti della supply chain

3 Testiamo

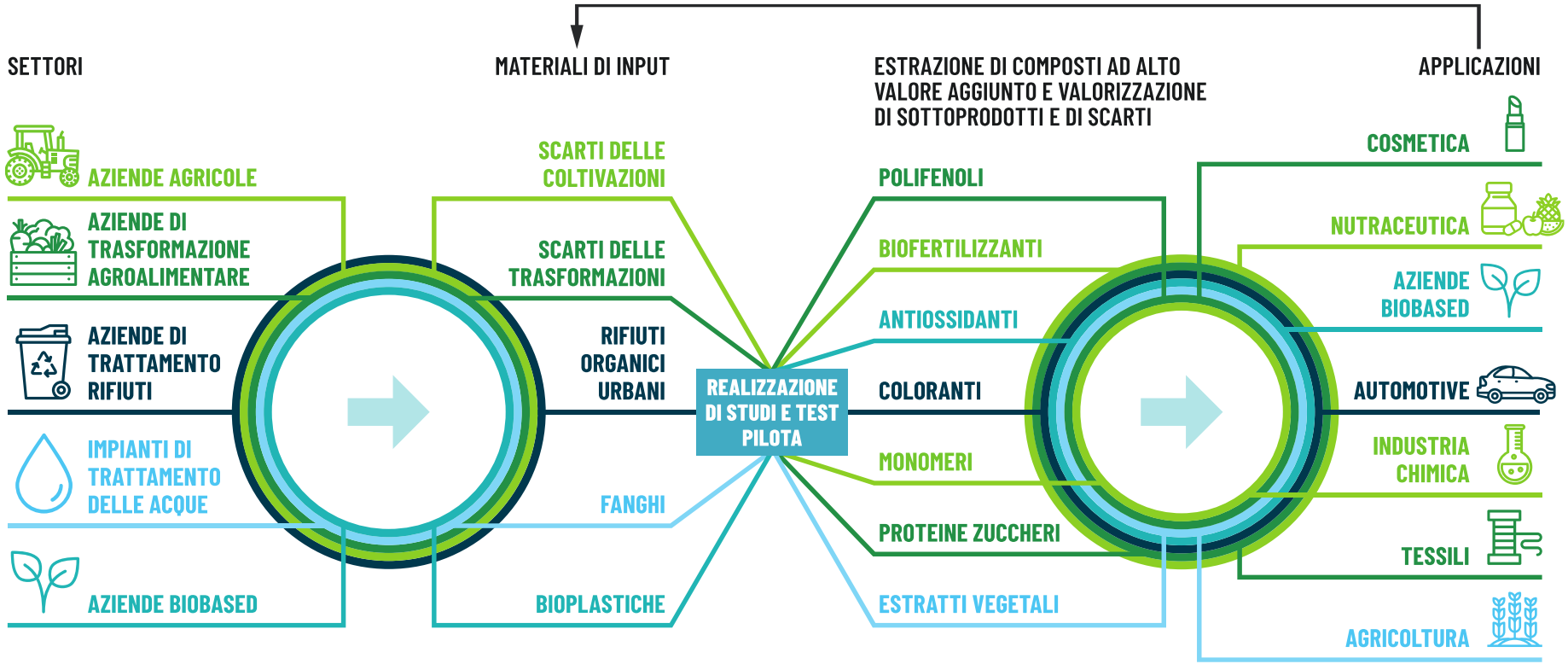
- Laboratori *su scala pre-industriale*
- *Demosite*

4 Valorizziamo i risultati

- Comunicazione ed eventi
- Valorizzazione dei risultati dei progetti

Chimica verde ed Economia Circolare

Sviluppiamo, con il supporto di test su impianti di scala pilota, processi dedicati a definire le potenzialità di un sottoprodotto e trasformarle in valore.



ENVIRONMENT PARK

IMPIANTI DI PRETRATTAMENTO DELLE BIOMASSE

Spazi e tecnologie a gestione diretta

FOTOBIOREATTORE

IDROLISI CHIMICA
ED ENZIMATICA

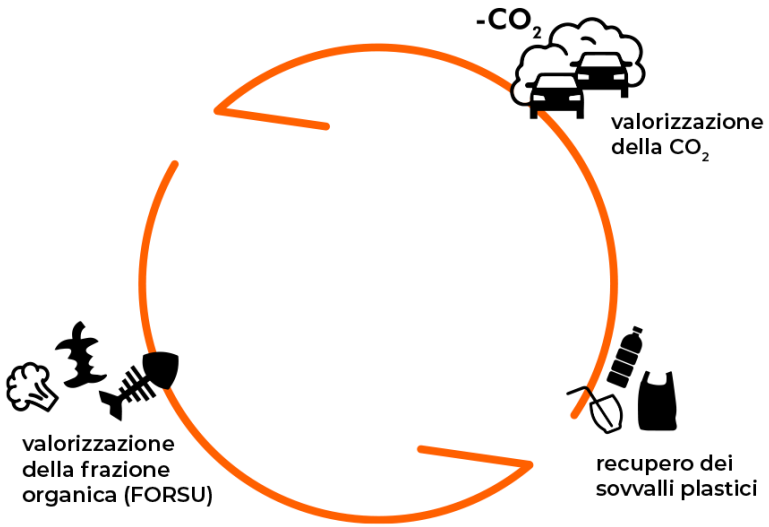
STEAM EXPLOSION

Hanno scelto di lavorare con noi

Eni, Azienda Agricola Rabezzana, Politecnico Di Torino, GAIA, F.lli Boscaro s.r.l, Iren Rinnovabili S.p.A, Gse Italia s.r.l, Moncada Energy Group s.r.l, My Ethanol s.r.l, Davines S.p.A, Diego Cicche, Bosca S.p.A, SMAT Società Metropolitana Acque di Torino, Chemi S.p.A, Nutkao s.r.l, VEGEA, Eni Versarlis S.p.A, Ilsa s.r.l, Acea Pinerolese Industriale S.p.A, Fondazione EYU, ACDA-Azienda Cuneese dell'Acqua S.p.A., Centro Ricerche Per La Chimica Fine s.r.l, Asja Ambiente Italia S.p.A, RISO SCOTTI S.p.A, Autorità Sistema Portuale Del Mar Adriatico Orientale Porti Di Trieste e Monfalcone

SATURNO

Scarti organici e Anidride carbonica Trasformati in carbURanti, fertilizzanti e prodotti chimici; applicazione concreta dell'ecoNOmia circolare



La bio-raffineria per la conversione dei rifiuti organici e della CO2 a bio-carburanti, bio-fertilizzanti e biochemicals: un approccio integrato per una valorizzazione completa delle matrici di scarto esempio concreto di applicazione dei principi dell'economia circolare.

FORSU

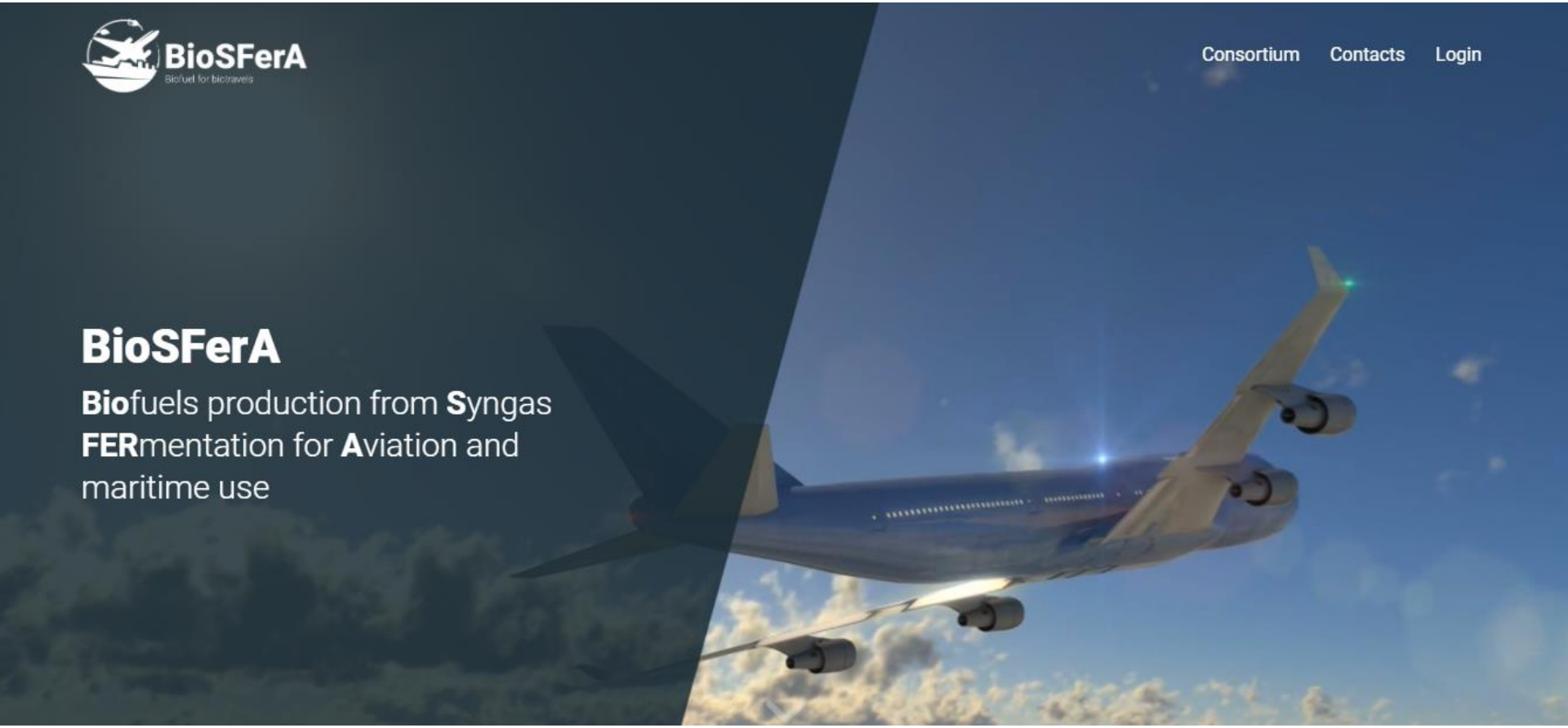
creazione di composti ad alto valore aggiunto dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani, in un'ottica di bioraffineria sostenibile

PLASTICHE

separazione e valorizzazione delle plastiche di scarto, anche per la produzione di componentistica per il settore automotive

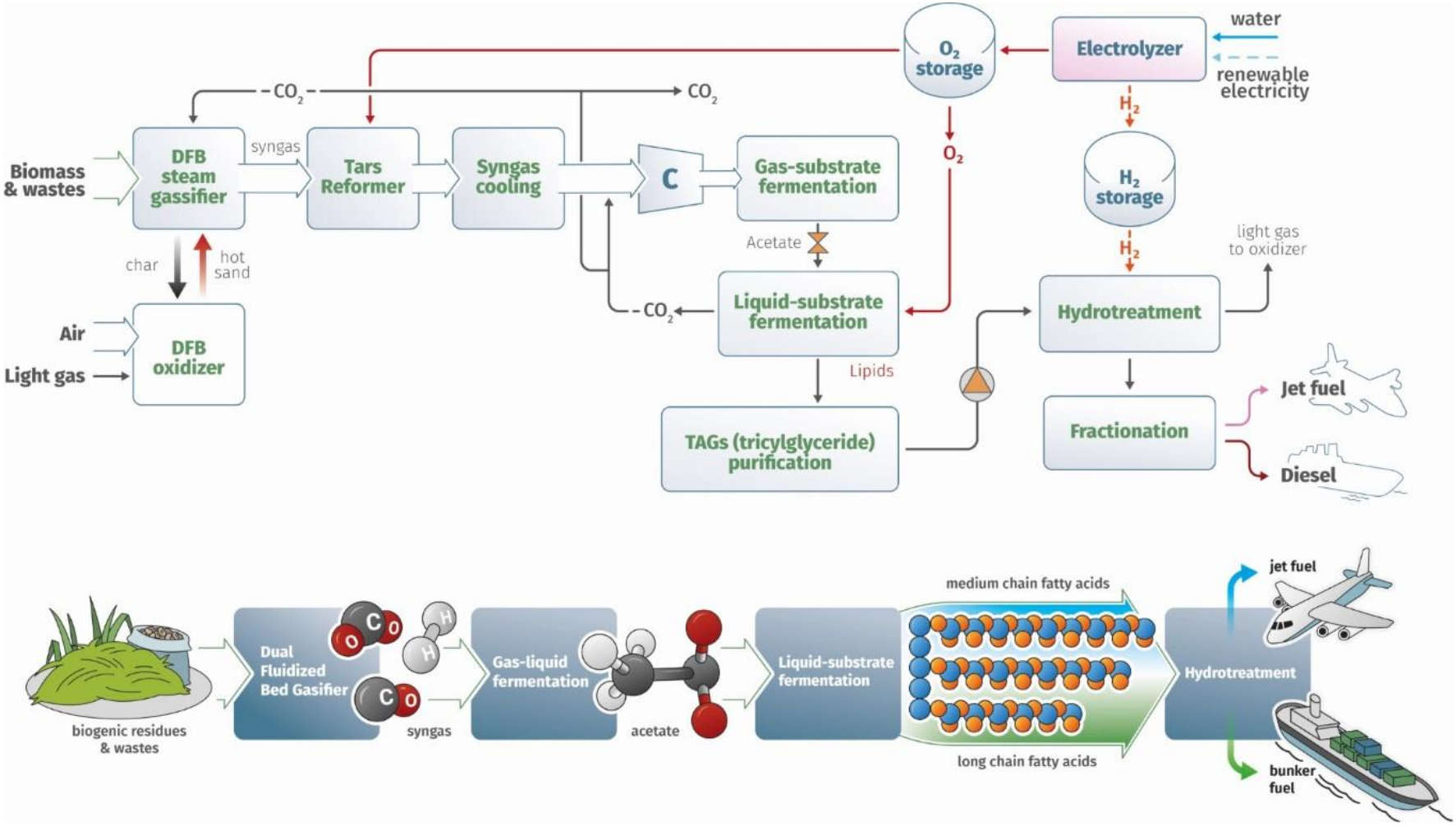
CO_2

cattura e valorizzazione della CO2 (anidride carbonica) prodotta da cogeneratori, automobili, cementifici e conversione a metanolo



- ✓ BioSFerA mira a sviluppare una tecnologia innovativa a costi contenuti per la produzione di biocarburanti per l'aviazione e per il settore marittimo.
- ✓ Sfruttando le sinergie tra tecnologie biochimiche e termochimiche, BioSFerA raggiungerà un utilizzo totale di carbonio superiore al 35% e un prezzo minimo di vendita <0,7-0,8 €/l

Chimica verde ed Economia Circolare



Idrogeno

Dal laboratorio al territorio. Disponiamo di infrastrutture, competenze e network che mettiamo a disposizione per sfruttare le potenzialità dell'idrogeno e affrontarne le sfide.

RICERCA

SITO DI DIMOSTRAZIONE PER INSTALLAZIONI PILOTA

On field tests per lo stoccaggio dell'energia collegati alla produzione RES e alle reti elettriche/termiche.

TRAINING E DEMONSTRATION

Formazione sulle tecnologie dell'idrogeno per tecnici, insegnanti, studenti.

COOPERAZIONE CON STAKEHOLDERS, ENTI LOCALI E IMPRESE

STUDI E VALUTAZIONI DI FATTIBILITÀ

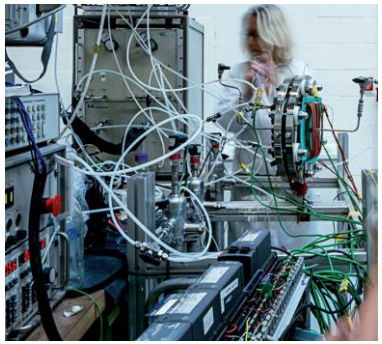
ENERGY FROM RENEWABLES → **H_2 PRODUCTION** → **H_2 STORAGE AND DISTRIBUTION** → **END USES**

ENVIRONMENT PARK

POLITECNICO DI TORINO

iit ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

Le **infrastrutture H_2** in Environment Park



- Filiera **H_2 vettore energetico**
- Filiera **H_2 come reagente** chimico - la conversione e la valorizzazione della $C0_2$

✓ **Aree attrezzate** per oltre **500 mq**

✓ **11 postazioni** equipaggiate con idrogeno e gas tecnici (N_2 , CH_4, CO_2, CO, O_2, Aria)

Hanno scelto di lavorare con noi

ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

POLITECNICO DI TORINO

Envipark è membro dell'associazione H2IT e partecipa al consiglio direttivo.

IL CONTESTO: PERCHE' BEST4HY?

Entro il 2030 si prevede l'installazione in UE fino a 20-40 GW di elettrolizzatori insieme a circa 10.000 unità di celle a combustibile.

Dopo circa 8000 ore di utilizzo - veicolo leggero -> si raggiunge il fine vita.

Da qui la necessità di un corretto percorso di smaltimento all'interno di un chiaro contesto normativo e del pieno recupero delle materie prime critiche utilizzate in un approccio circolare.

Sfide

Quali sono i problemi legati al recupero e al riciclaggio di materie prime critiche da celle a combustibile (FC) ed elettrolizzatori?

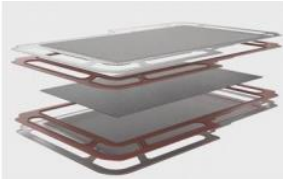
- complessità e costo delle tecnologie, ove esistenti;
- questioni relative alle emissioni e ai materiali pericolosi;
- insufficiente contributo al processo di riciclaggio per soddisfare la domanda elevata in vari settori in crescita;
- panorama normativo poco chiaro, etc. ...

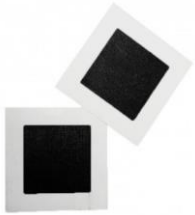
IL PROGETTO

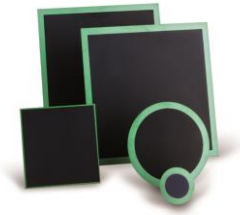
BEST4Hy è un progetto di ricerca finanziato nell'ambito di FCHJU (ora Clean Hydrogen Partnership) nel quadro del programma di ricerca e innovazione Horizon 2020.

Si concentra sullo sviluppo e la convalida di processi di riciclaggio esistenti e nuovi per 2 prodotti chiave FCH: **PEMFC e SOFC**.

La strategia End of Life (eol) supportata è accompagnata da valutazioni **LCC e LCA** per garantire il miglior materiale per il riciclaggio ad anello chiuso e ad anello aperto.







I materiali sono valutati per qualità e prestazioni in **PEMFC e SOFC.**

OBIETTIVI

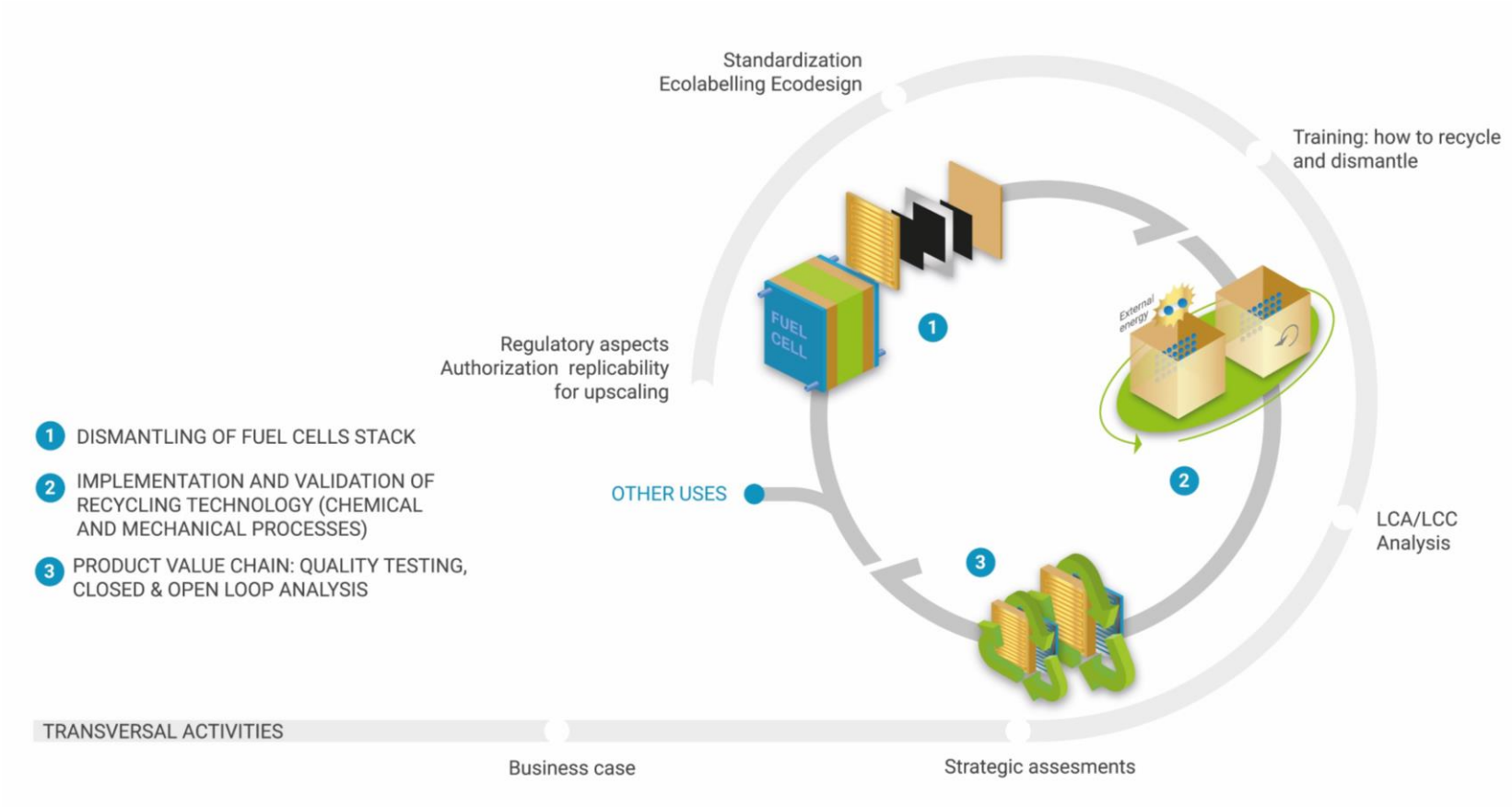
- Sviluppo e validazione di processi di riciclaggio esistenti e innovativi per 2 prodotti chiave FCH: **PEMFC e SOFC**.
- **Caratterizzazione del materiale** recuperato per qualità e prestazioni in PEMFC e SOFC rigenerate.
- Strategia End of Life (eol) supportata da **valutazioni LCA** per garantire il miglior materiale con il più basso impatto ambientale per il riciclaggio a circuito chiuso e ad anello aperto.
- **Aspetti normativi** a sostegno della circolarità delle tecnologie a idrogeno da esplorare.

Recycled critical raw materials in SOFC cells manufacturing.

Ionomer in the manufacturing of PEMs stacks.

Platinum in the manufacturing of PEMs stacks.

Idrogeno ed Economia Circolare



Envipark, l’**innovazione** incontra la **sostenibilità**.

ENVIRONMENT PARK Parco Scientifico Tecnologico per l'Ambiente

Marianna Franchino

marianna.franchino@envipark.com