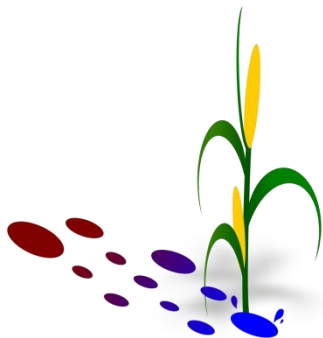


Gruppo Operativo per l'Innovazione

DIGESTATO_100%

I risultati del progetto



Giuseppe Moscatelli, Fabio Verzellesi – CRPA SpA

Paolo Mantovi – Fondazione CRPA

Convegno finale

**La fertirrigazione con
digestato microfiltrato:
I risultati di
Digestato_100%**

09 novembre 2018
EIMA - Bologna Fiere



Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 — Tipo di operazione 16.1.01 — Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" — Focus Area 4B — Qualità delle acque — Progetto "Digestato_100% - Sistema integrato innovativo di impiego del digestato in fertirrigazione"



Maiero Energia
Società agricola

Fratelli Migliari
Società agricola

Euroforaggi
Società agricola



In collaborazione con

Digestato_100%

Piano di Innovazione «Sistema integrato innovativo di impiego del digestato in fertirrigazione»

Finanziamento PSR 2014-2020 REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Misura 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura

Durata 2 anni (2017-2018)

Focus area 4B – Qualità delle acque

I partner del Gruppo Operativo



Centro Ricerche Produzioni Animali
CRPA SpA

Coordinatore



Fondazione CRPA Studi Ricerche

Maiero Energia
Società agricola

Fratelli Migliari
Società agricola

Euroforaggi
Società agricola



In collaborazione con



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



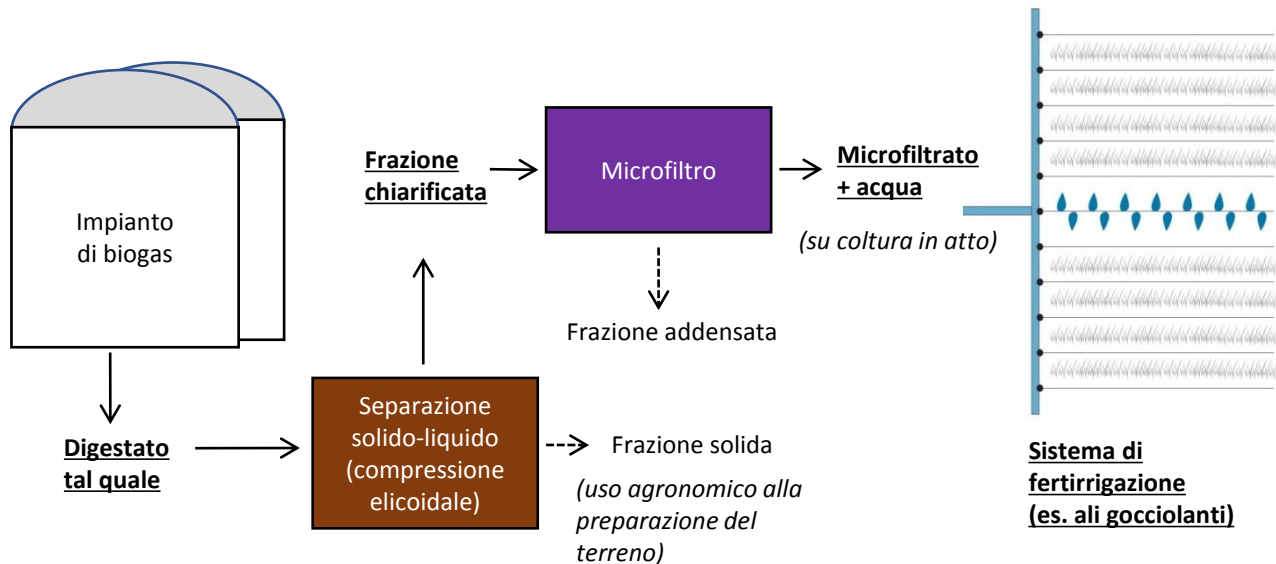
Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

Motivazioni del Gruppo Operativo

- 1) Mettere a punto un SISTEMA INTEGRATO innovativo di impiego del digestato in fertirrigazione, ampliandone il calendario di spandimento.
- 2) Valorizzare in modo particolare la frazione chiarificata del digestato, quella di più 'difficile' impiego, nel contempo riducendo l'utilizzo dei concimi minerali.
- 3) Ridurre le problematiche legate alle emissioni di odori, di ammoniacca, di gas ad effetto serra, alle perdite di nitrati verso le acque (massimizzando l'efficienza d'uso dei nutrienti).

Il sistema integrato innovativo



Cosa facciamo

Prove di microfiltrazione del digestato (presso Maiero Energia)



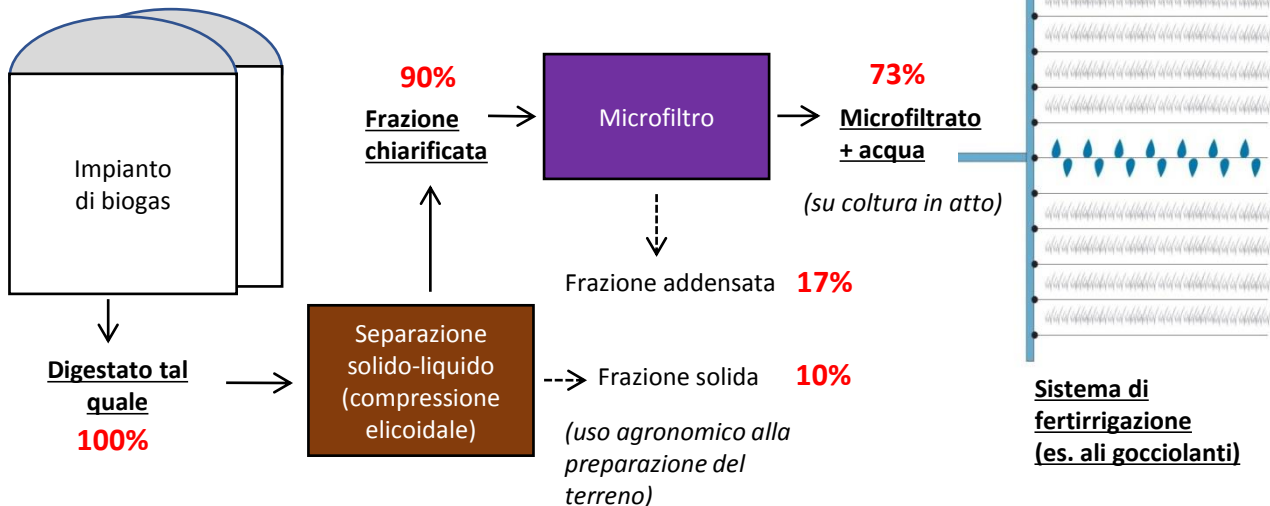
Cosa facciamo

Fertirrigazione con digestato microfiltrato attraverso ali gocciolanti



Bilancio di massa

con filtro a 50 μm e portata di 7-8 m^3/ora in ingresso al MFT \rightarrow
ripartizione in peso (in rosso)

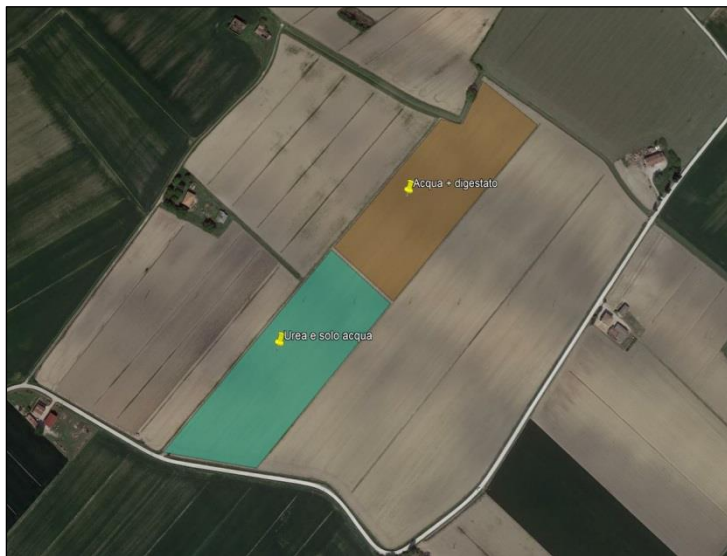


La microfiltrazione del digestato

Caratteristiche chimiche dei digestati e delle frazioni ottenute, riscontrate nelle due annualità (2017 e 2018)

Azienda Maiero Energia	Solidi Totali (%)	Azoto totale NTK (kg/t)	N-ammoniacale (%NTK)
Digestato tal quale	7,0 – 8,1	3,6 – 5,8	58 - 66
Digestato solido	22 - 26	6,0 – 7,3	38 - 46
Digestato chiarificato	5,2 – 6,5	4,7 – 5,4	60 - 69
Digestato addensato	6,7 – 8,1	5,0 – 5,7	57 - 68
Digestato microfiltrato	3,5 – 5,6	3,7 – 5,7	57 - 73

Il sito di sperimentazione e le tesi



- **Acqua + digestato**

2,5 ha con digestato
microfiltrato iniettato in
ali gocciolanti con acqua

- **Urea e solo acqua**

2,5 ha con concimazione
convenzionale e ali
gocciolanti con sola acqua

Interventi fertirrigui

	Settore acqua + digestato		Settore urea e sola acqua	
	2017	2018	2017	2018
Ore di irrigazione	158	90	156	82
Turni irrigui	20	11	18	10
(di cui con digestato)	(13)	(11)	(-)	(-)
Acqua distribuita (mm)	279	152	274	157
Digestato iniettato (m ³ /ha)	52	49	0	0
Azoto nel digestato microfiltrato (kg/m ³)	4,3	4,5	-	-
Azoto totale distribuito in fertirrigaz. (kg/ha)	221	220	-	-
Azoto totale distribuito come urea (kg/ha)	0	0	276	250

Interventi fertirrigui

Sistema in marcia, controlli (mag-giu-lug)



Esempio caratteristiche delle matrici impiegate

Intervento con diluizione digestato: acqua = 1:10	Digestato microfiltrato	Acqua canale	Acqua + digestato
Solidi Totali (%)	5,27	0,04	0,53
Solidi Sospesi Totali (g/l)	45,2	0,02	4,3
Azoto totale NTK (mg/kg)	4659	6	462
Azoto ammoniacale (%NTK)	63,8	2,6	63,9
Fosforo (mg/kg)	439	0,35	47
pH (-)	8,1	7,7	8,0
Conducibilità (mS/cm)	27,9	0,35	3,9

Controllo stato ali gocciolanti

Grado di 'sporcammento' vario ma nessun intasamento dei gocciolatori

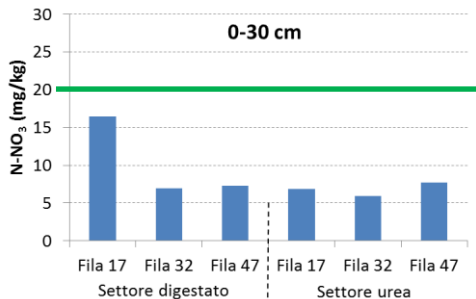


Rese del mais (trinciato in aree di saggio)

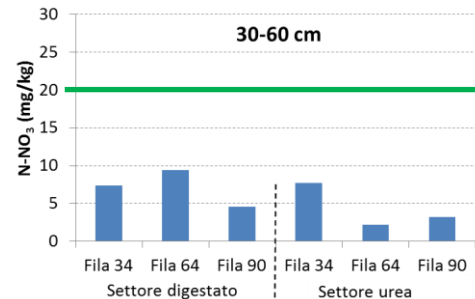
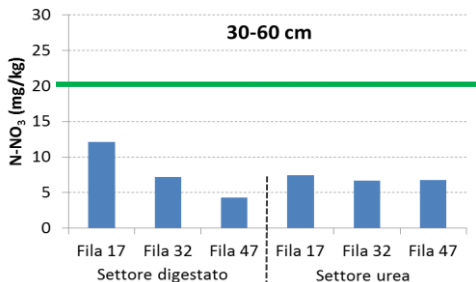
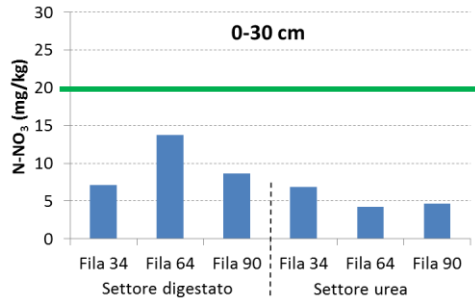
	Settore acqua + digestato		Settore urea e sola acqua		Aziendale rotolone
	2017	2018	2017	2018	2017-2018
Trinciato normalizzato al 33% di s.s. (t/ha)	69,1	67,3	66,6	63,9	~60
(t S.S./ha)	22,8	22,2	22,0	21,1	
Amido (% s.s.)	33,2	31,3	31,4	31,0	
(t S.S./ha)	7,6	6,9	6,9	6,5	
Proteine (% s.s.)	7,1	6,5	6,4	6,1	
N asportato (kg/ha)	259	231	225	206	

Nitrati nei terreni a fine ciclo culturale

2017



2018

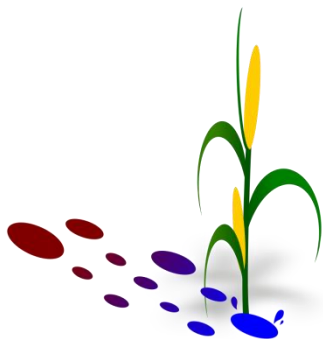


Alcune considerazioni finali

Il sistema integrato innovativo...

- è una soluzione **tecnicamente praticabile**
- **valorizza** la frazione chiarificata del digestato
- **riduce le emissioni** in aria di ammoniaca e odori
- permette di ottenere **elevata efficienza dell'N distribuito** con efficiente recupero dei nutrienti contenuti nel digestato
- consente significativi **risparmi di concimi chimici**
- **amplia il periodo di utilizzo** agronomico del digestato
- necessita di rete interrata o stoccaggi temporanei al campo

Il sistema DIGESTATO_100% si inserisce nella rosa delle tecniche utilizzabili per il BiogasFattoBene®



Grazie per l'attenzione!

Puoi continuare a seguirci da
digestato100.crpa.it

Convegno finale

La fertirrigazione con digestato microfiltrato: I risultati di Digestato_100%

09 novembre 2018
EIMA - Bologna Fiere



Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 — Tipo di operazione 16.1.01 — Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" — Focus Area 4B — Qualità delle acque — Progetto "Digestato_100% - Sistema integrato innovativo di impiego del digestato in fertirrigazione"



Maiero Energia
Società agricola

Fratelli Migliari
Società agricola

Euroforaggi
Società agricola



In collaborazione con