

# Progetto VIDEO

## **Valorizzazione Innovativa del Digestato per l'Efficienza e l'Ottimizzazione della nutrizione azotata**

2025-2027

Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste



# Progetto VIDEO

## Valorizzazione Innovativa del Digestato per l'Efficienza e l'Ottimizzazione della nutrizione azotata

**Obiettivo principale:** Sviluppare strumenti innovativi per valorizzare i reflui zootecnici tramite l'impiego del digestato agrozootecnico, in un'ottica di economia circolare.

**Focus:** Riduzione dell'uso di fertilizzanti di sintesi (azoto e fosforo), mitigazione delle emissioni di composti azotati, sequestro di carbonio organico nel suolo, miglioramento della fertilità dei terreni.

**Sfida normativa:** Superare i limiti imposti dalla Direttiva Nitrati (170 kg/ha di azoto da effluenti zootecnici), fornendo evidenze scientifiche per una revisione normativa che consenta l'uso del digestato in quantità superiori a quelle previste nelle zone vulnerabili ai nitrati.

### Unità Operative Coinvolte

- CREA-ZA (Zootecnia e Acquacoltura, Lodi)
- Università degli Studi di Milano – DiSAA
- CREA-IT (Ingegneria e Trasformazioni Agroalimentari)
- CREA-CI (Cerealicoltura e Colture Industriali)
- CREA-AA (Agricoltura e Ambiente)

# Metodologia e Attività Sperimentali

## Sperimentazioni in campo

- Località: 5 siti (4 in Lombardia, 1 in Lazio)
- Attività: Confronto tra diverse strategie di fertilizzazione, monitoraggio della concentrazione di nitrati nelle acque liscivate

## Ottimizzazione delle tecniche di distribuzione

Sviluppo di sistemi di mappatura dei suoli, sensoristica innovativa, pratiche di agricoltura di precisione, uso di inibitori della nitrificazione, tecniche di distribuzione in copertura del digestato, sistemi di supporto alle decisioni (DSS)

## Modellizzazione

Modellizzazione della lisciviazione dei nitrati, delle emissioni di ammoniaca e protossido nei campi sperimentali sottoposti a diversi trattamenti.

Valutazione delle differenze tra le diverse frazioni di digestato in termini di efficienza agronomica e impatto ambientale.

Validazione delle simulazioni tramite confronto tra dati osservati e simulati per supportare proposte di deroga alle normative grazie a dati quantitativi affidabili.

# Risultati Attesi e Benefici



Riduzione della lisciviazione dei nitrati, miglioramento della qualità delle acque, diminuzione delle emissioni di gas serra, promozione dell'economia circolare.



Miglioramento della fertilità e della struttura del suolo, rilascio graduale dell'azoto, incremento dell'attività microbica.



Riduzione dei costi per i fertilizzanti di sintesi, valorizzazione dei reflui zootecnici, maggiore stabilità economica per le aziende agricole.

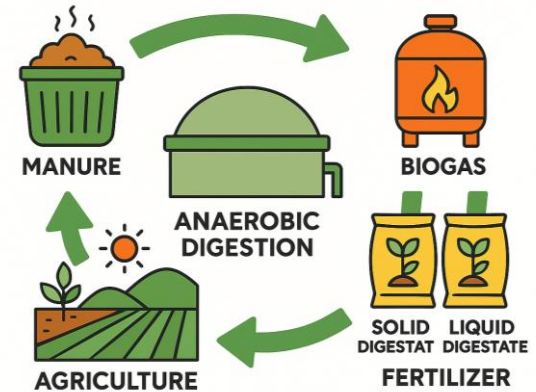


Supporto alle politiche europee (Green Deal, Farm to Fork), possibilità di deroghe per l'uso del digestato in ZVN, ottimizzazione della gestione dei fertilizzanti.

# IL DIGESTATO È UNA RISORSA

La Regione Lombardia ha assunto una posizione molto attiva e favorevole nei confronti del digestato e della sua equiparazione normativa ai fertilizzanti, con l'obiettivo di promuoverne l'utilizzo agronomico e sostenibile.

È stato avviato un progetto triennale con il CREA per dimostrare sperimentalmente l'efficacia agronomica e ambientale del digestato.



## Progetto VIDEO

### **Valorizzazione Innovativa del Digestato per l'Efficienza e l'Ottimizzazione della nutrizione azotata**

La Regione sostiene e cofinanzia questo progetto che mira a riconoscere il digestato liquido separato come fertilizzante minerale, grazie al suo alto contenuto di azoto ammoniacale biodisponibile per l'accrescimento culturale.

**ACCORDO ATTUATIVO DI COLLABORAZIONE (ex art. 15 L. 241/90) tra  
Regione Lombardia, ERSAF e CREA**

# Integrazione Regione Lombardia

## Azione 1 Aziende provincia di Cremona

- **Sistema di fertirrigazione automatizzato:** implementazione di un sistema automatizzato con digestato microfiltrato per irrigazione e fertilizzazione.
- **Monitoraggio nitrati ed emissioni:** controllo continuo dei nitrati nel suolo e delle emissioni per valutare l'impatto ambientale.
- **Valutazione efficienza azoto:** analisi dell'efficienza agronomica dell'azoto usando indicatori come NUE e NFRV.
- **Modellazione lisciviazione nitrati:** utilizzo del modello ARMOSA per simulare la lisciviazione dei nitrati nel suolo.



# Integrazione Regione Lombardia

## Azione 2 Aziende provincia di Brescia

Sperimentazione in azienda agricola per valutare digestato agrozootecnico sul mais.

- **Strategie di fertilizzazione:** quattro tesi con digestato chiarificato con e senza inibitori della nitrificazione.
- **Monitoraggio ambientale:** uso di scansione geoelettrica e strumenti per monitorare nitrati ed emissioni.
- **Misura e simulazione raccolto:** produttività del mais misurata con sensori; dati integrati nel modello ARMOSA.





ARMOSA simula la lisciviazione dei nitrati e il loro trasferimento in falda legati a tesi sperimentali

- **Integrazione dati variabili** - Il modello integra dati sperimentali, proprietà del suolo, clima e crescita delle colture per stime precise.
- **Simulazione trasformazioni azoto** - si modellano processi come mineralizzazione, nitrificazione, denitrificazione e emissioni gassose di  $N_2O$  e  $NH_3$ .
- **Obiettivi e analisi di scenario** - quantificare differenze tra frazioni di digestato e ottimizzare fertilizzazione organica sostenibile.



# Integrazione Regione Lombardia

## Azione 4 Inibitori della nitrificazione

- **Test di laboratorio** - incubazioni in vitro su suoli sabbioso, franco e limoso a diverse temperature.
- **Inibitori commerciali** - uso di DCD, Nitrapirina e DMPP per rallentare la nitrificazione.
- **Prove in campo** - distribuzione di digestato con e senza inibitori su terreni nudi e cover crop in inverno.
- **Misurazione della lisciviazione** - analisi dei nitrati con coppe porose e monitoraggio della persistenza dell'azoto ammoniacale.

