

# Il settore Agricolo e il suo ruolo sulla qualità dell'aria in Pianura Padana

**Migliorare la qualità dell'aria  
per una Milano sana e inclusiva**



Milano – 29 Settembre 2022

**Gabriele Boccasile**

Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi



**Regione  
Lombardia**



... FATTE molte cose ...

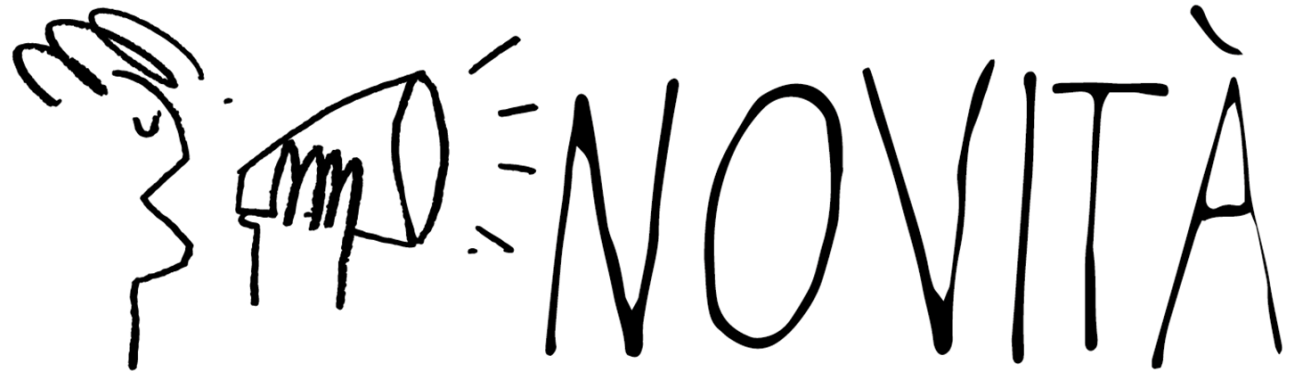


**n (cosefatte)**

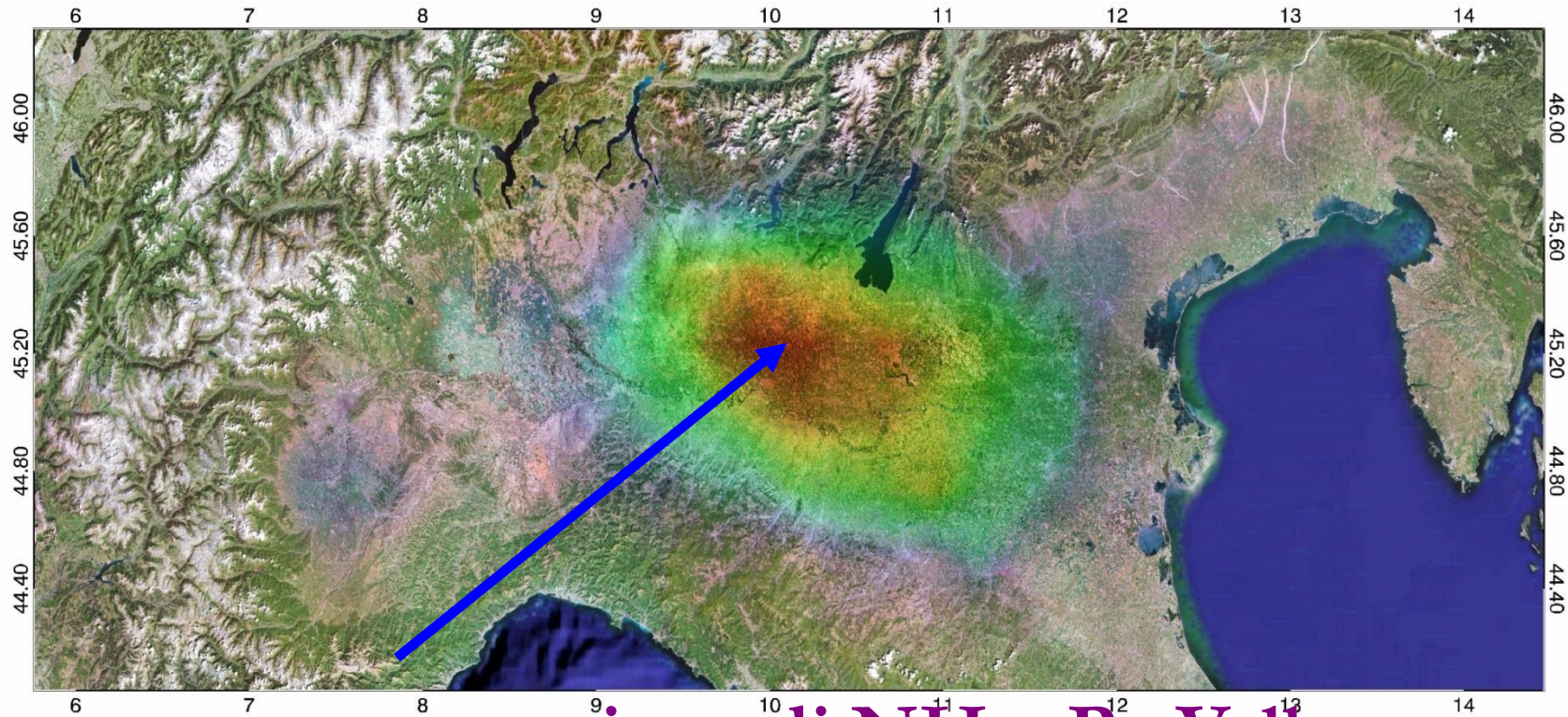
n conferme

e

**1 (una)**



# ...2008



## concentrazione di $\text{NH}_3$ , Po Valley

Clarisse e Coheur, University of Bruxelles

Clerbaux CNRS, France

ESA MetOP,

2008



Regione  
Lombardia





... 2012 ...



Regione  
Lombardia

- **BG**                    **30**
- **BS**                    **86**
- **CR**                    **154**
- **LO**                    **59**
- **MI**                    **16**
- **MN**                    **59**
- **PV**                    **44**
- **SO**                    **3**

**OGGI !**

**451**

**>330 MWe**



Regione  
Lombardia





## Registri GSE - Biogas

2019 - 2020 - 2021



Regione  
Lombardia



2022

# ...Biometano...



Regione  
Lombardia



# LNG



Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia

**Legge 7 agosto 2012, n. 134 (decreto sviluppo)**  
**Conversione del DI 83/2012 recante misure urgenti per la  
crescita del Paese (cd. "DI Crescita")**

*All'articolo 52:*

*dopo il comma 2 sono aggiunti i seguenti:*

*«2-bis. Ai sensi dell'articolo 184-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e' considerato sottoprodotto il digestato ottenuto in impianti aziendali o interaziendali dalla digestione anaerobica, eventualmente associata anche ad altri trattamenti di tipo fisico-meccanico, di effluenti di allevamento o residui di origine vegetale o residui delle trasformazioni o delle valorizzazioni delle produzioni vegetali effettuate dall'agro-industria, conferiti come sottoprodotti, anche se miscelati fra loro, e utilizzato ai fini agronomici. Con decreto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sono definite le caratteristiche e le modalità di impiego del digestato equiparabile, per quanto attiene agli effetti fertilizzanti e all'efficienza di uso, ai concimi di origine chimica, nonché le modalità di classificazione delle operazioni di disidratazione, sedimentazione, chiarificazione, centrifugazione ed essiccazione.*

*omissis*



**Regione  
Lombardia**



2015

Progetto Post NERØ

UniMI DISAA

Caravaggio BG



Regione  
Lombardia





2015

Progetto Post NERØ

UniMi DISAA

Caravaggio BG



Regione  
Lombardia



conforme  
Direttiva Nitrati

2015

Progetto Post NERØ  
UniMi DISAA



«NON conforme»  
Direttiva Nitrati

Caravaggio BG



Regione  
Lombardia





Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)



## Short-term experiments in using digestate products as substitutes for mineral (N) fertilizer: Agronomic performance, odours, and ammonia emission impacts



C. Riva<sup>a</sup>, V. Orzi<sup>a</sup>, M. Carozzi<sup>b</sup>, M. Acutis<sup>b</sup>, G. Boccasile<sup>c</sup>, S. Lonati<sup>a</sup>, F. Tambone<sup>a</sup>, G. D'Imporzano<sup>a</sup>, F. Adani<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Gruppo Ricicla, Lab. Agricoltura e Ambiente, DiSAA, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milano, Italy

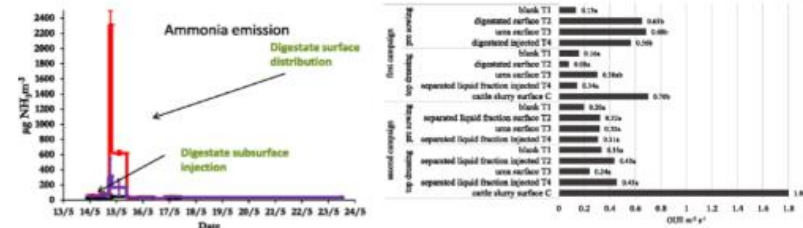
<sup>b</sup> DiSAA, sez. Agronomia, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milano, Italy

<sup>c</sup> DG Agricoltura, Regione Lombardia, Piazza Lombardia, Milano, Italy

### HIGHLIGHTS

- Anaerobic digestion produced useful fertilizers, i.e. the digestate.
- Digestate misuses led to odours and ammonia impacts.
- Pre-sowing and topdressing use of digestate substituted completely N-fertilizers.
- Subsurface injection of digestate reduced greatly odour and NH<sub>3</sub> emissions.
- Digestate use allowed producing maize silage as well as using urea.

### GRAPHICAL ABSTRACT



Regione Lombardia



---

## A B S T R A C T

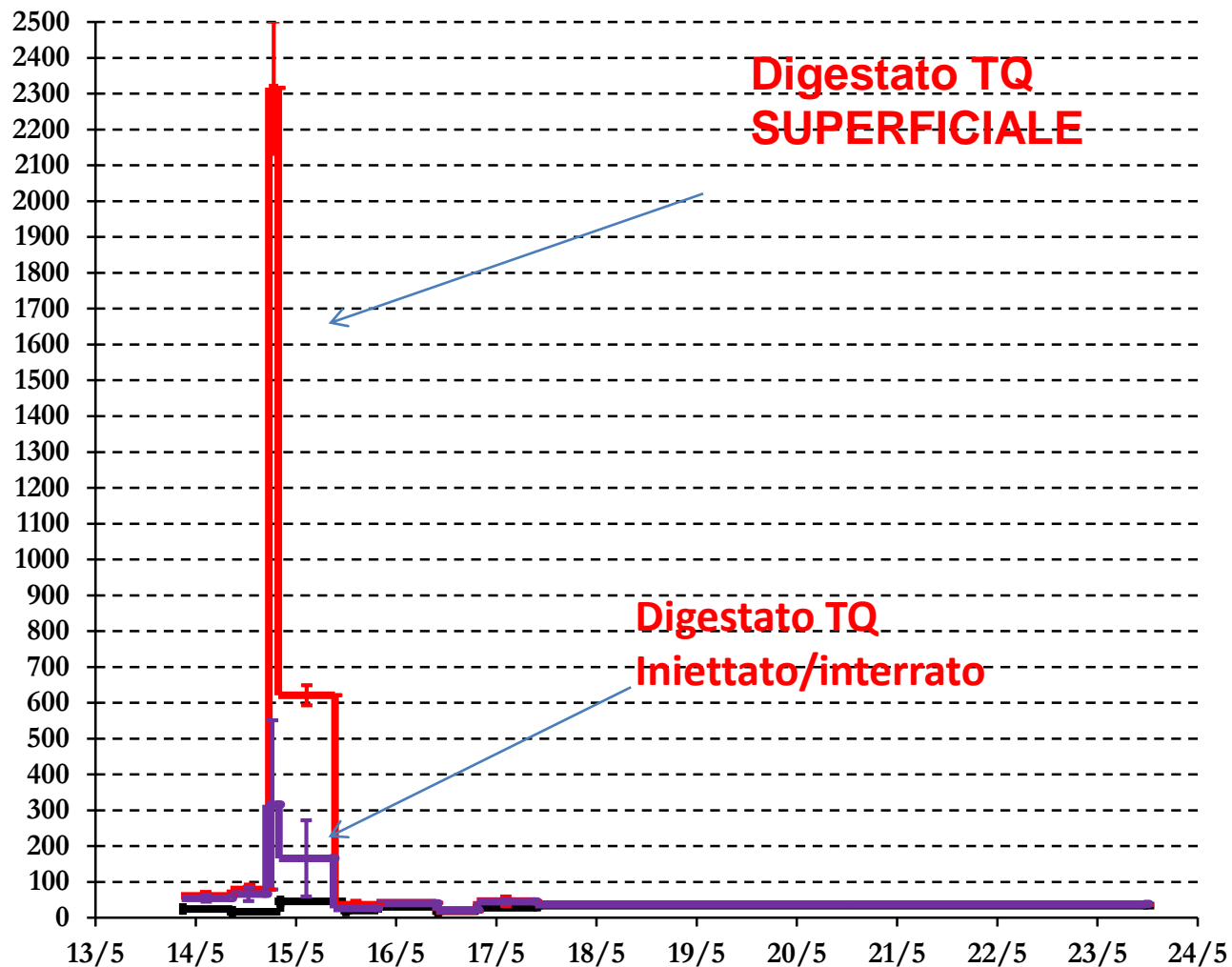
---

Anaerobic digestion produces a biologically stable and high-value fertilizer product, the digestate, which can be used as an alternative to mineral fertilizers on crops. However, misuse of digestate can lead to annoyance for the public (odours) and to environmental problems such as nitrate leaching and ammonia emissions into the air. Full field experimental data are needed to support the use of digestate in agriculture, promoting its correct management. In this work, short-term experiments were performed to substitute mineral N fertilizers (urea) with digestate and products derived from it to the crop silage maize. Digestate and the liquid fraction of digestate were applied to soil at pre-sowing and as topdressing fertilizers in comparison with urea, both by surface application and subsurface injection during the cropping seasons 2012 and 2013. After each fertilizer application, both odours and ammonia emissions were measured, giving data about digestate and derived products' impacts. The AD products could substitute for urea without reducing crop yields, apart from the surface application of AD-derived fertilizers. Digestate and derived products, because of high biological stability acquired during the AD, had greatly reduced olfactometry impact, above all when they were injected into soils (82–88% less odours than the untreated biomass, i.e. cattle slurry). Ammonia emission data indicated, as expected, that the correct use of digestate and derived products required their injection into the soil avoiding, ammonia volatilization



Regione  
Lombardia

# NH<sub>3</sub> digestato PRE-SEMINA



- BKG - media µg NH<sub>3</sub>/m<sup>3</sup>
- Tesi 2 - media µg NH<sub>3</sub>/m<sup>3</sup>
- Tesi 4 - media µg NH<sub>3</sub>/m<sup>3</sup>



Carozzi, Riva, Acutis, Tambone, Adani Progetto NERØ, 2012

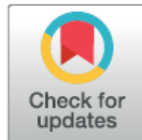
RESEARCH ARTICLE

The distribution of functional N-cycle related genes and ammonia and nitrate nitrogen in soil profiles fertilized with mineral and organic N fertilizer

Massimo Zilio<sup>1</sup>, Silvia Motta<sup>2</sup>, Fulvia Tambone<sup>1</sup>, Barbara Scaglia<sup>1</sup>, Gabriele Boccasile<sup>3</sup>, Andrea Squartini<sup>4</sup>, Fabrizio Adani<sup>1\*</sup>

1 Gruppo Ricicla labs., DiSAA, Università degli Studi di Milano, Milan, Italy, 2 Ente Regionale per i Servizi alla Agricoltura e alle Foreste, Regione Lombardia, Milan, Italy, 3 DG Agricoltura, Regione Lombardia, Milan, Italy, 4 DAFNAE, Università degli Studi di Padova, Agripolis, Padua, Italy

\* [fabrizio.adani@unimi.it](mailto:fabrizio.adani@unimi.it)



OPEN ACCESS

**Citation:** Zilio M, Motta S, Tambone F, Scaglia B, Boccasile G, Squartini A, et al. (2020) The distribution of functional N-cycle related genes and ammonia and nitrate nitrogen in soil profiles fertilized with mineral and organic N fertilizer. PLoS ONE 15(6): e0228364. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228364>

**Editor:** Jianlin Shen, Chinese Academy of Sciences, CHINA

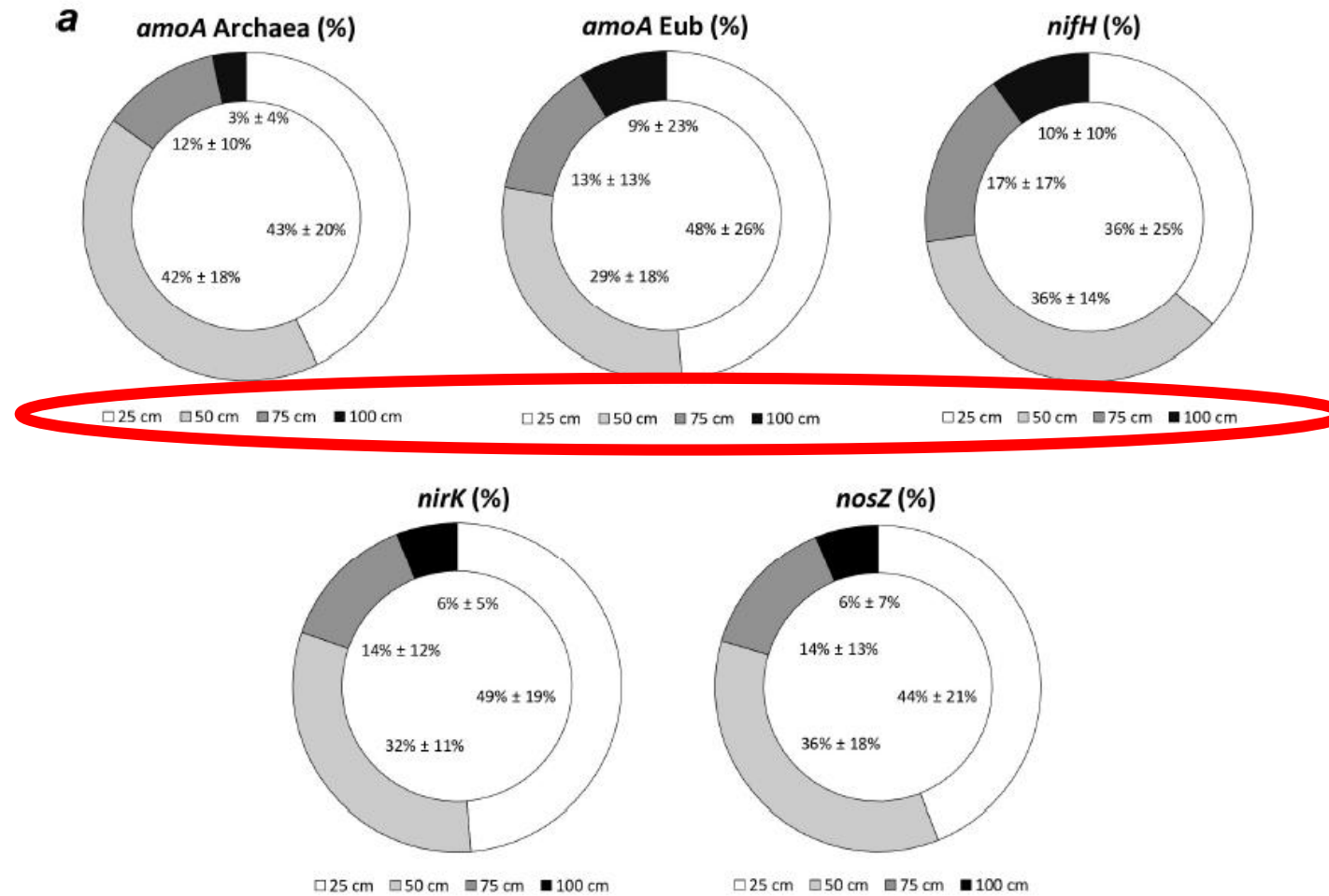
**Received:** January 10, 2020

Abstract

Nitrogen transformation in soil is a complex process and the soil microbial population can regulate the potential for N mineralization, nitrification and denitrification. Here we show that agricultural soils under standard agricultural N-management are consistently characterized by a high presence of gene copies for some of the key biological activities related to the N-cycle. This led to a strong NO<sub>3</sub><sup>-</sup> reduction (75%) passing from the soil surface (15.38 ± 11.36 g N-NO<sub>3</sub> kg<sup>-1</sup> on average) to the 1 m deep layer (3.92 ± 4.42 g N-NO<sub>3</sub> kg<sup>-1</sup> on average), and ensured low nitrate presence in the deepest layer. Under these circumstances the other soil properties play a minor role in reducing soil nitrate presence in soil. However, with excessive N fertilization, the abundance of bacterial gene copies is not sufficient to explain N leaching in soil and other factors, i.e. soil texture and rainfall, become more important in controlling these aspects.



Regione Lombardia





## Conclusions

Results of this work suggest that with a normal N fertilization (up to  $450 \text{ kg N Ha}^{-1}$ ) the microbial populations of the soil involved in the N cycle were able to completely metabolize the nitrogen supplied with fertilization, whatever the soil characteristics, ensuring low nitrate content at one-meter depth. However, for higher N fertilization rates ( $1,243 \text{ kg N Ha}^{-1}$  and  $1,470 \text{ kg N Ha}^{-1}$ ), the activity of soil microorganisms was not able to metabolize all the nitrogen. In this case, the characteristics of the soil, i.e. texture, and seasonal rainfall, also regulated the presence of nitrate in soil profiles.



Regione  
Lombardia

- **Zilio et al., 2020 «presenza di nitrati e misure di denitrificazione in profili di suoli»**
- **Zilio et al., 2020 «misure di emissioni da stoccaggi in scala reale»**
- **Tambone et al., 2019 «proprietà ammendanti e contenuto di sostanza organica (> 66%) nella frazione separato liquido**
- **Orzi et al., 2018 «la digestione anaerobica abbinata con interramento riduce le emissioni di odore dal suolo in fase di distribuzione»**
- **Riva et al., 2016 «equiparabilità dei digestati a concimi minerali e contestuale riduzione di impatti ambientali (emissioni NH<sub>4</sub> e odori)»**
- **Orzi et al., 2015 «la digestione anaerobica riduce impatto odorigeno e contenuto di patogeni degli effluenti di allevamento»**
- **Ledda et al., 2013 «recupero di azoto e acqua da effluenti di allevamento mediante processo di ultrafiltrazione, osmosi inversa e strippaggio a freddo»**

Proposal by **GRUPPO RICICLA** and Regione Lombardia:

# Liquid fraction = fertilizer

if:

<b>Efficient management + efficient separation</b>	<b>N-NH<sub>4</sub> &gt; 70-80%</b>
<b>Efficient use by plants</b>	<b>90%</b>

### Efficient digestion:

- Biological stability
- Sanitary aspects
- N<sub>tot</sub> content
- N- NH<sub>4</sub> content

### Utilization efficiency:

- N dosed following crop budget
- Covered storage tanks
- Application by injection, immediate incorporation or localized fertigation



Regione  
Lombardia

Proposal by **GRUPPO RICICLA** and Regione Lombardia:

Liquid fraction = fertilizer  
if:

Efficient management + efficient	NH <sub>4</sub> -N 80%
Efficient digestion	80%

**COMPARABLE  
DIGESTATE**

**Efficient digestion:**

- Biological stability
- Sanitary aspects
- N<sub>tot</sub> content
- N- NH<sub>4</sub> content

**Utilization efficiency.**

- N dosed following crop budget
- Covered storage tanks
- Application by injection, immediate incorporation or localized fertigation



Regione  
Lombardia

... 50 € / 100 kg  
(MA quanto mi  
COSTI !)



2012



Regione  
Lombardia







Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)



## Measuring ammonia and odours emissions during full field digestate use in agriculture



Massimo Zilio<sup>a</sup>, Ambrogio Pigoli<sup>a</sup>, Bruno Rizzi<sup>a</sup>, Gabriele Geromel<sup>b</sup>, Erik Meers<sup>c</sup>, Oscar Schoumans<sup>d</sup>, Andrea Giordano<sup>b</sup>, Fabrizio Adani<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Gruppo Ricicla labs., DISAA, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milan, Italy

<sup>b</sup> Acqua & Sole Srl, Via Giulio Natta, 27010 Vellezzo Bellini (PV), Italy

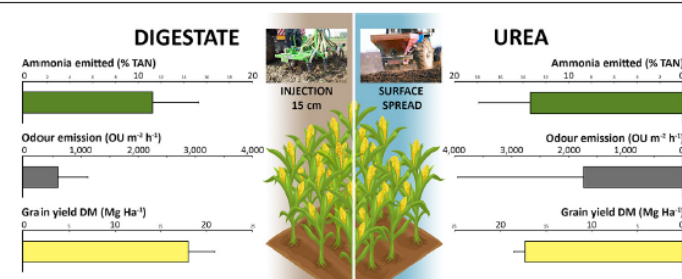
<sup>c</sup> Dept. Green Chemistry & Technology, Ghent University, Coupure Links 653, 9000 Ghent, Belgium

<sup>d</sup> Wageningen Environmental Research, Wageningen University and Research, PO Box 47, 6700AA Wageningen, the Netherlands

### HIGHLIGHTS

- Ammonia emitted in open field using injected digestate and urea were comparable.
- Ammonia emitted were of  $25.6 \pm 9.4$  and  $24.8 \pm 8.3$  kg N Ha<sup>-1</sup> for digestate and urea.
- Digestate injection led to low odour emission, i.e.  $601 \pm 531$  OU m<sup>-2</sup> h<sup>-1</sup>
- The agronomic performances of digestate were comparable with those of urea.

### GRAPHICAL ABSTRACT



... una conferma

2018-2021



Regione  
Lombardia

## Environmental Performance in the Production and Use of Recovered Fertilizers from Organic Wastes Treated by Anaerobic Digestion vs Synthetic Mineral Fertilizers

Axel Herrera, Giuliana D'Imporzano,\* Massimo Zilio, Ambrogio Pigoli, Bruno Rizzi, Erik Meers, Oscar Schouman, Micol Schepis, Federica Barone, Andrea Giordano, and Fabrizio Adani\*

Cite This: ACS Sustainable Chem. Eng. 2022, 10, 986–997

Read Online

ACCESS |

Metrics & More

Article Recommendations

Supporting Information

**ABSTRACT:** Recovered fertilizers (RFs), in the form of digestate and digestate-derived ammonium sulfate, were produced from organic wastes by thermophilic anaerobic digestion (AD) at full scale. RFs were then used for crop production (maize), substituting synthetic mineral fertilizers (SFs). Environmental impacts due to both RF and SF production and use were studied by a life cycle assessment (LCA) approach using, as much as possible, data directly measured at full scale. The functional unit chosen was referred to as the fertilization of 1 ha of maize, as this paper intends to investigate the impacts of the use of RF (Scenario RF) for crop fertilization compared to that of SF (Scenario SF). Scenario RF showed better environmental performances than the system encompassing the production and use of urea and synthetic fertilizers (Scenario SF). In particular, for the Scenario RF, 11 of the 18 categories showed a lower impact than the Scenario SF, and 3 of the categories (ionizing radiation, fossil resource scarcity, and water consumption) showed net negative impacts in Scenario RF, getting the benefits from the credit for renewable energy production by AD. The LCA approach also allowed proposing precautions able to reduce further fertilizer impacts, resulting in total negative impacts in using RF for crop production. Anaerobic digestion represents the key to propose a sustainable approach in producing renewable fertilizers, thanks to both energy production and the modification that occurs to waste during a biological process, leaving a substrate (digestate) with high amending and fertilizing properties.

**KEYWORDS:** ammonium sulfate, anaerobic digestion, environmental impacts, life cycle assessment (LCA), digestate, recovered fertilizers



... un'altra conferma

2019-2022



Regione  
Lombardia

## EXPERIMENTAL DESIGN SYSTEMIC: maize for 3 years

THE SITE



THE FIELD



All the experiments were carried out comparing Digestate and Urea treatments

Plots	Treatment	Date	N (kg ha <sup>-1</sup> )	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg ha <sup>-1</sup> )	K <sub>2</sub> O (kg ha <sup>-1</sup> )
Digestate (D)	Digestate	16/04/2019	361	307	29
	Potassium chloride	2/05/2019			54
	Ammonium sulphate	1/08/2019	100		
	Urea	16/04/2019	185		
Urea (C)	Potassium chloride	2/05/2019			84
	0/46/0 complex	2/05/2019		90	
	Ammonium sulphate	1/08/2019	100		

\*assuming an efficiency coefficient for digestate-N of 0.5

**2022**

Vellezzo Bellini PV

**... una ulteriore conferma**

2018-2022 Gruppo Ricicla – copyright  
Lavoro in corso di pubblicazione  
Dati non riproducibili



**Regione  
Lombardia**

- **Risorse Autonome Regione Lombardia**      **2016**      **3**
- **Life PrepAir**      **2021**      **1\***
- **Horizon 2020**      **2021-2022**      **2+ 1\***
- **Altri**           **4**

**Scientific Papers: 9 + 2\***

\*in corso di pubblicazione



**Regione  
Lombardia**









Contents lists available at ScienceDirect

Waste Management

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/wasman](http://www.elsevier.com/locate/wasman)



## Evaluation of ammonia and odour emissions from animal slurry and digestate storage in the Po Valley (Italy)



M. Zilio<sup>a</sup>, V. Orzi<sup>a</sup>, ME. Chiodini<sup>b</sup>, C. Riva<sup>a</sup>, M. Acutis<sup>b</sup>, G. Boccasile<sup>c</sup>, F. Adani<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>Gruppo Ricicla, Lab., Agricoltura e Ambiente, DiSAA, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milano, Italy

<sup>b</sup>DiSAA, sez. Agronomia, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milano, Italy

<sup>c</sup>DG Agricoltura, Regione Lombardia, Piazza Lombardia, Milano, Italy

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 23 October 2019

Revised 21 December 2019

Accepted 25 December 2019

#### Keywords:

Ammonia emission  
Animal slurries storage  
Full-scale measurement  
Odour emission

### ABSTRACT

Ammonia and odour emissions from one lagoon (Lagoon 1: pig slurry) and three tanks (Tank 2: cow slurry; Tank 3: digestate from pig slurry and energy crops; Tank 4: digestate from pig and cow slurries plus energy crop) used for slurry storage were sampled for two years (2015–2017) in livestock farms that differed for animal breeding and manure management (anaerobic digestion).

On average, the ammonia emission rate (AER) was higher for Tank 3 (AER of  $30.68 \pm 28.1 \text{ g N-NH}_3 \text{ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ ) than for Lagoon 1 and Tank 2 and 4, i.e.  $9.29 \pm 14.89 \text{ gN-NH}_3 \text{ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ ,  $9.38 \pm 13.75 \text{ g N-NH}_3 \text{ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ ,  $15.74 \pm 21.91 \text{ g N-NH}_3 \text{ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ , respectively. PLS regression analysis ( $R^2 = 0.544$ ;  $R_{Adj}^2 = 0.484$ ) indicated that temperature was the main predictor of ammonia emitted, followed by concentration in the slurry of total ammonia and the relative percentage of volatile solids (VS).

On the other hand, PLS analysis ( $R^2 = 0.529$ ,  $R_{Adj}^2 = 0.417$ ) indicated that odour emissions from animal slurry storages depended similarly upon total solids and VS (both referred to fresh weight) slurry contents, TAN/TKN ratio and degrees of biological stability (measured by anaerobic biogas potential – ABP), resulting in the Specific Odours Emission Rates (SOER) of  $12,124 \pm 7,914$  and  $35,207 \pm 41,706 \text{ OUE m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ ,  $65,430 \pm 45,360$  and  $43,971 \pm 53,350 \text{ OUE m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ , for Lagoon 1 and Tanks 2, 3 and 4. These results suggest covering the tanks to limit both ammonia and odour emissions.

© 2019 Elsevier Ltd. All rights reserved.



emission data and salient values for the ammonia emission rate (AER) from the manures.

AER (gN-NH <sub>3</sub> m <sup>-2</sup> d <sup>-1</sup> )	T (°C)	pH	TS (% fw)	VS (%)	TKN (g kg <sup>-1</sup> fw)	TAN (g NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> kg <sup>-1</sup> fw)
9.29 ± 14.89a <sup>3</sup>	18 ± 10	7.30 ± 0.15	0.98 ± 0.9	0.52 ± 0.29	91 ± 68	1.13 ± 0.24
9.38 ± 13.75a	18 ± 10	7.29 ± 0.27	4.04 ± 2.01	3.12 ± 1.77	61 ± 14	1.05 ± 0.22
30.68 ± 28.1b	20 ± 10	7.97 ± 0.52	2.67 ± 1.81	1.74 ± 1.67	186 ± 43	2.64 ± 0.73
15.74 ± 21.91a	15 ± 9	8.63 ± 0.81	2.34 ± 0.60	1.04 ± 0.17	73 ± 18	1.00 ± 0.42

Values with the same letter (AER) are not statistically different (ANOVA bootstrap and Tukey test, p < 0.05).



Regione  
Lombardia

**Bando Aria: realizzazioni 2022**

**24.000 mq coperture impermeabili**







**PSR Op. 4.4.03**

**2022**

**178 domande**

**10.000.000 Euro**



Regione  
Lombardia





Malpaga BG

2020



Regione  
Lombardia





Malpaga BG

2020



Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia

Caravaggio BG



Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia



Regione  
Lombardia



Servizio di assistenza tecnica esterna per lo sviluppo di un modello volto a caratterizzare le emissioni odorigene e per lo svolgimento di attività di monitoraggio, analisi ed elaborazioni tecniche finalizzate a realizzare studi per individuare tecniche di coltivazione che riducano l'impatto sulla qualità dell'aria da parte del settore agricolo



*Relazione finale*

**UP to Farm**

**138 pag.**

Regione Lombardia  
Attuazione C4 e C5





**Bando Aria: realizzazioni 2022**

**44 Attrezzature + 5 Impianti di trattamento**



**Regione  
Lombardia**





Regione  
Lombardia









Regione  
Lombardia



Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia





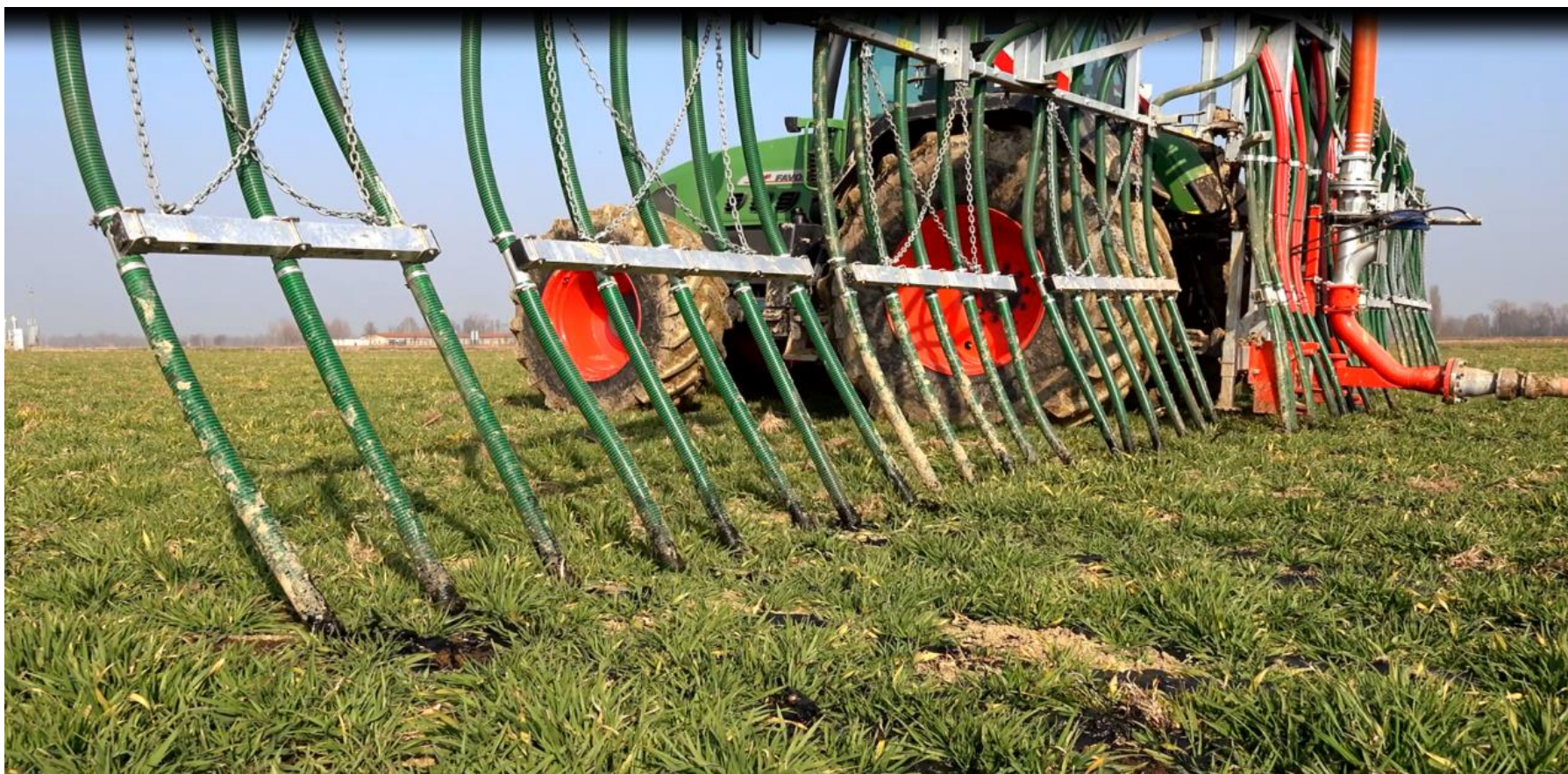
**Bando Agromeccanici: realizzazioni 2022**

**7 semoventi + 4 botti + 17 attrezzature**



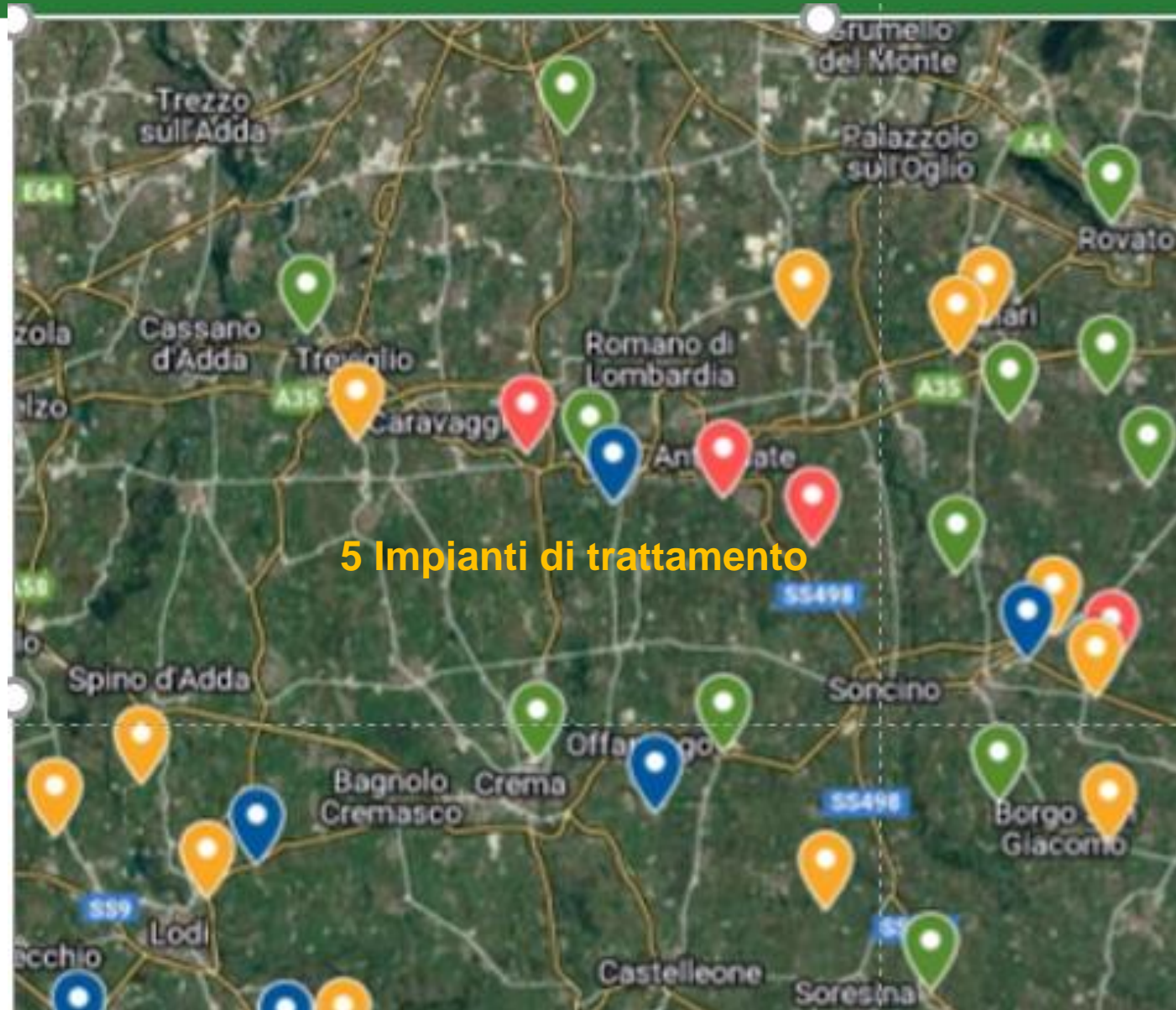
**Regione  
Lombardia**





Regione  
Lombardia





5 Impianti di trattamento



Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia



Regione  
Lombardia



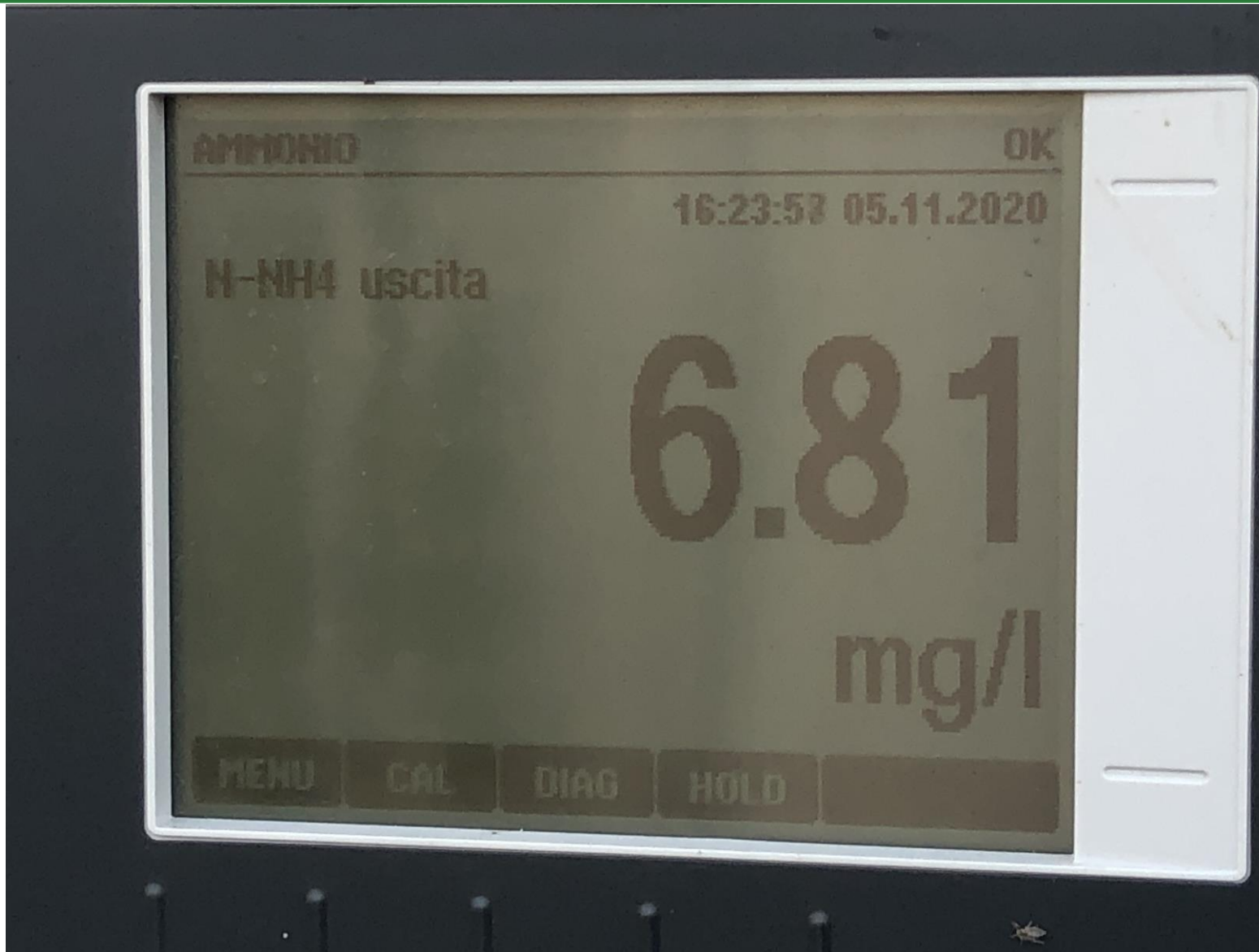


Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia



Torre Pallavicina BG  
2020



Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia



Regione  
Lombardia





Regione  
Lombardia

Azoto totale

1805

mgN/kg

10

UNI EN 16168:2012 + UNI EN 15475:2009

Carbonio organico totale(T.O.C.)

21,92

% s.s.

0,01

UNI EN 15936:2012

Conducibilità

15790

±677

µS/cm

1

DM 13/09/1999 art. 17 c. 1 lett IV.1

... **99,5% Ammoniacale**  
**su Tot\* !**

ANPA 8 Mar.3 2003

Cond. salina totale

5916

±1302

mg/l

10

APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003

TDS ( Solidi totali disciolti)

6348,0

±93,1

mg/l

0,1

UNI 10506 : 1996

Azoto Ammoniacale

1796

±24

mgN/kg

1

UNI EN 15475:2009

\*Retentato («Concentrato»)



Regione  
Lombardia



**... 2022 ...**

**ART 21,  
DL 21  
«Crisi Ucraina»**



Regione  
Lombardia

... 150 € / 100 kg  
(MA quanto mi  
COSTI !!!)



2022



Regione  
Lombardia





# GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

[Atto  
Completo](#)

[Avviso di rettifica  
Errata corrige](#)

[Lavori  
Preparatori](#)

[Direttive UE  
recepite](#)

## **DECRETO-LEGGE 21 marzo 2022, n. 21**

Misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina. (22G00032) (GU Serie Generale n.67 del 21-03-2022)

note: **Entrata in vigore del provvedimento: 22/03/2022**



**Regione  
Lombardia**

## Art. 21

### Disposizioni in materia di economia circolare in agricoltura

1. Al fine di promuovere la diffusione di pratiche ecologiche nella fase di produzione del biogas e ridurre l'uso di fertilizzanti chimici, aumentare l'approvvigionamento di materia organica nei suoli e limitare i costi di produzione, i Piani di utilizzazione agronomica di cui all'articolo 5 del decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali 25 febbraio 2016, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 90 del 18 aprile 2016, prevedono la sostituzione dei fertilizzanti chimici di sintesi con il digestato equiparato di cui all'articolo 52, comma 2-bis, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, come modificato dal comma 2 del presente articolo.



Regione  
Lombardia



2. All'articolo 52, comma 2-bis, del decreto-legge n. 83 del 2012, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 134 del 2012, il secondo periodo e' sostituito dai seguenti: «Il digestato di cui al presente comma e' considerato equiparato ai fertilizzanti di origine chimica quando e' ottenuto dalla digestione anaerobica di sostanze e materiali da soli o in miscela fra loro, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 22 del decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali 25 febbraio 2016, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 90 del 18 aprile 2016, impiegato secondo modalita' a bassa emissivita' e ad alta efficienza di riciclo dei nutrienti e in conformita' ai requisiti e alle caratteristiche definiti con il decreto di cui al terzo periodo del presente comma, per i prodotti ad azione sul suolo di origine chimica. Con decreto del Ministro delle politiche agricole



**Regione  
Lombardia**

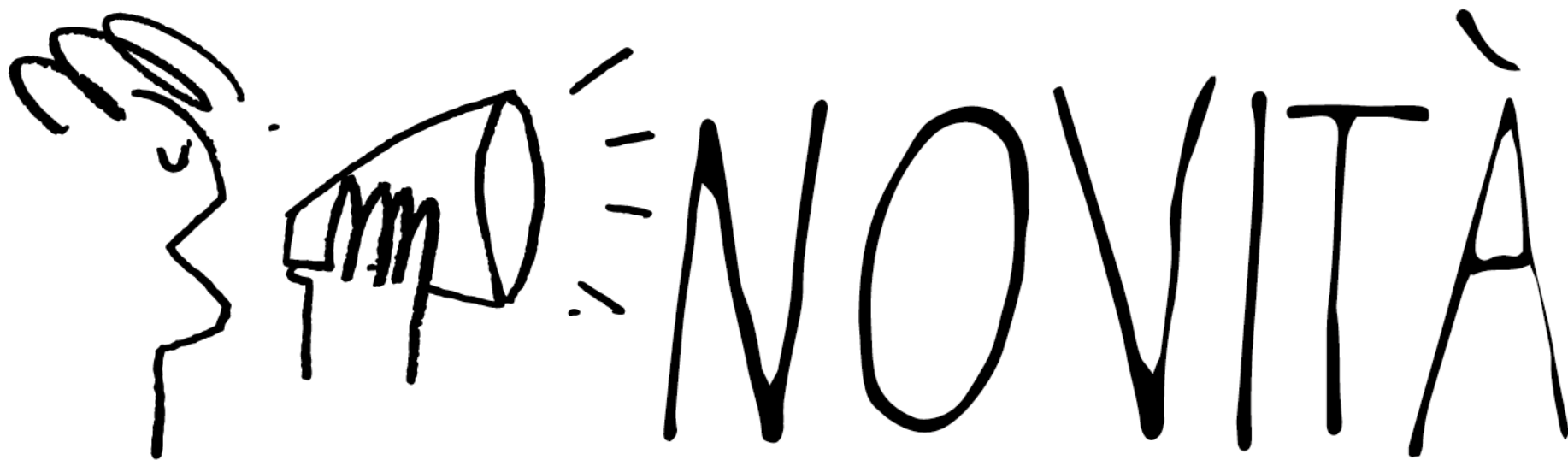
di origine chimica. Con decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, di concerto con il Ministro della transizione ecologica, da adottare entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, sono definite le caratteristiche e le modalità di impiego del digestato equiparato.».

3. La lettera o-bis) del comma 1 dell'articolo 3 ed il Capo IV-bis del Titolo IV del decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali 25 febbraio 2016, come introdotti dall'articolo 1, comma 527, della legge 27 dicembre 2019, n. 160, sono abrogati.



Regione  
Lombardia

1 (una)



2022



Regione  
Lombardia



Flash news

# *Digestato equiparato, a Bruxelles lo schema di decreto*

*Definisce le caratteristiche e le modalità di applicazione per l'utilizzazione agronomica del digestato equiparato ai fertilizzanti di origine chimica*

*Di Francesca Baccino* 14 Settembre 2022



Regione  
Lombardia

*Il ministero delle Politiche agricole e quello della Transizione ecologica hanno inviato il 13 settembre scorso a Bruxelles lo schema di decreto interministeriale*

In dirittura d'arrivo le nuove regole sul **digestato** (sottoprodotto o sostanza organica residua del processo di digestione anaerobico di reflui zootecnici e biomasse agricole per la produzione di energia) **equiparato ai fertilizzanti chimici**.

I ministeri delle Politiche agricole e della Transizione ecologica hanno inviato il 13 settembre scorso a Bruxelles lo schema di decreto interministeriale che definisce “Le caratteristiche e le modalità di applicazione per l'utilizzazione agronomica del digestato equiparato ai fertilizzanti di origine chimica” (vedi [notification draft 2022 612 I IT](#)) in attuazione del decreto legge n. 21 del 21 marzo 2022 “Misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina”, convertito dalla legge n. 51 del 20 maggio 2022. La Commissione europea dovrà esprimersi sul testo entro il prossimo 14 dicembre.



**Regione  
Lombardia**