

# NUTRIFARM

An aerial photograph of a red combine harvester working in a field during sunset. The harvester is moving from the bottom center towards the top right, leaving a trail of dust. The field is divided into rows of crops, with the left side being harvested and the right side still standing. The sky is a mix of orange and yellow, and there are some trees and a building in the background.

Processo innovativo per l'abbattimento dell'azoto  
e il recupero come fertilizzante ad elevato valore aggiunto

# Progetto NUTRIFARM

## IL PARTENARIATO



Nutrifarm è un progetto promosso dalla Società agricola Iraci Borgia  
in collaborazione con lo studio di progettazione Sereco Biotest  
e la società agricola La Campagna  
a valere sui fondi del Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020  
– Misura 16 – Sottomisura 16.2

# NUTRIFARM

## PREMESSA

L'azoto è un elemento chimico essenziale per la vita sulla Terra in quanto costituente fondamentale delle molecole organiche più importanti dal punto di vista biochimico, come proteine ed acidi nucleici.

L'attività umana ha alterato il ciclo dell'azoto più di quello di qualsiasi altro elemento, e gran parte del cambiamento si è verificato nel corso degli ultimi 50 anni. Attualmente viene fissato più azoto attraverso le attività umane rispetto a quello fissato in tutti gli ecosistemi naturali terrestri.

Dal 1960 al 2020, infatti, la quantità di azoto fissato da attività antropiche è aumentato di tre o quattro volte a livello mondiale e questa è destinata ad un continuo aumento.

**NUTRIFARM propone una tecnologia che consiste nella precipitazione dell'azoto in eccesso presente nei digestati anaerobici e/o in altre matrici liquide di origine zootecnica e/o agro-industriale sotto forma di un complesso di cristalli salini di fosforo arricchiti di sostanza organica.**

Progetto **NUTRIFARM**  
**AZIONI DI COMUNICAZIONE // REPORT**

# NUTRIFARM

## GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto si prefigge di ampliare l'orizzonte sperimentale del processo, denominato SERMAP, attraverso la realizzazione di un impianto dimostrativo pilota munito di appositi reattori di precipitazione / cristallizzazione a maggiore efficienza concepiti specificatamente per l'ottimizzazione della reazione.

# NUTRIFARM

## OBIETTIVI DI COMUNICAZIONE

- **Accrescere il livello di consapevolezza** degli imprenditori zootecnici locali
- **Far conoscere** al proprio target di riferimento le possibilità offerte dal progetto

Progetto NUTRIFARM

---

Le azioni di comunicazione

GLI STRUMENTI

- ✓ Immagine
- ✓ Abstract
- ✓ Mappatura stake holder
- ✓ Programma evento finale

L'EVENTO FINALE

un evento di presentazione  
e approfondimento  
del progetto

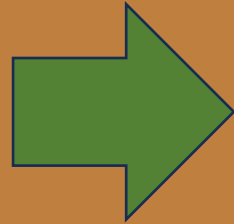


Progetto NUTRIFARM

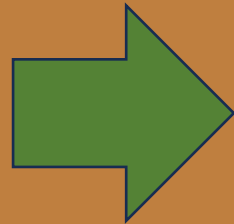
---

Immagine

# IMMAGINE



La scelta di colori, immagini, font per la realizzazione dei materiali di comunicazione di base.



La scelta è stata quella di utilizzare un'immagine che rimandasse immediatamente al contesto agricolo e colori (verde e marrone) che richiamano subito il mondo dell'agricoltura e dell'allevamento

immagine



font

# NUTRIFARM

Processo innovativo per l'abbattimento dell'azoto  
e il recupero come fertilizzante ad elevato valore aggiunto

Invito / programma



**NUTRIFARM**  
Processo innovativo  
per l'abbattimento dell'azoto  
e il recupero come fertilizzante  
ad elevato valore aggiunto

**6 Dicembre 2024**  
**Confagricoltura Umbria**  
Via Catanelli, 70 - Perugia

**Cratia**  
Confagricoltura Umbria

FEDERAZIONE  
REGIONALE UMBRA  
DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DOTTORI FORESTALI  
DELL'UMBRIA  
Ministero della Giustizia

Evento svolto in collaborazione  
con la Federazione dei Dottori Agronomi  
e Dottori Forestali dell'Umbria

**ORE 14.30 ACCOGLIENZA**  
Coordina  
**ALESSIO TORZUOLI**  
*Giornalista e Agronomo*

Saluti ai partecipanti  
*Confagricoltura Umbria*

Come nasce Nutrifarm:  
contesto generale e necessità aziendali  
**CATERINA LUPPA**  
*Società agricola Iraci Borgia*

L'impianto pilota:  
il progetto di revamping  
**ALESSANDRO TOCCACELI**  
*Sereco Biotest*

Il progetto:  
obiettivi, risultati e possibili sviluppi  
**ROBERTO POLETTI**  
*Sereco Biotest*

La gestione dell'impianto a biogas  
**FRANCESCO LEUCCI**  
*Società agricola Iraci Borgia*

**ORE 17.30 RINFRESCO**

**invito**

Unione Europea  
Ministero delle Politiche Agricole, Rurali e Forestali  
Programma Sviluppo Rurale

Regione Umbria  
Giunta Regionale

Ministero di Agricoltura, Pesca e Alimentazione  
2014-2020  
PSR Umbria

NUTRIFARM è un progetto realizzato a  
valere sul PSR per l'Umbria 2014-2020  
Misura 16 – Sottomisura 16.2.

# Progetto NUTRIFARM

---

Abstract

OBIETTIVO

Comunicare le informazioni principali sul progetto

TARGET

Imprese del settore zootecnico

CONTENUTI

Presentazione del progetto

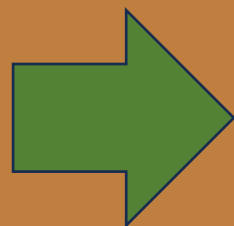
DIFFUSIONE

Regionale

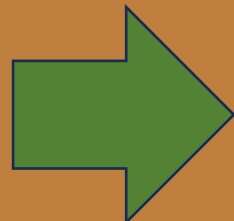
INDICATORI

Richieste di informazioni

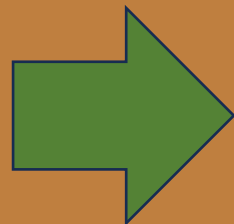
# ABSRTACT



Un documento di presentazione del progetto che contiene tutte le informazioni principali



Viene spedito a tutti i soggetti potenzialmente interessati al progetto contestualmente all'invito all'evento finale



Viene distribuito ai presenti nella cartellina di welcome dell'evento



## NUTRIFARM // ABSTRACT DI PROGETTO

Processo innovativo per l'abbattimento dell'azoto  
e il recupero come fertilizzante ad elevato valore aggiunto  
PROCESSO SERMAP (MAPEP3-SEP4)

*Nutrifarm è un progetto promosso dalla Società agricola Iraci Borgia in collaborazione con lo studio di progettazione Sereco Biotest e la società agricola La Campagna a valere sui fondi del Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020 - Misura 16 - Sottomisura 16.2*

### Premessa

L'azoto è un elemento chimico essenziale per la vita sulla Terra in quanto costituente fondamentale delle molecole organiche più importanti dal punto di vista biochimico, come proteine ed acidi nucleici. L'attività umana ha alterato il ciclo dell'azoto più di quello di qualsiasi altro elemento, e gran parte del cambiamento si è verificato nel corso degli ultimi 50 anni. Attualmente viene fissato più azoto attraverso le attività umane rispetto a quello fissato in tutti gli ecosistemi naturali terrestri. Dal 1960 al 2020, infatti, la quantità di azoto fissato da attività antropiche è aumentato di tre o quattro volte a livello mondiale e questa è destinata ad un continuo aumento.

**NUTRIFARM propone una tecnologia che consiste nella precipitazione dell'azoto in eccesso presente nei digestati anaerobici e/o in altre matrici liquide di origine zootecnica e/o agro-industriale sotto forma di un complesso di cristalli salini di fosforo arricchiti di sostanza organica.**

Tale processo si basa su una reazione chimica in cui l'ammonio, in soluzione con sali di magnesio e acido fosforico (o sali fosfatici), con specifiche condizioni di sovrasaturazione chimica e pH, innesca una serie di meccanismi chimici e chimico-fisici molto complessi dal punto di vista stechiometrico e cinetico che ne determinano la precipitazione sotto forma appunto di MAP (Magnesium Ammonium Phosphate).

Il progetto NUTRIFARM si inserisce in un quadro agro-ambientale di grande respiro, in quanto in un sistema caratterizzato dalla presenza di un reattore di Digestione Anaerobica (DA) il recupero dei nutrienti azotati si accoppia a quello della componente energetica, attuato appunto dalla conversione della quota di C organico in CH<sub>4</sub> (recupero energetico) e ad altri recovery streams (acqua di irrigazione), configurando un approccio olo-circolare all'agro-economia. Tutto ciò è appunto favorito dall'implementazione di sistemi di digestione anaerobica (DA).

### Risultati attesi

I risultati attesi vanno incontro alle priorità poste dall'UE in tema di *circular economy*. Infatti, il recupero dal digestato di ammonio, fosfato e magnesio sottoforma di materiale a valore fertilizzante è estremamente raccomandato nella pubblicazione *A new Circular Economy Action Plan* (COM/2020/98). Inoltre, la Commissione Europea ha recentemente riconosciuto i precipitati salini di fosforo e derivati (PPSD) come CMC (Component Material Category) per la produzione di fertilizzanti nella UE.

### Macro-obiettivo

**Il progetto si prefigge di ampliare l'orizzonte sperimentale del processo, denominato SERMAP, attraverso la realizzazione di un impianto dimostrativo pilota munito di appositi reattori di precipitazione / cristallizzazione a maggiore efficienza concepiti specificatamente per l'ottimizzazione della reazione.**

### Obiettivi specifici

- Possibilità di implementare un processo industriale di tipo chimico-fisico direttamente in un'azienda agricola sfruttando volumi, utenze elettromeccaniche già presenti opportunamente ricondizionate e ricalibrate per adattare al processo.
- Efficienza di abbattimento dell'azoto ammoniacale in laboratorio in media pari al 70%, resa di precipitazione del fosfato pari al 99,7%, del magnesio pari al 81,3% e del calcio pari al 17,8%. I recuperi di nutrienti confermano l'efficacia del processo e rappresentano gli obiettivi di abbattimento dal digestato in ambito operativo.

### Attività

- **Implementazione del processo innovativo presso l'Azienda capofila**
  - Studio per la collocazione dell'impianto in situ presso l'azienda e ricognizione preventiva delle strutture e delle utenze recuperabili e ricondizionabili.
  - Adattamento del processo innovativo e relativo inserimento nei processi aziendali.
- **Definizione dei parametri sperimentali e progettuali**
  - Analisi e caratterizzazione chimica del digestato da sottoporre a SERMAP.
  - Definizione delle unità impiantistiche e delle modalità di conduzione del processo.
  - Individuazione dello schema impiantistico più adatto e a delineare la modalità di gestione del trattamento in batch.
- **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva delle unità impiantistiche**
  - Design brief: definizione di una short-list di requisiti essenziali che hanno permesso di valutare l'efficacia ai fini della corretta implementazione del processo innovativo delle strutture, dei volumi e delle opere elettro-meccaniche già presenti;
  - Preliminary concept e rough sketches;
  - Progettazione preliminare (preliminary drawings): prima versione degli elementi impiantistici che, successivamente, sono stati sottoposti a revisioni ed emendamenti da parte degli specialisti del team di progettazione fino alla produzione della progettazione definitiva.
  - Progettazione esecutiva (working drawings) utile alla fase di produzione (sedimentatore e schema elettrico)
- **Realizzazione e/o assemblaggio impianto SERMAP (unità elettro-meccaniche, piping, impianto elettrico, sensoristica, collaudi)**
  - Realizzazione piping idraulico e collegamenti idraulici.
  - Installazione impianto elettrico e cablaggi.
  - Installazione e calibrazione della sensoristica.
  - Verifica del funzionamento di pompa di carico, elettrovalvole, agitatori e pompe dosatrici.
  - Collaudo funzionale dell'impianto.

dettaglio

## NUTRIFARM // ABSTRACT DI PROGETTO

Processo innovativo per l'abbattimento dell'azoto  
e il recupero come fertilizzante ad elevato valore aggiunto  
PROCESSO SERMAP (MAPEP3-SEP4)

*Nutrifarm è un progetto promosso dalla Società agricola Iraci Borgia in collaborazione con lo studio di progettazione Sereco Biotest e la società agricola La Campagna a valere sui fondi del Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020 – Misura 16 – Sottomisura 16.2*

### Premessa

L'azoto è un elemento chimico essenziale per la vita sulla Terra in quanto costituente fondamentale delle molecole organiche più importanti dal punto di vista biochimico, come proteine ed acidi nucleici. L'attività umana ha alterato il ciclo dell'azoto più di quello di qualsiasi altro elemento, e gran parte del cambiamento si è verificato nel corso degli ultimi 50 anni. Attualmente viene fissato più azoto attraverso le attività umane rispetto a quello fissato in tutti gli ecosistemi naturali terrestri. Dal 1960 al 2020, infatti, la quantità di azoto fissato da attività antropiche è aumentato di tre o quattro volte a livello mondiale e questa è destinata ad un continuo aumento.

**NUTRIFARM propone una tecnologia che consiste nella precipitazione dell'azoto in eccesso presente nei digestati anaerobici e/o in altre matrici liquide di origine zootecnica e/o agro-industriale sotto forma di un complesso di cristalli salini di fosforo arricchiti di sostanza organica.**

Tale processo si basa su una reazione chimica in cui l'ammonio, in soluzione con sali di magnesio e acido fosforico (o sali fosfatici), con specifiche condizioni di sovrasaturazione chimica e pH, innesca una serie di meccanismi chimici e chimico-fisici molto complessi dal punto di vista stechiometrico e cinetico che ne determinano la precipitazione sotto forma appunto di *MAP (Magnesium Ammonium Phosphate)*.

Il progetto NUTRIFARM si inserisce in un quadro agro-ambientale di grande respiro, in quanto in un sistema caratterizzato dalla presenza di un reattore di Digestione Anaerobica (DA) il recupero dei nutrienti azotati si accoppia a quello della componente energetica, attuato appunto dalla conversione della quota di C organico in CH<sub>4</sub> (recupero energetico) e ad altri recovery streams (acqua di irrigazione), configurando un approccio olo-circolare all'agro-economia. Tutto ciò è appunto favorito dall'implementazione di sistemi di digestione anaerobica (DA).

### Risultati attesi

I risultati attesi vanno incontro alle priorità poste dall'UE in tema di *circular economy*. Infatti, il recupero dal digestato di ammonio, fosfato e magnesio sottoforma di materiale a valore fertilizzante è estremamente raccomandato nella pubblicazione *A new Circular Economy Action Plan* (COM/2020/98). Inoltre, la Commissione Europea ha recentemente riconosciuto i precipitati salini di fosforo e derivati (PPSD) come CMC (Component Material Category) per la produzione di fertilizzanti nella UE.

### Macro-obiettivo

Il progetto si prefigge di ampliare l'orizzonte sperimentale del processo, denominato SERMAP, attraverso la realizzazione di un impianto dimostrativo pilota munito di appositi reattori di precipitazione / cristallizzazione a maggiore efficienza concepiti specificatamente per l'ottimizzazione della reazione.

dettaglio

### Obiettivi specifici

- Possibilità di implementare un processo industriale di tipo chimico-fisico direttamente in un'azienda agricola sfruttando volumi, utenze elettromeccaniche già presenti opportunamente ricondizionate e ricalibrate per adattarle al processo.
- Efficienza di abbattimento dell'azoto ammoniacale in laboratorio in media pari al 70%, resa di precipitazione del fosfato pari al 99,7%, del magnesio pari al 81,3% e del calcio pari al 17,8%. I recuperi di nutrienti confermano l'efficacia del processo e rappresentano gli obiettivi di abbattimento dal digestato in ambito operativo.

dettaglio

## Attività

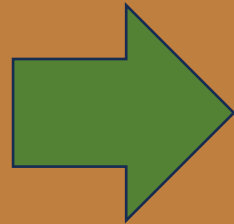
- Implementazione del processo innovativo presso l'Azienda capofila
  - Studio per la collocazione dell'impianto in situ presso l'azienda e ricognizione preventiva delle strutture e delle utenze recuperabili e ricondizionabili.
  - Adattamento del processo innovativo e relativo inserimento nei processi aziendali.
- Definizione dei parametri sperimentali e progettuali
  - Analisi e caratterizzazione chimica del digestato da sottoporre a SERMAP.
  - Definizione delle unità impiantistiche e delle modalità di conduzione del processo.
  - Individuazione dello schema impiantistico più adatto e a delineare la modalità di gestione del trattamento in batch.
- Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva delle unità impiantistiche
  - Design brief: definizione di una short-list di requisiti essenziali che hanno permesso di valutare l'efficacia ai fini della corretta implementazione del processo innovativo delle strutture, dei volumi e delle opere elettro-meccaniche già presenti;
  - Preliminary concept e rough sketches;
  - Progettazione preliminare (preliminary drawings): prima versione degli elementi impiantistici che, successivamente, sono stati sottoposti a revisioni ed emendamenti da parte degli specialisti del team di progettazione fino alla produzione della progettazione definitiva.
  - Progettazione esecutiva (working drawings) utile alla fase di produzione (sedimentatore e schema elettrico)
- Realizzazione e/o assemblaggio impianto SERMAP (unità elettro-meccaniche, piping, impianto elettrico, sensoristica, collaudi)
  - Realizzazione piping idraulico e collegamenti idraulici.
  - Installazione impianto elettrico e cablaggi.
  - Installazione e calibrazione della sensoristica.
  - Verifica del funzionamento di pompa di carico, elettrovalvole, agitatori e pompe dosatrici.
  - Collaudo funzionale dell'impianto.

Progetto NUTRIFARM

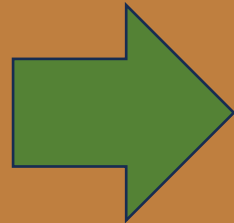
---

Mappatura stake holder

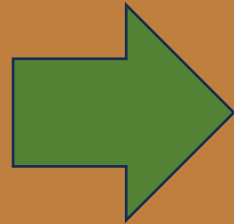
# STAKEHOLDER



Individuazione dei possibili soggetti interessati tramite le reti dei partner di progetto



Selezione, con la collaborazione di Confagricoltura Umbria, di alcune imprese da coinvolgere all'evento finale di presentazione



Accreditamento dell'evento presso l'Ordine degli Agronomi ai fini dell'ottenimento dei crediti formativi



# NUTRIFARM

Processo innovativo per l'abbattimento dell'azoto e il recupero come fertilizzante ad elevato valore aggiunto

**6 Dicembre 2024**  
**Confagricoltura Umbria**

Via Catanelli, 70 - Perugia

**invito**

**Cratia**  
Confagricoltura Umbria



Evento svolto in collaborazione con la Federazione dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali dell'Umbria

## ORE 14.30 ACCOGLIENZA

Coordina  
**ALESSIO TORZUOLI**  
Giornalista e Agronomo

Saluti ai partecipanti  
Confagricoltura Umbria

Come nasce Nutrifarm: contesto generale e necessità aziendali  
**CATERINA LUPPA**  
Società agricola Iraci Borgia

L'impianto pilota: il progetto di revamping  
**ALESSANDRO TOCCAGELI**  
Sereco Biotest

Il progetto: obiettivi, risultati e possibili sviluppi  
**ROBERTO POLETTI**  
Sereco Biotest

La gestione dell'impianto a biogas  
**FRANCESCO LEUCCI**  
Società agricola Iraci Borgia

## ORE 17.30 RINFRESCO



NUTRIFARM è un progetto realizzato a valere sul PSR per l'Umbria 2014-2020 Misura 16 – Sottomisura 16.2.

**Cratia**  
Confagricoltura Umbria



Evento svolto in collaborazione con la Federazione dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali dell'Umbria

Progetto NUTRIFARM

---

Programma evento finale



**Locandina di  
invito  
all'evento  
finale**



# NUTRIFARM

Processo innovativo  
per l'abbattimento dell'azoto  
e il recupero come fertilizzante  
ad elevato valore aggiunto

**6 Dicembre 2024**  
**Confagricoltura Umbria**

Via Catanelli, 70 - Perugia

**Cratia**  
Confagricoltura Umbria



Evento svolto in collaborazione  
con la Federazione dei Dottori Agronomi  
e Dottori Forestali dell'Umbria

## ORE 14.30 ACCOGLIENZA

Coordina  
**ALESSIO TORZUOLI**  
*Giornalista e Agronomo*

Saluti ai partecipanti  
*Confagricoltura Umbria*

Come nasce Nutrifarm:  
contesto generale e necessità aziendali  
**CATERINA LUPPA**  
*Società agricola Iraci Borgia*

L'impianto pilota:  
il progetto di revamping  
**ALESSANDRO TOCCACELI**  
*Sereco Biotest*

Il progetto:  
obiettivi, risultati e possibili sviluppi  
**ROBERTO POLETTI**  
*Sereco Biotest*

La gestione dell'impianto a biogas  
**FRANCESCO LEUCCI**  
*Società agricola Iraci Borgia*

## ORE 17.30 RINFRESCO



NUTRIFARM è un progetto realizzato a  
valere sul PSR per l'Umbria 2014-2020  
Misura 16 – Sottomisura 16.2.

**Dettaglio  
degli  
interventi**

**ORE 14.30 ACCOGLIENZA**

Coordina  
**ALESSIO TORZUOLI**  
*Giornalista e Agronomo*

Saluti ai partecipanti  
*Confagricoltura Umbria*

Come nasce Nutrifarm:  
contesto generale e necessità aziendali  
**CATERINA LUPPA**  
*Società agricola Iraci Borgia*

L'impianto pilota:  
il progetto di revamping  
**ALESSANDRO TOCCACELI**  
*Sereco Biotest*

Il progetto:  
obiettivi, risultati e possibili sviluppi  
**ROBERTO POLETTI**  
*Sereco Biotest*

La gestione dell'impianto a biogas  
**FRANCESCO LEUCCI**  
*Società agricola Iraci Borgia*

**ORE 17.30 RINFRESCO**

Progetto NUTRIFARM

---

**Evento finale**

OBIETTIVO

Comunicare le informazioni principali sul progetto

TARGET

Imprese del settore zootecnico

CONTENUTI

Presentazione degli output di progetto

DIFFUSIONE

Regionale

INDICATORI

Richieste di informazioni

1

SCRITTURA  
PROGRAMMA

Individuazione dei temi e dei relatori  
Contatto dei relatori  
Definizione della scaletta (argomenti e tempi)

2

INDIVIDUAZIONE SEDE

Individuazione della sede più facilmente raggiungibile e riconoscibile dagli imprenditori umbri  
Sopralluogo e definizione delle necessità in termini di allestimento e service

3

INVIO DEGLI INVITI AGLI  
STAKE HODER INDIVIDUATI

Mappatura dei possibili stake holder e individuazione dei contatti  
Invio della email di invito  
Recall telefonico a tutti

4

ALLESTIMENTO SALA

Organizzazione tecnica della sala

5

EVENTO

Svolgimento dell'evento











# NUTRIFARM



An aerial photograph of a red combine harvester harvesting a golden field at sunset. The harvester is moving from the bottom left towards the top right, leaving a trail of dust and chaff behind it. The field is divided into neat rows of crops. In the background, there are some trees and a building under a bright, hazy sky. A green text box is overlaid on the middle of the image.

Progetto realizzato a valere sui fondi del Programma di Sviluppo Rurale  
per l'Umbria 2014-2020 – Misura 16 – Sottomisura 16.2