

Il partenariato di PERCIVAL



Università di Foggia



UNIVERSITÀ DI TORINO



## PERCIVAL

Processi di Estrazione di bioprodotto da sCarti agroIndustriali e VALorizzazione in cascata



### CONTATTI

**Soggetto Capofila Distretto Tecnologico Nazionale sull'Energia (DiTNE):**

angelo.colucci@ditne.it  
katia.chiriatti@ditne.it

**Coordinatore scientifico e soggetto attuatore (ENEA):**

isabella.debari@enea.it  
silvio.mastrolitti@enea.it





# PROGETTO PERCIVAL

Il progetto PERCIVAL riguarda lo sviluppo di processi innovativi di pretrattamento, estrazione/separazione e successiva valorizzazione di scarti agroindustriali, utilizzando un approccio di bioraffineria a 'cascata' per l'ottenimento di composti bioattivi (antiossidanti, polifenoli), chemicals/building blocks (acido lattico) e materiali (fibre high-tech, prodotti nutraceutici, PLA).

Dai residui/sottoprodotti di trasformazione saranno ottenuti biocarburanti (biometano) e prodotti per l'agricoltura (ammendanti, biochar, biostimolanti). Sarà infine valutata la sostenibilità economica ed ambientale delle filiere individuate e verranno elaborati alcuni business case per i prodotti ottenuti.



Materie prime residuali



Ricerca e innovazione



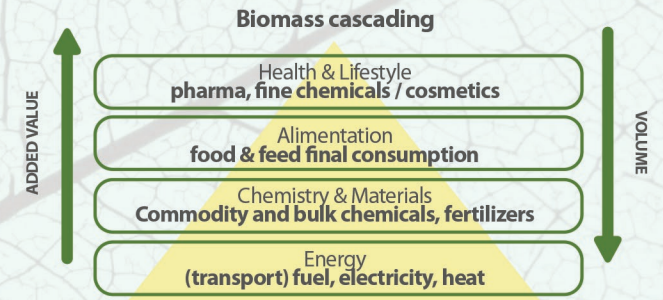
Prodotti green

Definizione di filiere multiproducts da substrati residuali e ottimizzazione di tecnologie e processi, LCA e business case.

# OBIETTIVI

Il progetto mira allo sviluppo di processi efficienti e a basso impatto ambientale per la produzione di biomolecole, bioammendanti, biostimolanti, biocidi, biomateriali e bioenergia a partire da scarti e reflui agroindustriali che saranno resi disponibili dalle aziende del partenariato. Le stesse aziende testeranno i diversi prodotti di progetto in diverse aree del Meridione. Gli obiettivi specifici includono:

- Sviluppo di protocolli per la raccolta, stoccaggio, conferimento di materie prime da filiere agroalimentari;
- Sviluppo e ottimizzazione di processi innovativi per il pretrattamento/estrazione/frazionamento dei residui/reflui caratterizzati da basso consumo, uso di solventi green e biocatalizzatori (ultrasuoni, fluidi supercritici, enzimi, processi chimico-fisici versatili ad alte prestazioni come la steam-explosion);
- Sviluppo di protocolli semplificati per l'analisi in situ della qualità delle materie prime;
- Produzione di sostanze biostimolanti (es. acidi umici e fulvici da compost) o biochar da trattamento bio- e termo-chimico di scarti;
- Produzione di building blocks da matrici di scarto di interesse per il mercato delle bioplastiche (acido lattico per PLA);
- Trattamento delle lignine come fonte di building blocks per la produzione di biochemicals (fenoli) e di fibre tecnologiche funzionali a base di materiali nano-strutturati;
- Implementazione di protocolli di utilizzo per biomolecole/bioammendanti/biopesticidi
- Mappatura di terreni con deficit di carbonio
- Valorizzazione energetica di sottoprodotti e cascami con tecnologie innovative (biometano e biosyngas)
- Elaborazione di LCA e business case delle filiere.



# IMPATTO

Le ricadute in termini di utilità e trasferibilità dei risultati potranno investire diversi campi di interesse regionali:

- **Scientifico:** ottimizzazione di aspetti tecnologici e di filiera per la valorizzazione in cascata di sottoprodotti e rifiuti in regioni target in biomolecole, biocombustibili e green chemicals
- **Ambientale:** implementazione di pratiche agricole sostenibili attraverso lo sviluppo e test di biostimolanti/bioammendanti da cascami di bioraffinerie;
- **Energetico:** innovazioni nella produzione di biometano e valorizzazione del digestato;
- **Industriale:** definizione del potenziale per la realizzazione di nuovi impianti in nuovi settori di mercato;
- **Sociale:** definizione di nuove business opportunities nel settore agroindustriale e di quello delle energie rinnovabili con benefici occupazionali;

Infatti, l'utilizzo dei sottoprodotti quali materie prime per alimentare in cascata altre filiere di trasformazione amplifica il potenziale produttivo dell'area e crea ulteriori opportunità di occupazione. Inoltre l'innalzamento del livello di innovazione presso aziende settore agroindustriale rappresenta una condizione favorevole per la genesi di nuovi marchi, brevetti o spin-off industriali in diversi settori collegati (ad esempio energetico, cosmetico, fitoterapico, nutraceutico).