

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 some areas appearing darker and others lighter. In the background, there are trees and a building under a bright, hazy sky.

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

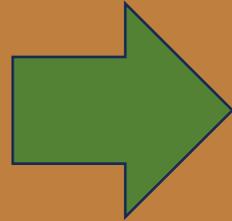
L'EVENTO FINALE

un evento di presentazione
e approfondimento
del progetto

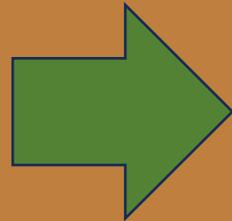
Progetto NUTRIFARM

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



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.

Progetto NUTRIFARM

Abstract

OBIETTIVO

Comunicare le informazioni principali sul progetto

TARGET

Imprese del settore zootecnico

CONTENUTI

Presentazione del progetto

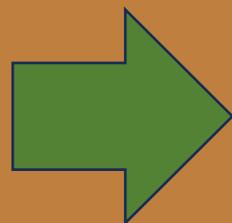
DIFFUSIONE

Regionale

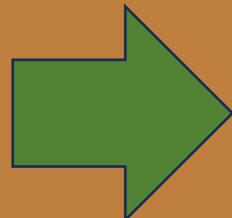
INDICATORI

Richieste di informazioni

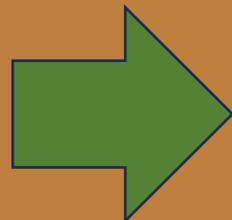
ABSRTACT



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 CH₄ (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 CH₄ (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

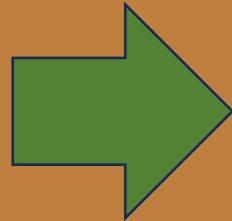
Attività

- 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.

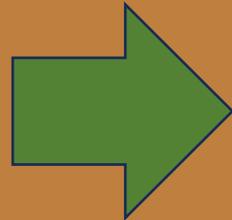
Progetto NUTRIFARM

Mappatura stake holder

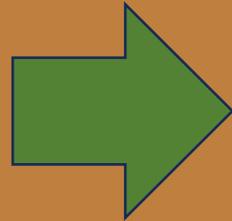
STAKEHOLDER



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





PROGETTO NUTRIFARM

- Società Agricola Ircol Borghia
- SE.RE.CO. BioTest
- Soc. Agr. La Campagna
- Regione Umbria

SERECO

www.confagricolturaumbria.it

Confagricoltura Umbria

G.U.E. O.J.C. O.J.C.





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 harvested 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