



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

*L'agricoltura nella futura bioeconomia circolare: tecnologie,  
politiche e governance – GTI Bioeconomia Circolare*

# Valorizzazione di co-prodotti e sottoprodotti del frantoio: dallo sviluppo delle competenze all'innovazione

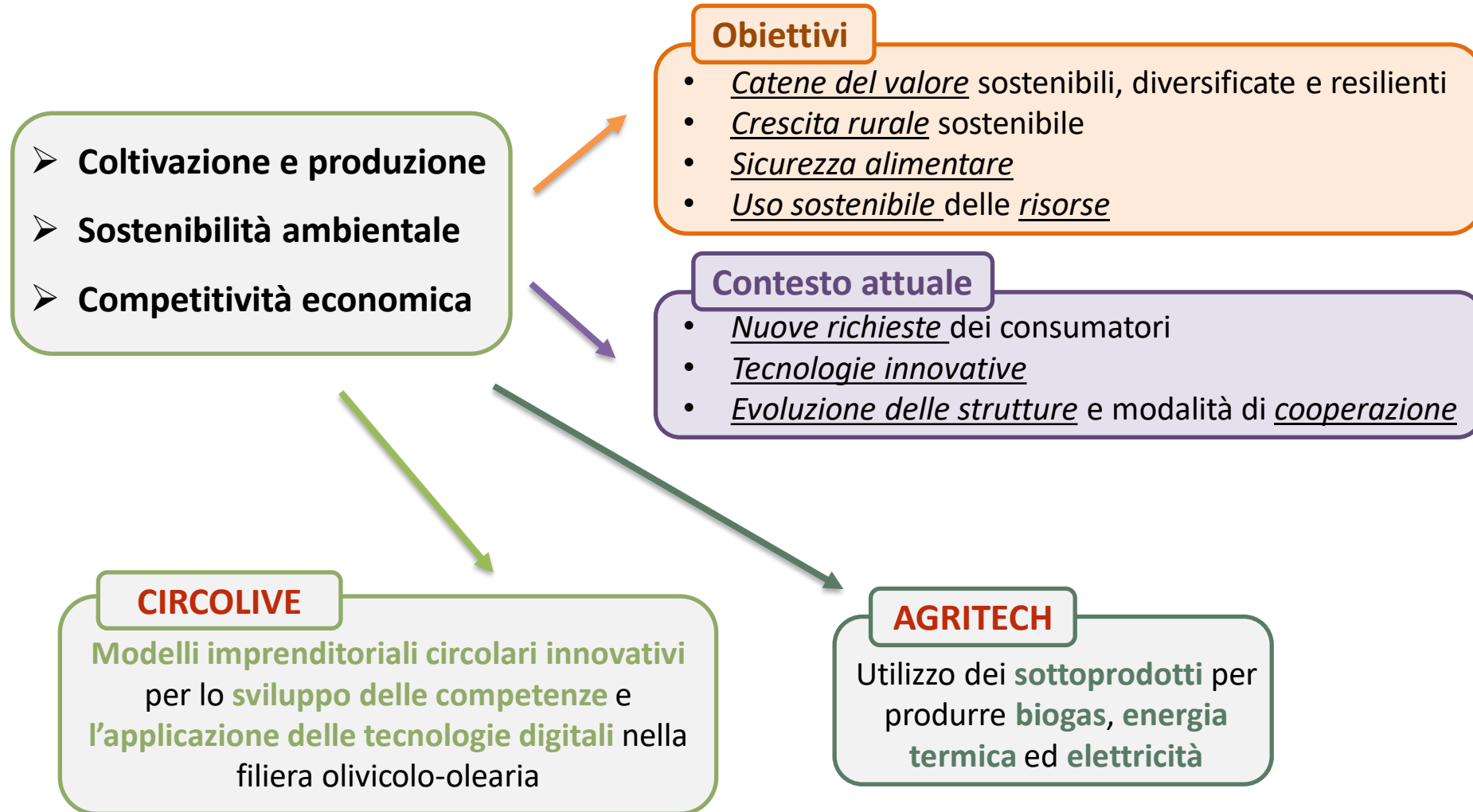
**Rosalba Roccatello**

Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale  
sull'Agroalimentare (CIRI-AGRO)

20  
24

OPENDISTAL  
20 SETTEMBRE

# Sfide e opportunità per il settore olivicolo-oleario



# Il progetto CIRCOLIVE



Developing skills for introducing circular business models and digital technologies in olive oil sector

**CIRCOLIVE è un progetto ERASMUS+ volto a promuovere l'adozione di modelli imprenditoriali circolari e delle tecnologie digitali nella filiera olivicolo-olearia.**

- **OBIETTIVO:** potenziare ed incrementare le **competenze** relative all'**economia circolare** nella filiera dell'olio d'oliva
- **DOVE:** Italia, Croazia, Portogallo, Spagna e Grecia per creare un impatto trasversale in tutta l'Europa mediterranea
- **DURATA:** 36 mesi, dal 1° febbraio 2024 al 31 gennaio 2027

Consortium



Institut za poljoprivredu i turizam



Institute of Agriculture and Tourism



FEDERATION OF AGRICULTURAL AND AGROFOOD SCIENTISTS

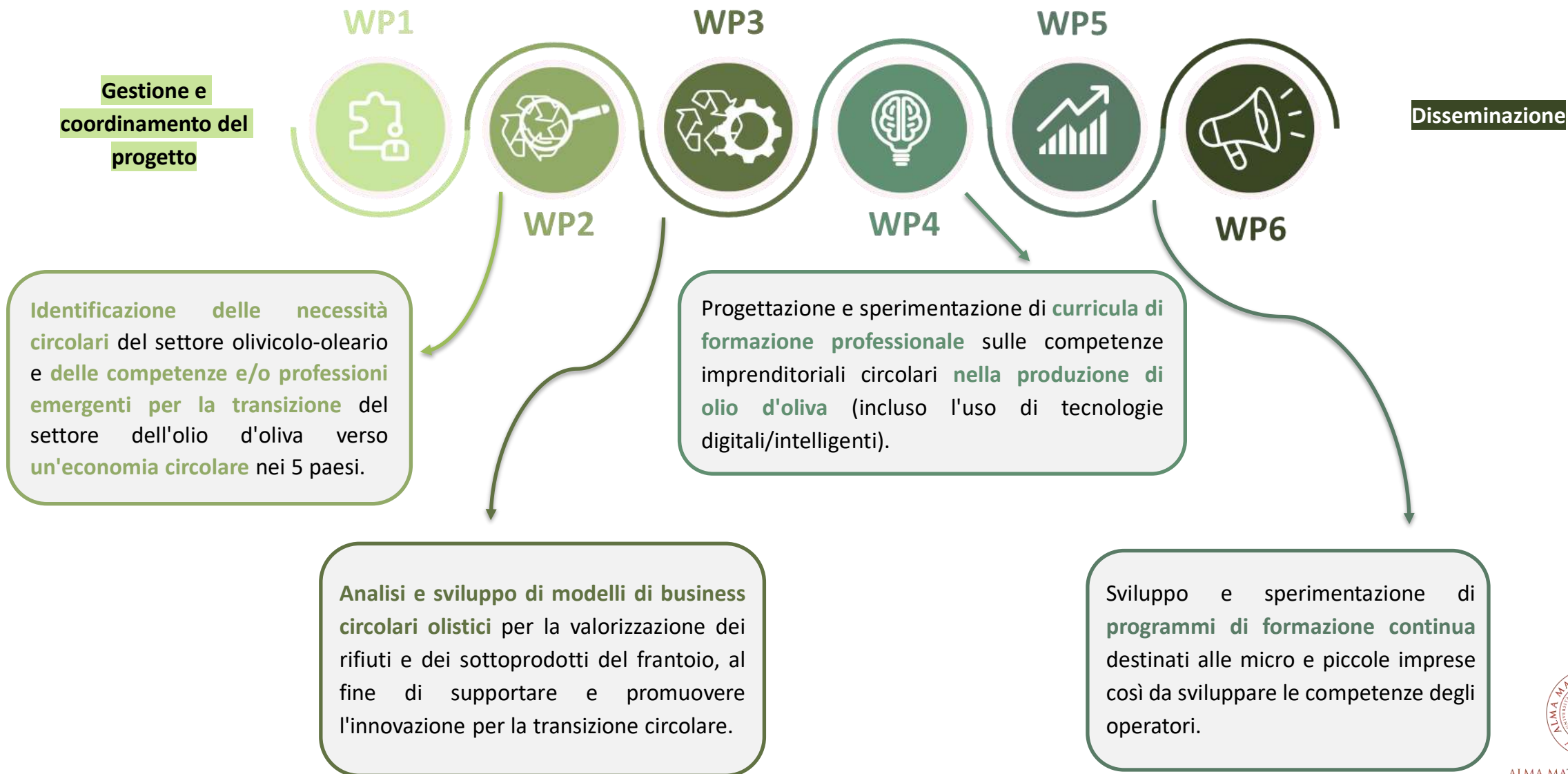
Co-funding



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



# Il coinvolgimento del Gruppo di ricerca “Chimica, analisi strumentali e sensoriali degli alimenti” – LACASS nel progetto CIRCOLIVE



# I questionari del progetto CIRCOLIVE per gli attori della filiera olivicolo-olearia

- **Interviste** con **5 esperti italiani** nell'ambito dell'economia circolare del settore olivicolo – oleario
- **Questionari** somministrati a **circa 30 produttori e frantoiani italiani** della filiera olivicola – olearia



## SCOPO DELLA RILEVAZIONE

Comprendere la **situazione attuale** della filiera olivicola – olearia nazionale **riguardo l'adozione di pratiche circolari**

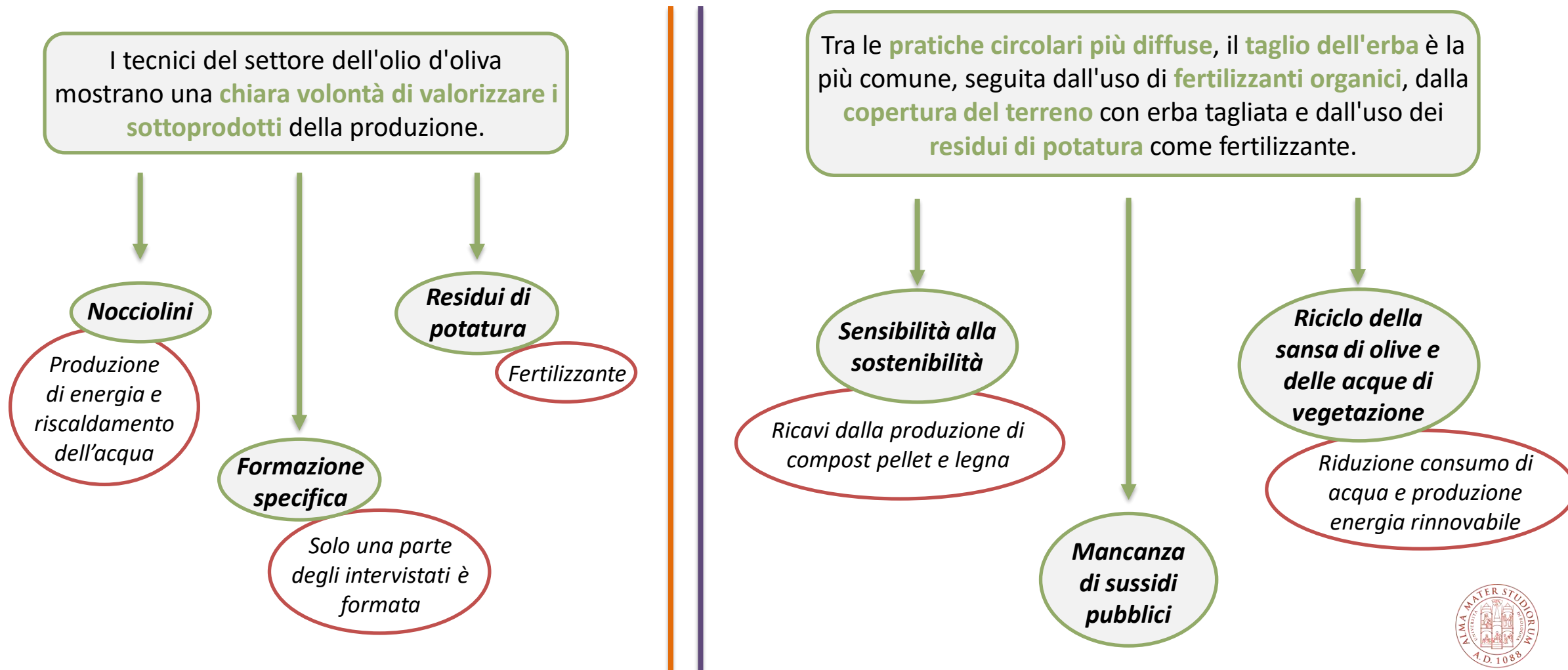
Prendere coscienza delle **problematiche** che **limitano** l'attuazione di un'economia circolare

Scoprire e promuovere **nuove strategie di valorizzazione di co-prodotti, rifiuti e scarti**



# I risultati delle interviste e dei questionari

Stesura di un **report nazionale** al fine di fornire **raccomandazioni per l'implementazione di pratiche circolari** nel settore olivicolo-oleario



# Lo sviluppo delle competenze



WP4

Progettazione e realizzazione di **percorsi formativi** nel settore olivicolo-oleario

## GIOVANI

Promuovere l'**adattamento dell'offerta formativa** alle competenze richieste dalle imprese circolari attraverso lo sviluppo di **curricula transnazionali**.

Percorsi di formazione per sviluppare le competenze richieste da modelli di business circolari

Valutazione finale ed elaborazione di raccomandazioni per migliorare i futuri programmi di formazione

Sperimentazione della formazione nei 5 paesi partner

## OPERATORI DEL SETTORE

Sviluppare le **competenze commerciali circolari** e promuovere l'adozione di **tecnologie avanzate** per gli operatori del settore della produzione dell'olio d'oliva.

Programmi di formazione continua all'interno di micro e piccole imprese del settore olivicolo

Valutazione finale ed elaborazione di raccomandazioni per migliorare i futuri programmi di formazione

Sperimentazione della formazione nei 5 paesi partner





# Lo sviluppo delle com

Progettazi

## GIOVANI

Promuovere l'**adattamento formativo** alle competenze dalle imprese circolari al sviluppo di **curricula tra**

Percorsi di formazione per sviluppare le competenze richieste da modelli di business circolari

Sperimentazione della formazione 5 paesi partner

L'offerta di istruzione e formazione professionale (IFP) in Croazia, Grecia, Italia, Portogallo e Spagna sarà adattata per **fornire agli individui le competenze emergenti in materia di economia circolare, affrontando questa transizione nel settore olivicolo-oleario**. In particolare il progetto mira a raggiungere i seguenti risultati:

- Effettuare un'**analisi aggiornata delle esigenze formative** nel settore olivicolo in 5 Paesi.
- Rafforzare la **collaborazione pubblico-privata** tra università, enti di formazione e aziende del settore.
- Formare **350 giovani/adulti/disoccupati** su modelli di economia circolare e competenze digitali.
- Aggiornare le competenze e le conoscenze di **250 lavoratori e titolari di micro e piccole imprese del settore olivicolo**, in materia di economia circolare e competenze digitali.
- Organizzare **9 workshop** con il coinvolgimento delle parti interessate.
- Creare una **piattaforma di e-learning** che fornirà **curricula/corsi IFP** online sull'economia circolare.

I risultati potranno essere trasferiti ad altre regioni, **ampliando l'impatto del progetto**.

lo-oleario



## WP4

## IL SETTORE

**commerciali circolari e tecnologie avanzate** per gli **oduzione dell'olio d'oliva**.

Valutazione finale ed elaborazione di raccomandazioni per migliorare i futuri programmi di formazione

azione  
ione nei  
artner





# Il progetto AGRITECH

## Centro Nazionale di Ricerca per le Tecnologie dell'Agricoltura



Il progetto AGRITECH promuove tecnologie per lo sviluppo sostenibile delle produzioni agro-alimentari, mirando a favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici, la riduzione dell'impatto ambientale nell'agrifood, la sicurezza e la tracciabilità delle filiere, in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo.

- **AREA DI INTERVENTO PNRR:** Missione 4 - Istruzione e Ricerca
- **COMPONENTE:** 2 - Dalla ricerca all'impresa
- **INVESTIMENTO:** 1.4 - Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key enabling technologies
- **DURATA:** il progetto si concluderà in data 31/08/2025

L'Università di Bologna partecipa agli spoke 1, 2, 3, 5 e 8.



This study was carried out within the Agritech National Research Center and received funding from the European Union Next-GenerationEU (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.4 – D.D. 1032 17/06/2022, CN00000022). This manuscript reflects only the authors' view and opinions, neither the European Union nor the European Commission can be considered responsible for them.

# Il coinvolgimento del Gruppo di ricerca “Chimica, analisi strumentali e sensoriali degli alimenti” – LACASS nel progetto AGRITECH



## SPOKE 8

Nuovi modelli di economia circolare in agricoltura attraverso la valorizzazione e il riciclo dei rifiuti

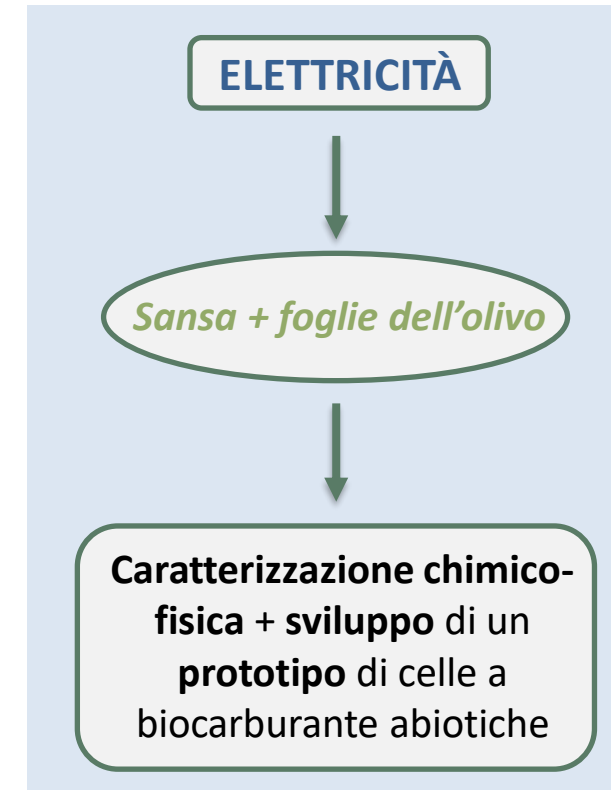
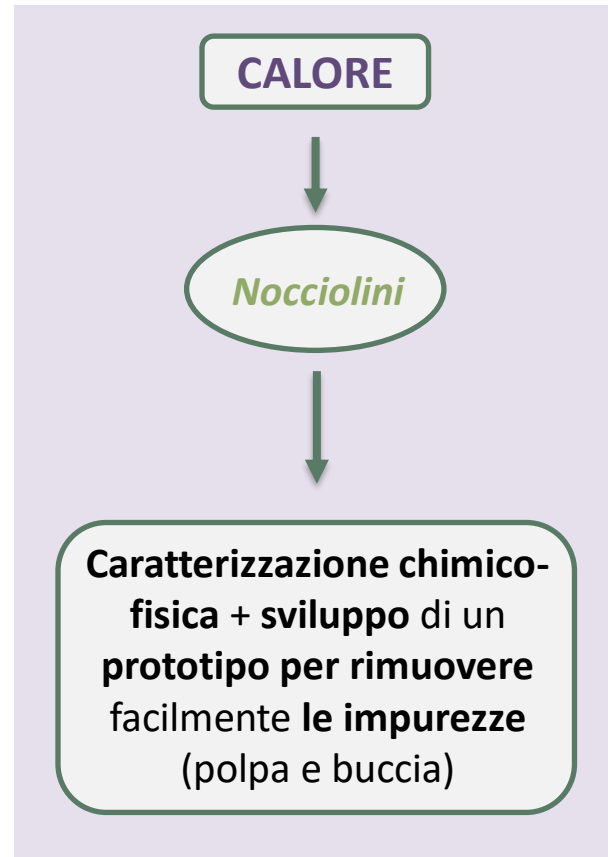
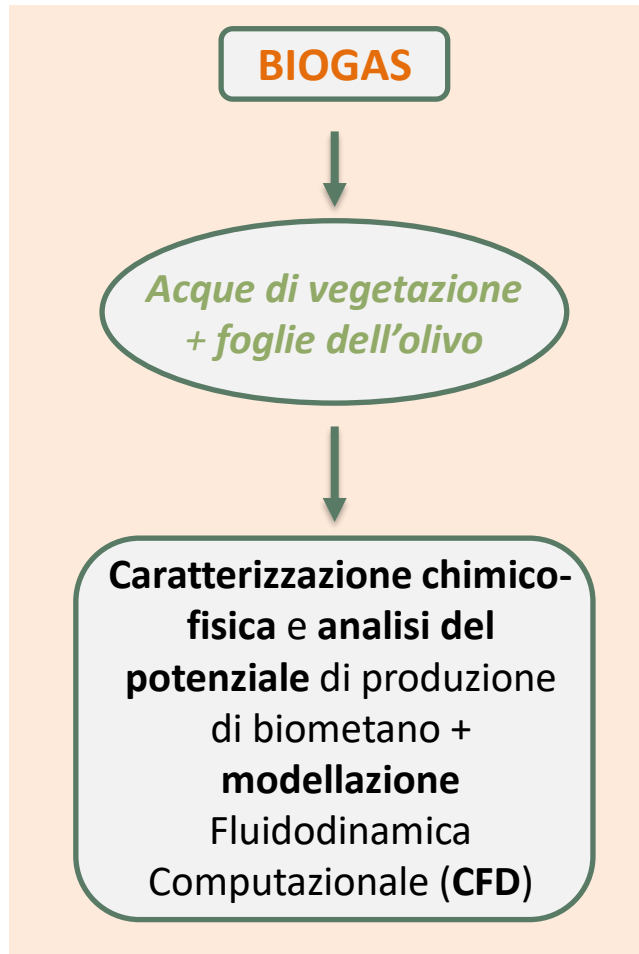
**WP:** Agroenergy production from wastes to reduce energy dependence

**TASK 8.2.1:** Biotechnologies to produce electricity, heat and advanced fuel from wastes

- **Ottimizzare la produzione di biogas nei frantoi** aggiungendo foglie di olivo alle acque di vegetazione per la digestione anaerobica e **migliorare** il processo basandosi su **simulazioni numeriche**
- **Aumentare l'efficienza energetica dei nocciolini** con una nuova tecnologia di pulizia
- Sperimentare la **produzione di energia elettrica convertendo**, tramite un processo **elettro-chimico**, **foglie di olivo e sansa** in celle a biocarburante abiotiche stampate in 3D



# Ottimizzare la valorizzazione dei sottoprodotti dei frantoi per la produzione di biogas, elettricità e calore



## I risultati dei prototipi sviluppati



Grazie ai protocolli analitici applicati, è stato possibile identificare **modalità più efficienti** per utilizzare **le acque di vegetazione e le foglie dell'olivo** nella produzione di **biogas**, **riducendo gli sprechi e migliorando la sostenibilità del processo.**

Il prototipo sviluppato per rimuovere le impurezze dai nocciolini è **già stato installato in un frantoio** e produce **nocciolini più puliti**, migliorandone la **qualità** per la vendita e l'utilizzo nelle **stufe a pellet.**



Il prototipo delle **celle a biocarburante abiotiche** è stato **sviluppato a livello di laboratorio** e potrebbe essere utilizzato per trattare diverse tipologie di acque reflue, sia industriali che domestiche. Entro **due anni**, si prevede di realizzare uno scale-up verso un **prototipo pre-industriale** con un design modulare per produrre **1 kW di potenza elettrica.**



# Conclusioni

## Obiettivi

- Catene del valore sostenibili, diversificate e resilienti
- Crescita rurale sostenibile
- Sicurezza alimentare
- Uso sostenibile delle risorse

## Contesto attuale

- Nuove richieste dei consumatori
- Tecnologie innovative
- Evoluzione delle strutture e modalità di cooperazione

Basandoci sul contesto attuale e sugli obiettivi prefissati, i **risultati preliminari** dei due progetti esposti offrono non solo **spunti di valore** per affrontare le **sfide** del settore **olivicolo-oleario** in termini di **circularità**, ma anche per favorire **opportunità di collaborazione** all'interno dell'**ecosistema olivicolo-oleario**.



# Gruppo di ricerca UNIBO “Chimica, analisi strumentali e sensoriali degli alimenti” – LACASS



Prof. Tullia Gallina Toschi



Prof. Alessandra Bendini



Prof. Enrico Valli



Dr. Enrico Casadei



Dr. Matilde Tura



Dr. Patricia Garcia Salas



Dr. Sara Barbieri



P. Chim. Mara  
Mandrioli



Dr. Ilaria  
Grigoletto



Dr. Celeste  
Lazzarini



Dr. Rosalba  
Tucci



Dr. Mara Antonia  
Gagliano



Dr. Sofia  
Zantedeschi



Dr. Francesco  
Compatangelo



Dr. Rosalba  
Roccatello



Dr. Claudia Troisi



Dr. Mario Guida



Dr. Federico  
Ferioli







ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

**Credits:**

**Rosalba Roccatello**

rosalba.roccatello@unibo.it



[www.unibo.it](http://www.unibo.it)

## Che cosa ne pensi delle *proteine alternative*?

Scannerizzando questo **QR-code** potrai partecipare alla ricerca che stiamo portando avanti come **gruppo LACASS** del DISTAL.

Sono richiesti circa **10 minuti**, e tutte le informazioni che fornirai saranno trattate in maniera anonima e ai soli fini di ricerca scientifica.

La tua opinione conta!

Grazie del tuo tempo!

