

# Azoto tra inquinamento e agronomia

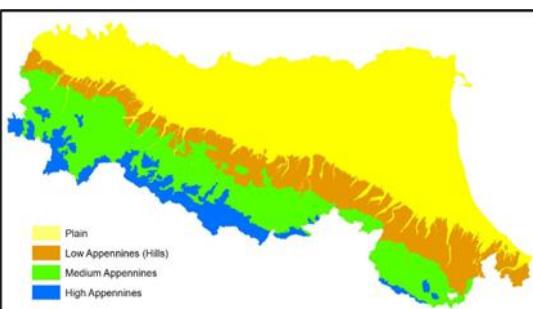
Nitrati in Emilia-Romagna

Giampaolo Sarno  
16 settembre 2025  
Latina

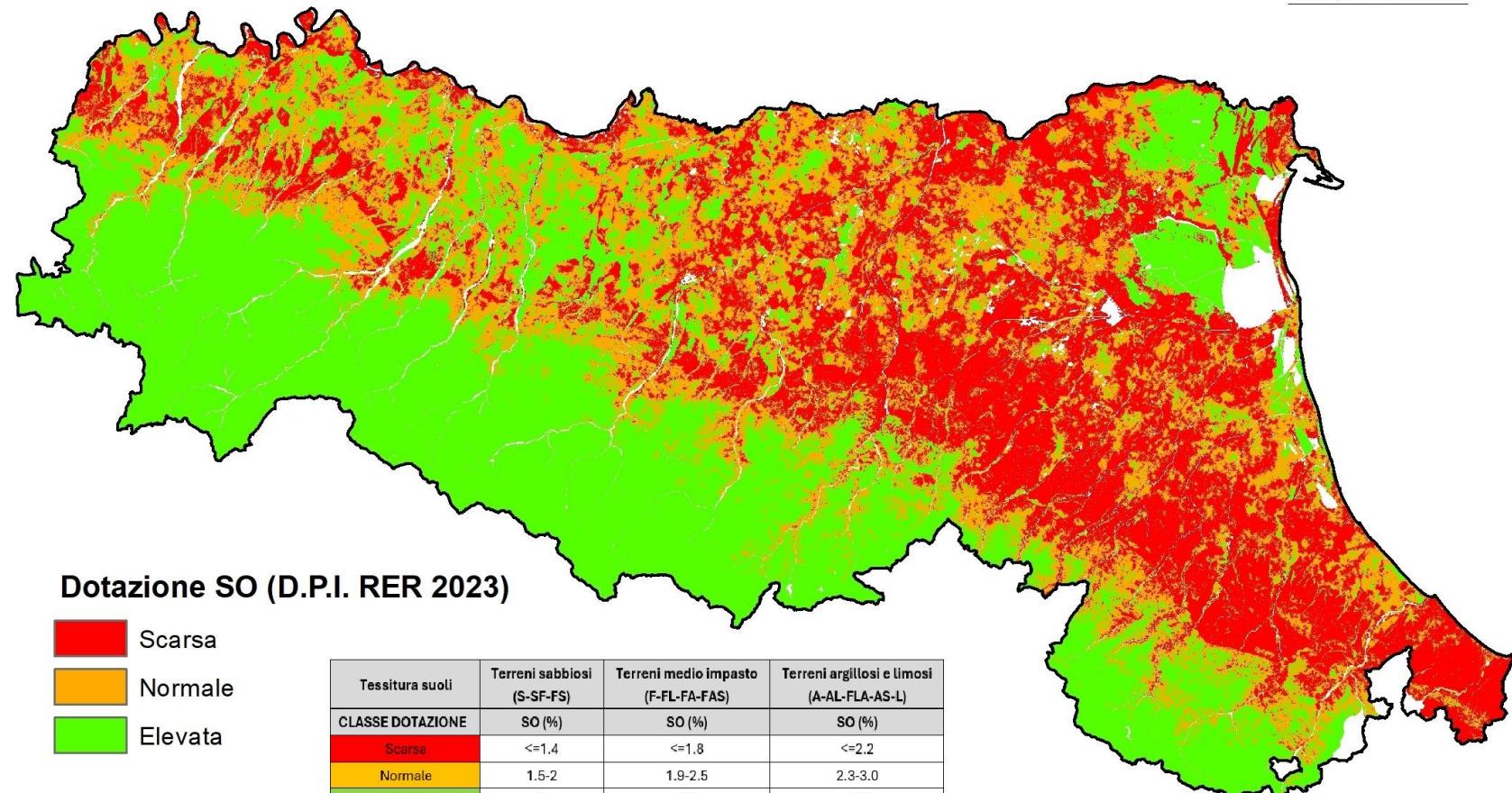


 Cofinanziato  
dall'Unione europea  REGIONE  
LAZIO  PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014-2020

# Quali problemi per l'azoto in RER?



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche  
Istituto per la BioEconomia



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



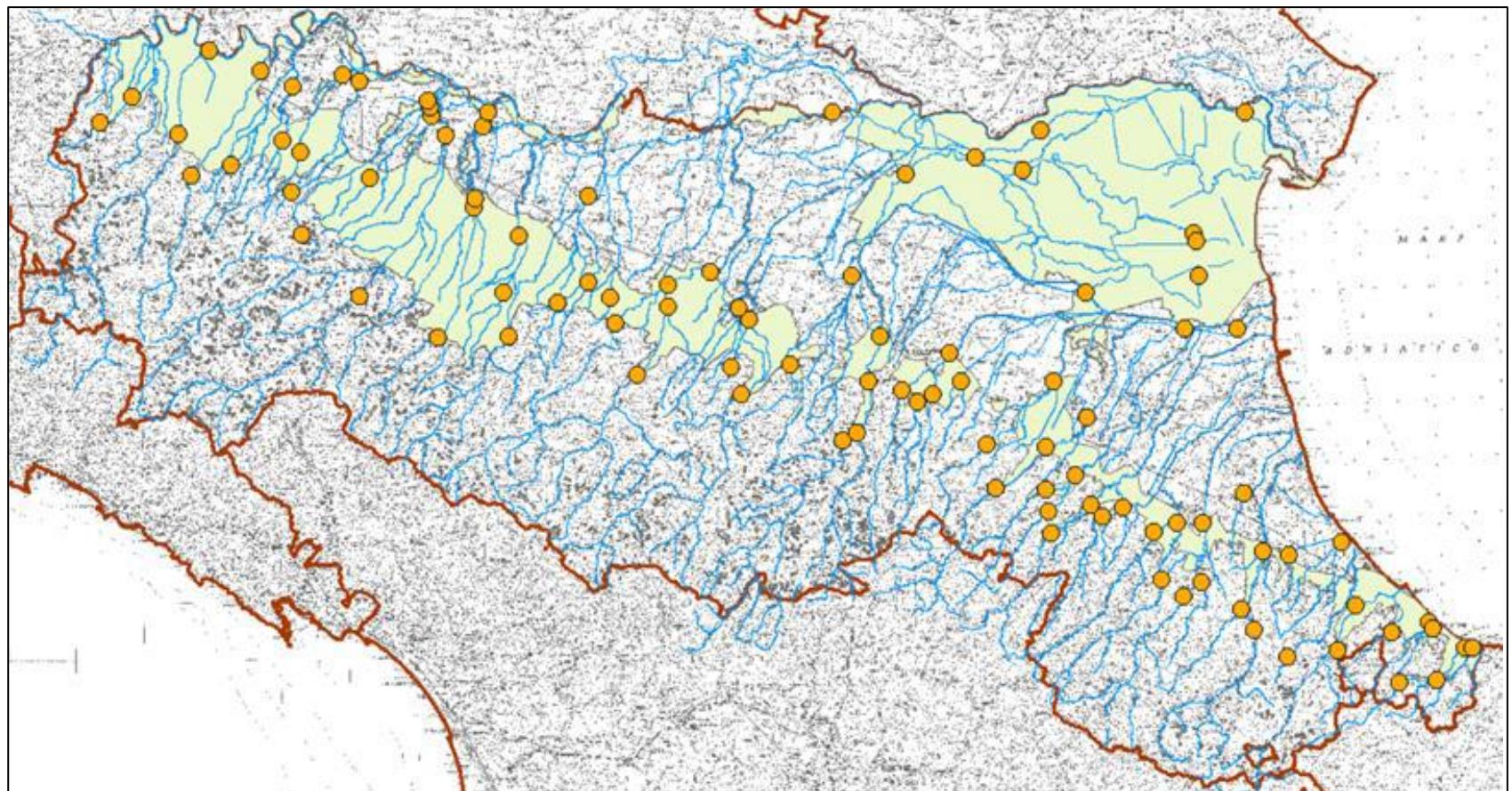
ARSIAL  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014-2020

# Come Sono Le Acque In Emilia-Romagna?

Stazioni monitor. NO<sub>3</sub>:

- 99 a. sup. interne;
- 483 a. sotterranee;
- 16 a. marino-costiere.

a. superficiali e costiere:  
inquinamento N non critico, con  
concentrazioni in diminuzione  
**a. sotterranee: inquinamento N  
critico**



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO SOSTENIBILE  
2014-2020

*Tabella 8 - Percentuali delle stazioni delle acque sotterranee che ricadono nelle differenti classi di concentrazione di nitrati.*

Percentage of common points	2016 -2019	2020 - 2023
<b>≥ 50mg/l</b>		
on max. values NO <sub>3</sub>	13,70%	13,46%
on avg. values NO <sub>3</sub>	7,98%	6,63%
<b>40 - 50 mg/l</b>		
on max. values NO <sub>3</sub>	6,95%	4,76%
on avg. values NO <sub>3</sub>	5,73%	4,55%
<b>25 - 40 mg/l</b>		
on max. values NO <sub>3</sub>	11,86%	12,01%
on avg. values NO <sub>3</sub>	11,04%	11,80%
<b>0 - 25 mg/l</b>		
on max. values NO <sub>3</sub>	67,48%	69,77%
on avg. values NO <sub>3</sub>	75,26%	77,02%

## Le acque sotterranee

Le 2 classi peggiori (> 50 e 40-50) mostrano un calo modesto delle conc N sia nei valori massimi che nelle medie annuali.

I dati delle 2 classi con concentrazione inferiore (0-25 e 25-40) accennano ad aumentare.

**85% delle stazioni è stabile o in miglioramento.**

*Tabella 9 - Percentuali delle stazioni delle acque sotterranee che ricadono nelle differenti classi di trend di concentrazione di nitrati.*

Percentage of common points	on annual average
<b>increasing</b>	
strongly	5,74%
weakly	9,15%
<b>stable</b>	55,74%
<b>decreasing</b>	
weakly	16,17%
strongly	13,19%



Co-finanziato  
dall'Unione europea



REGIONE



LAZIO



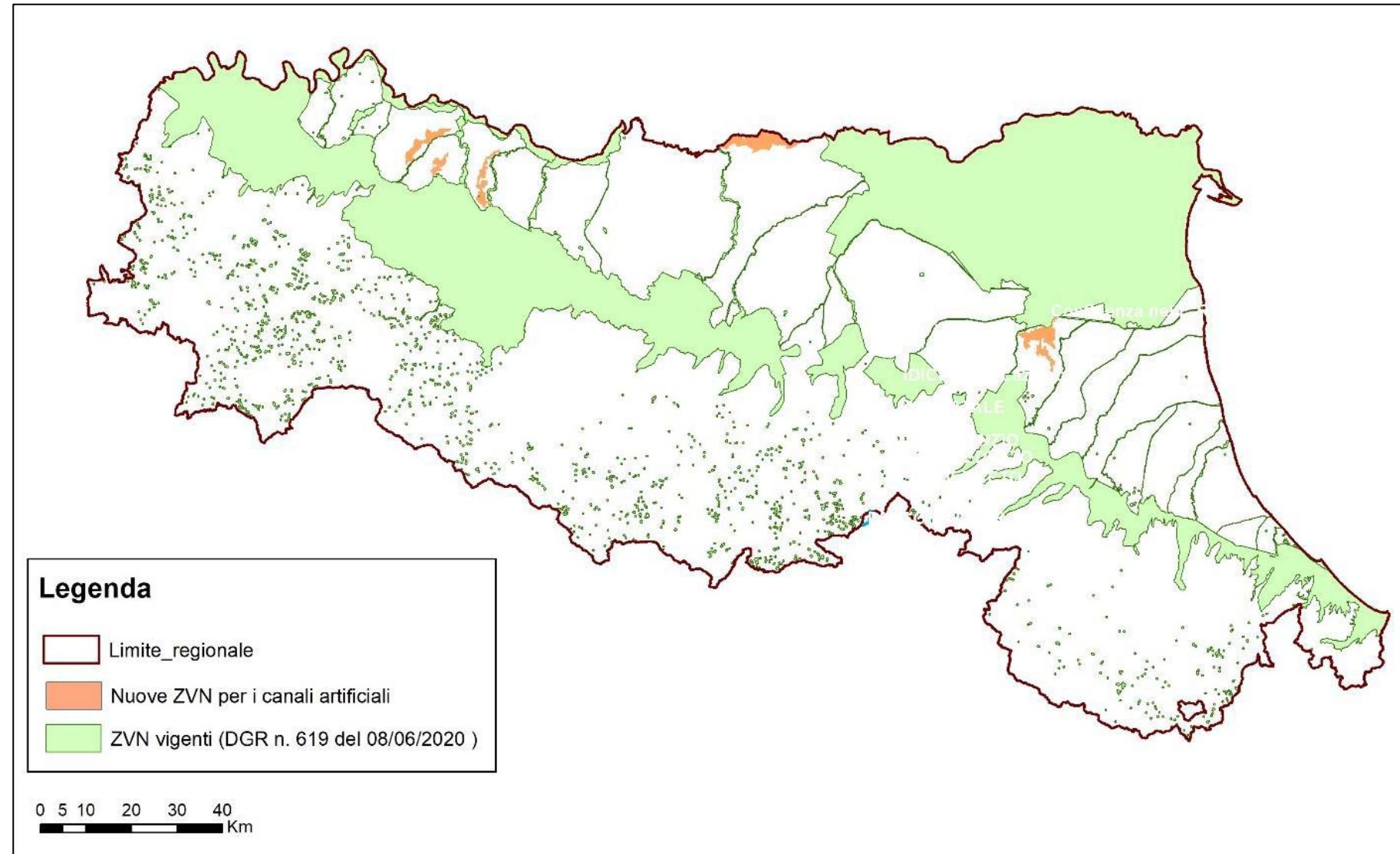
PSR

PROGRAMMA DI SVILUPPO SOSTENIBILE

## Zone Vulnerabili N

In seguito alla procedura d'infrazione UE del 2018 le ZVN sono state estese, fino a 6.600 km<sup>2</sup> che corrispondono al 30% della sup. totale.

Il PAN è stato rafforzato e le misure volontarie nel PSR potenziate.



# Norme per l'utilizzazione dei fertilizzanti

REPUBBLICA ITALIANA



RegioneEmilia-Romagna

BOLLETTINO UFFICIALE

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO LA PRESIDENZA DELLA REGIONE - VIALE ALDO MORO 52 - BOLOGNA

Parte prima - N. 6

Anno 55

19 marzo 2024

N. 83

REGOLAMENTO REGIONALE 19 MARZO 2024, N.2

REGOLAMENTO REGIONALE IN MATERIA DI UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI  
EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO, DEL DIGESTATO E DELLE ACQUE REFLUE



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



# Norme per l'utilizzazione dei fertilizzanti

Dal 2011 ad oggi, la disciplina regionale relativa alle Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) e alle Zone Non Vulnerabili (ZO) è stata aggiornata quattro volte (regolamenti regionali n. 1/2011, n. 1/2016, n. 3/2017 e n. 2/2024).

Il Regolamento regionale n. 3/2017 e il successivo Regolamento regionale n. 2/2024, oltre al Programma d'Azione per le Zone Vulnerabili ai Nitrati, contengono anche una serie di criteri e limitazioni per **l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, del digestato e degli altri fertilizzanti azotati, compresi quelli commerciali** (concimi, correttivi e ammendanti ai sensi del D. Igs. n. 75/2010).

Le **norme aggiuntive** riguardano sia le Zone Vulnerabili (ZVN) sia la Zone non vulnerabili ai nitrati (o Zone ordinarie; ZO) e mirano ad accrescere l'efficacia delle misure relative ai **periodi di divieto** di spandimento, alle **aree di divieto**, alle modalità e **capacità minime** di stoccaggio, agli standard di **fertilizzazione in rapporto alle coltivazioni** e all'idoneità degli ambiti territoriali, etc.

Cofinanziato  
dall'Unione europeaREGIONE  
LAZIOPSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO SOSTENIBILE  
2014-2020

## Il Regolamento regionale n. 2/2024: principali obblighi

- Applicazione del Massimo Apporto Standard (MAS) nella definizione del fabbisogno di azoto di tutte le colture, anche per quanto riguarda la concimazione minerale in tutte le aziende in ZVN;
- divieti o limitazioni alla possibilità di applicazione di effluenti, digestati e correttivi, in base:
  - alla distanza da corsi d'acqua superficiali,
  - alle condizioni del terreno (es. terreni gelati; terreni in pendenza),
  - alla presenza di colture,
  - all'utilizzazione del terreno;
- definizione preventiva degli apporti azotati a ciascuna coltura, di attuazione progressiva del piano di concimazione e di registrazione dell'uso effettivo di effluenti, digestato e altri fertilizzanti azotati;
- redazione del Piano annuale di Utilizzazione Agronomica degli effluenti zootecnici (PUA) per aziende con determinate caratteristiche;
- non superare il limite di apporto di 170 kg azoto zoot/ha all'anno.

# Supporti – 1 COMUNICAZIONI

## applicativo online GESTIONE EFFLUENTI

The screenshot shows a web browser window for the 'GESTIONE EFFLUENTI' application. The URL is <https://agri.region.emilia-romagna.it/effluenti/servlet/AdapterHTTP?PAGE=RicercaComunicazionePage>. The page title is 'GESTIONE EFFLUENTI'. The top menu includes File, Modifica, Visualizza, Cronologia, Segnalibri, Strumenti, and Aiuto. The tab is 'GESTIONE EFFLUENTI'. The header features images of a cow, pigs, and a landscape, along with the Region Emilia-Romagna logo. The navigation bar includes Comunicazioni, Tabelle, Utilità, Aiuto, and Uscita, with the date 6 Dicembre 2024.

**COMUNICAZIONI**

- Nuova
- > Ricerca

**INDIETRO**

**Ricerca Comunicazione**

**Ricerca Puntuale**

CUAA:

**Ricerca di Lista**

All'ente competente:

Anno Comunicazione:

CAA/Organizzazione:

Ragione Sociale:

Tipo Comunicazione:

Stato Comunicazione:

Chiuse:

Protocollate:

Numero di protocollo:

Provincia:

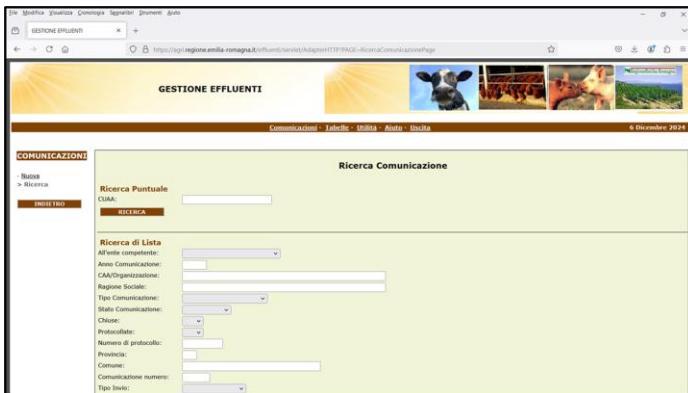
Comune:

Comunicazione numero:

Tipo Invio:

# Supporti – 1 COMUNICAZIONI

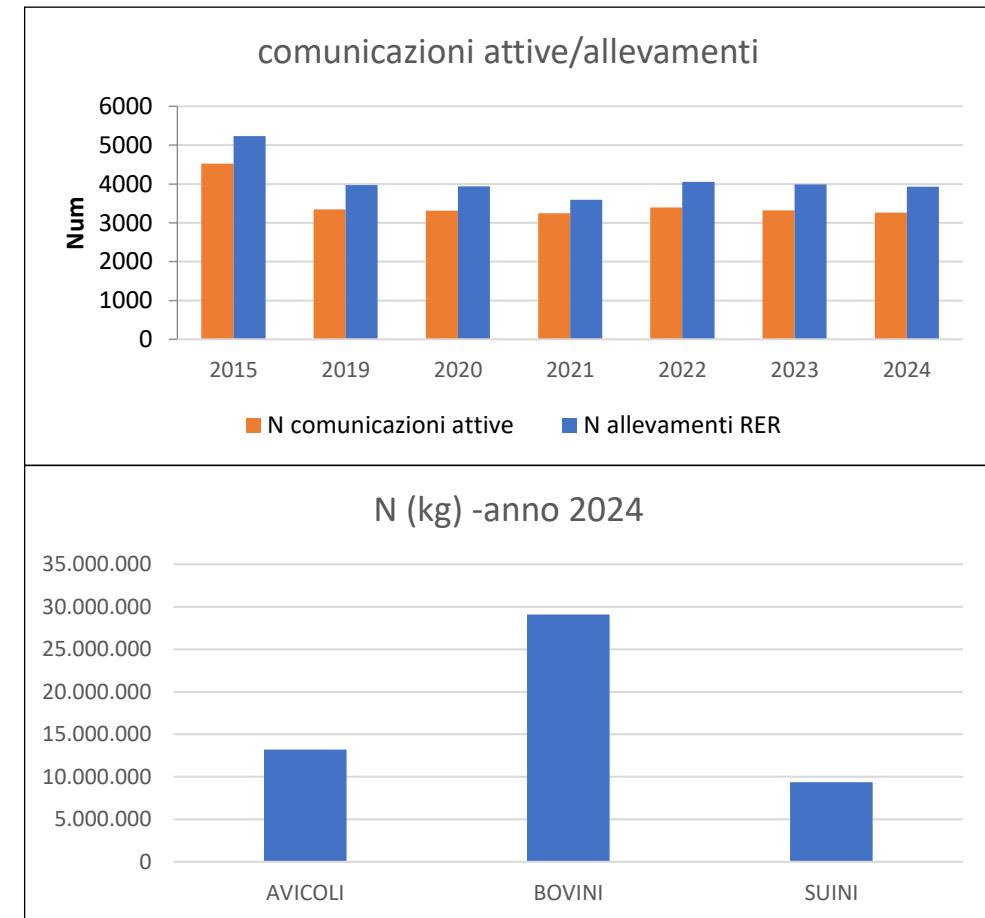
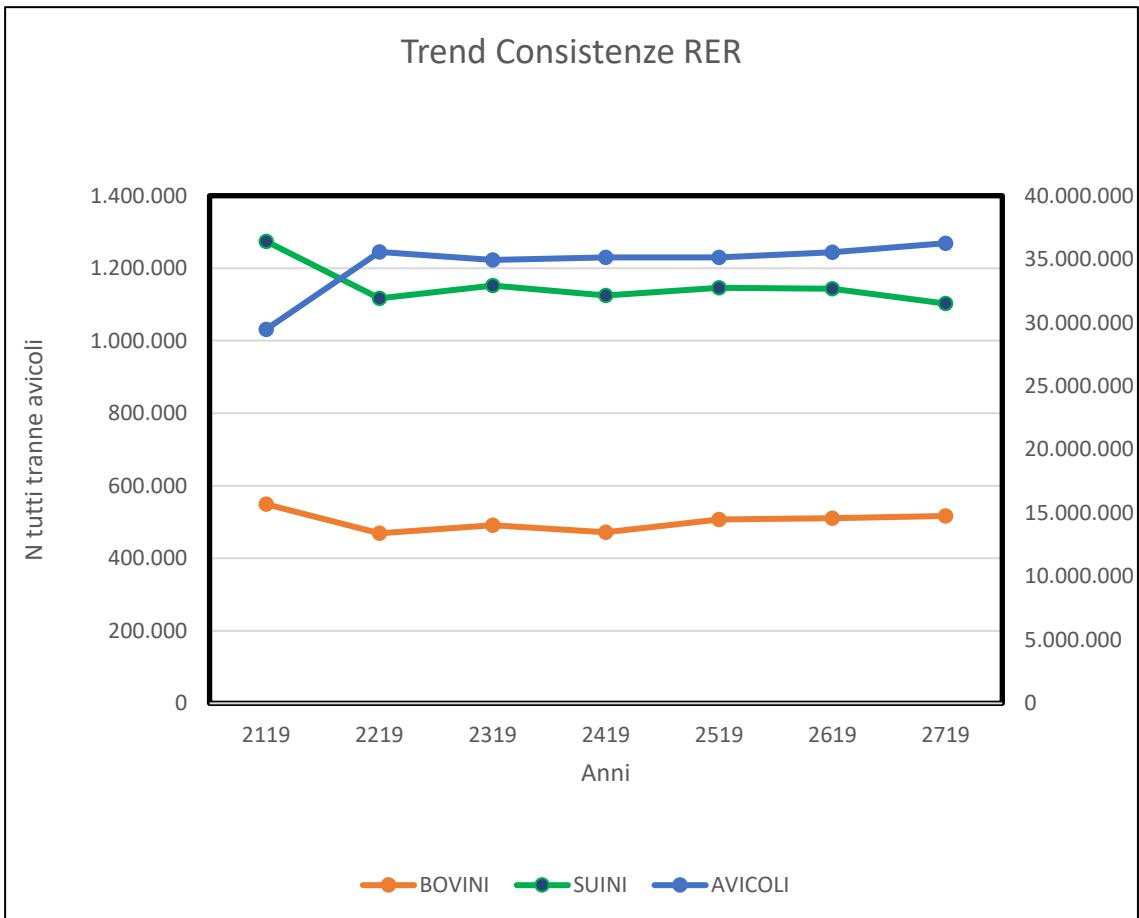
## applicativo online GESTIONE EFFLUENTI



- L'applicativo è disponibile dal 2011.
- Consente di caricare tutti i terreni a disposizione, mediante collegamento con l'Anagrafe delle aziende
- Consente la protocollazione automatica della comunicazione all'Autorità competente (ARPAE)
- È in attesa di una riscrittura e richiede interoperabilità con BDN e QDCA e individuazione terreni effettivamente utilizzati

# Supporti – 1 COMUNICAZIONI

## applicativo online GESTIONE EFFLUENTI



# Supporti – 1 COMUNICAZIONI I CONTROLLI

Competenze: ARPAE, Carabinieri forestali, Organismo pagatore PAC (AGREA)

I **controlli aziendali** programmati devono essere svolti annualmente su almeno il **4%** delle imprese che hanno una comunicazione attiva, con inclusione di analisi dei suoli specie nelle aree a maggior densità di aziende agro-zootecniche o per specifiche condizioni locali.

Nel 2024 accertate oltre 200 infrazioni: (stoccaggi insufficienti, cumuli temporanei, interramento, detentori)

I **controlli cartolari** devono essere svolti almeno sul **10%** delle comunicazioni ricevute nell'anno. Sono fatti salvi gli ulteriori controlli sulle aziende soggette ad AIA.



## Supporti – 2

# Bollettino nitrati

(3 a settimana in  
novembre e febbraio)

### Bollettino nitrati e aria

n. 8/2024-2025 Emissione di lunedì 18 novembre 2024  
valido da martedì 19 novembre 2024 a mercoledì 20 novembre 2024

Il prossimo Bollettino nitrati uscirà il giorno mercoledì 20 novembre 2024

Il bollettino nitrati stabilisce i giorni, nei mesi di novembre, gennaio e febbraio, nei quali è possibile o è vietata la distribuzione dei fertilizzanti azotati, in considerazione dell'andamento meteorologico, ai sensi del Regolamento regionale n. 2/2024.

Dal 1° ottobre 2024 al 31 marzo 2025 la distribuzione dei fertilizzanti azotati è soggetta anche ai vincoli previsti dalle misure emergenziali per la qualità dell'aria (Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2030 approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30/01/2024). In particolare, nei giorni individuati dal bollino rosso sul [Bollettino Liberiamolaria](#) vige il divieto di spandimento di liquami e digestato non palabile in tutti i comuni di pianura, con eccezione delle tecniche dell'interramento immediato, dell'iniezione diretta al suolo e tecniche assimilate (**Si eco**).

Nelle 17 aree provinciali, distinte in pianura e collina, le indicazioni di permesso o divieto di spandimento considerano il tipo di fertilizzante impiegato, la coltura praticata e se si opera in zone vulnerabili ai nitrati (ZVN) o in zone ordinarie (ZO).

Aree provinciali	ZONE VULNERABILI AI NITRATI (ZVN)					ZONE ORDINARIE (ZO)	Tendenza
	mar	mer	Giorni di divieto residui	mar	mer		
	19 Nov	20 Nov		19 Nov	20 Nov		
Rimini - Pianura	No	No	17	No	No		
Rimini - Appennino	No	No	15	No	No		
Forlì-Cesena - Pianura	Si eco	No	18	Si eco	No		
Forlì-Cesena - Appennino	Si	No	20	Si	No		
Ravenna - Pianura	Si eco	Si eco	22	Si eco	Si eco		
Ravenna - Appennino	Si	Si	20	Si	Si		
Ferrara - Pianura	Si eco	Si eco	22	<a href="#">Vedi tabella ZVN</a>			
Bologna - Pianura	Si eco	Si eco	22	Si eco	Si eco		
Bologna - Appennino	Si	Si	20	Si	Si		
Modena - Pianura	Si eco	Si eco	22	Si eco	Si eco		
Modena - Appennino	Si	Si	20	Si	Si		
Reggio Emilia - Pianura	Si eco	Si eco	22	Si eco	Si eco		
Reggio Emilia - Appennino	Si	Si	20	Si	Si		
Parma - Pianura	Si eco	Si eco	21	Si eco	Si eco		
Parma - Appennino	Si	Si	17	Si	Si		
Piacenza - Pianura	Si eco	Si eco	21	Si eco	Si eco		
Piacenza - Appennino	Si	Si	17	Si	Si		



Colinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO SOSTENIBILE  
2014-2020

# Supporti – 3

## Foglio calcolo

# PUA MAS

Salvataggio automatico ▾ Cerca

File Home Inserisci Layout di pagina Formule Dati Revisione Visualizza Automatizza Guida Commenti Condividi

B3 : fx ▾

**QP\_8s Dati di riepilogo degli effluenti dell'allevamento, del digestato e di altri materiali destinati all'utilizzazione agronomica**

CUAA	Allevamento			Anno		Rimanenze anno precedente: riempimento stocaggio ed eventuali accumuli al 31/1		
	Prodotto/disponibile nell'anno	effluente	azoto	titoli in N	capacità di stocaggio	Proposto (*)	Rimane...	
<b>Reflui zootechnici</b>	<b>Specie in allevamento</b>			<b>Bovini</b>				
Liquami	tal quale	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00	m <sup>3</sup>	0	
	chiarificato (post trattamento)	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00	m <sup>3</sup>	0	
	Totali liquami	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00	gg	m <sup>3</sup>	0
Palabili (*)	Letame maturo	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00		m <sup>3</sup>	0
	Frazioni solide post trattamento	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00		m <sup>3</sup>	0
	Totali palabili	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00	gg	m <sup>3</sup>	0
Digestati	Matrice prevalente	Bovini	Quota N zootechnico (%)					
Liquami	tal quale	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00	m <sup>3</sup>	0	
	chiarificato (post trattamento)	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00	m <sup>3</sup>	0	
	Totali liquido	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00	gg	m <sup>3</sup>	0
Palabile	frazione solida post trattamento	m <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	0,00		m <sup>3</sup>	0
Compost		t	kg	kg/t	0,00		m <sup>3</sup>	
Correttivi da materiali biologici		t	kg	kg/t	0,00		m <sup>3</sup>	
Azoto totale complessivo		kg	0					
Terreno necessario (ha)	ZVN (170)	ND	ZO (340)	ND				
(*) Distinguere tra letame bovino maturo e palabili non compostati, ad es. pollina, frazione solida separata dai liquami.								
(**) il valore di riempimento proposto è pari alla quantità di effluente prodotta in tre mesi: da novembre a gennaio.								

Pulisci tutto

Istruzioni QP\_8s Imp\_Terr Particelle Conf\_T Riq\_Ts Riq\_C Riq\_Cs Sup\_RD Riq\_D Riq\_Ds V\_N\_z N\_Appez V\_MAS V\_Eff Impieghi Stocc ... + : ← →

Pronto Accessibilità verifica

# Supporti – 4

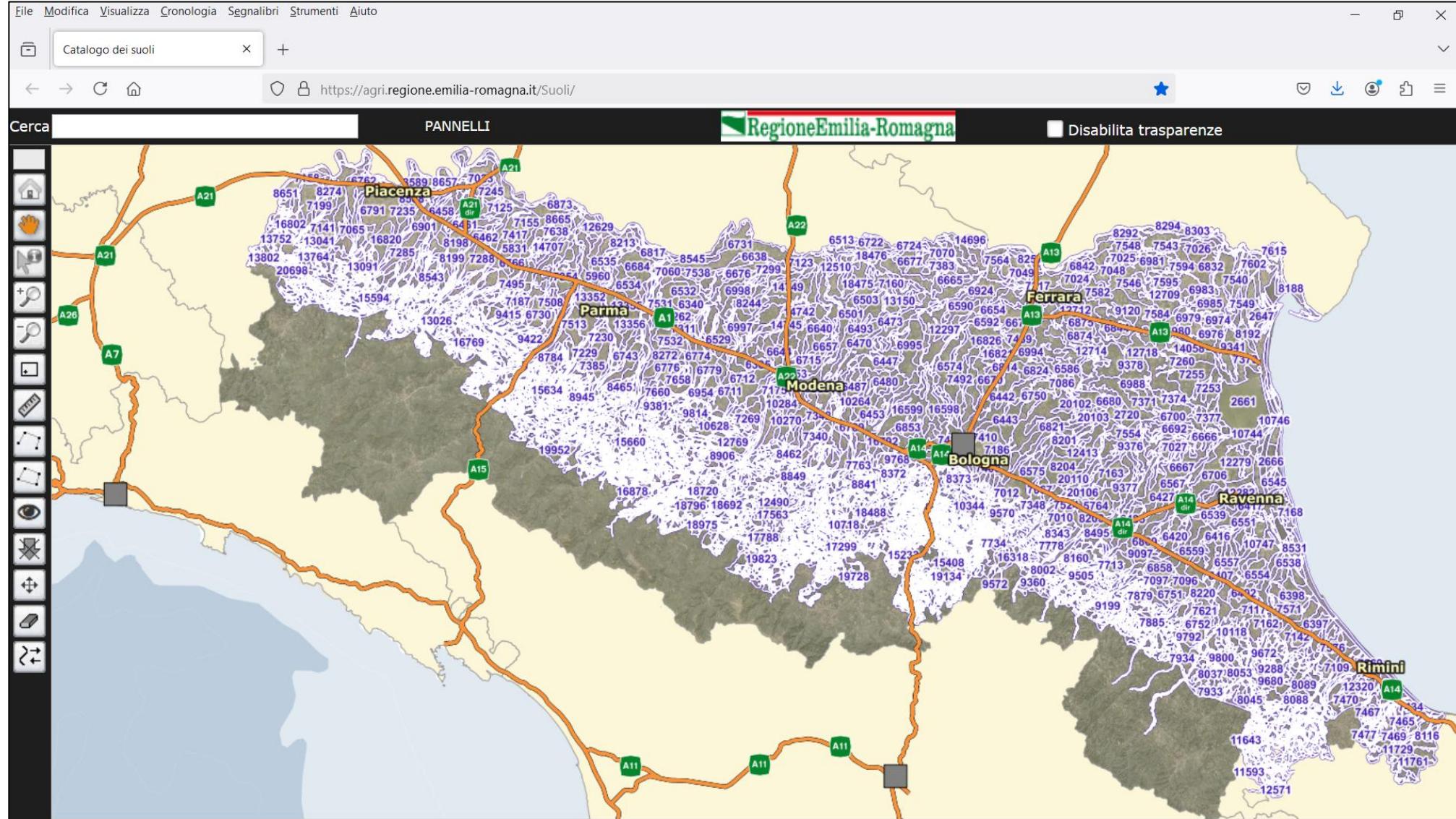
## **Foglio calcolo**

# fert DPI

# Supporti – 5 Catalogo Suoli

**466 tipi di suolo**

**Oltre 13.500  
poligoni  
descritti  
singolarmente**



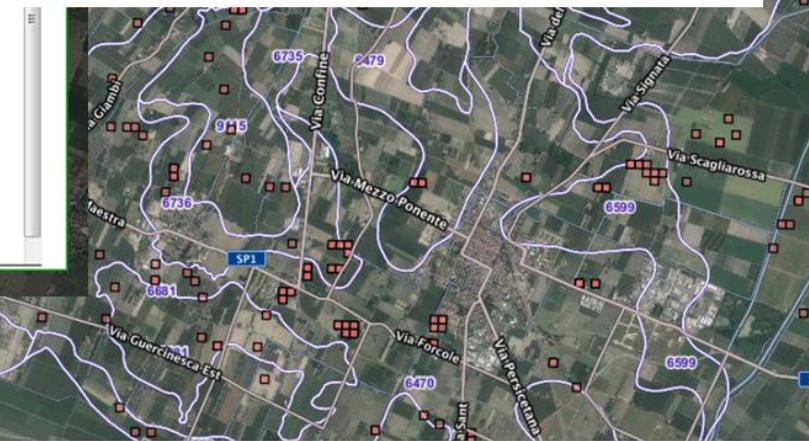
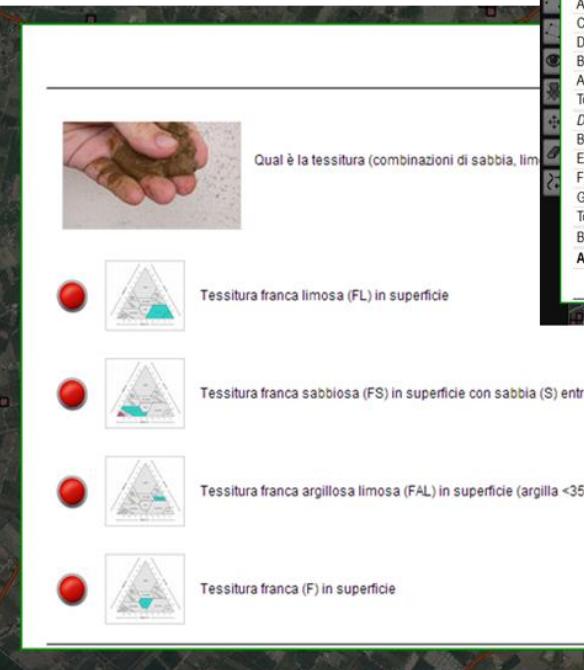
Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



- **Consultazione carta dei suoli 1:50.000 (pianura e collina);**
  - **Visualizzazione info (delineazioni e suoli);**
  - **Consultazione analisi del terreno (40.000 punti);**
  - **Determinazione tipo di suolo (percorso guidato);**
  - **Piano di Concimazione personalizzato.**

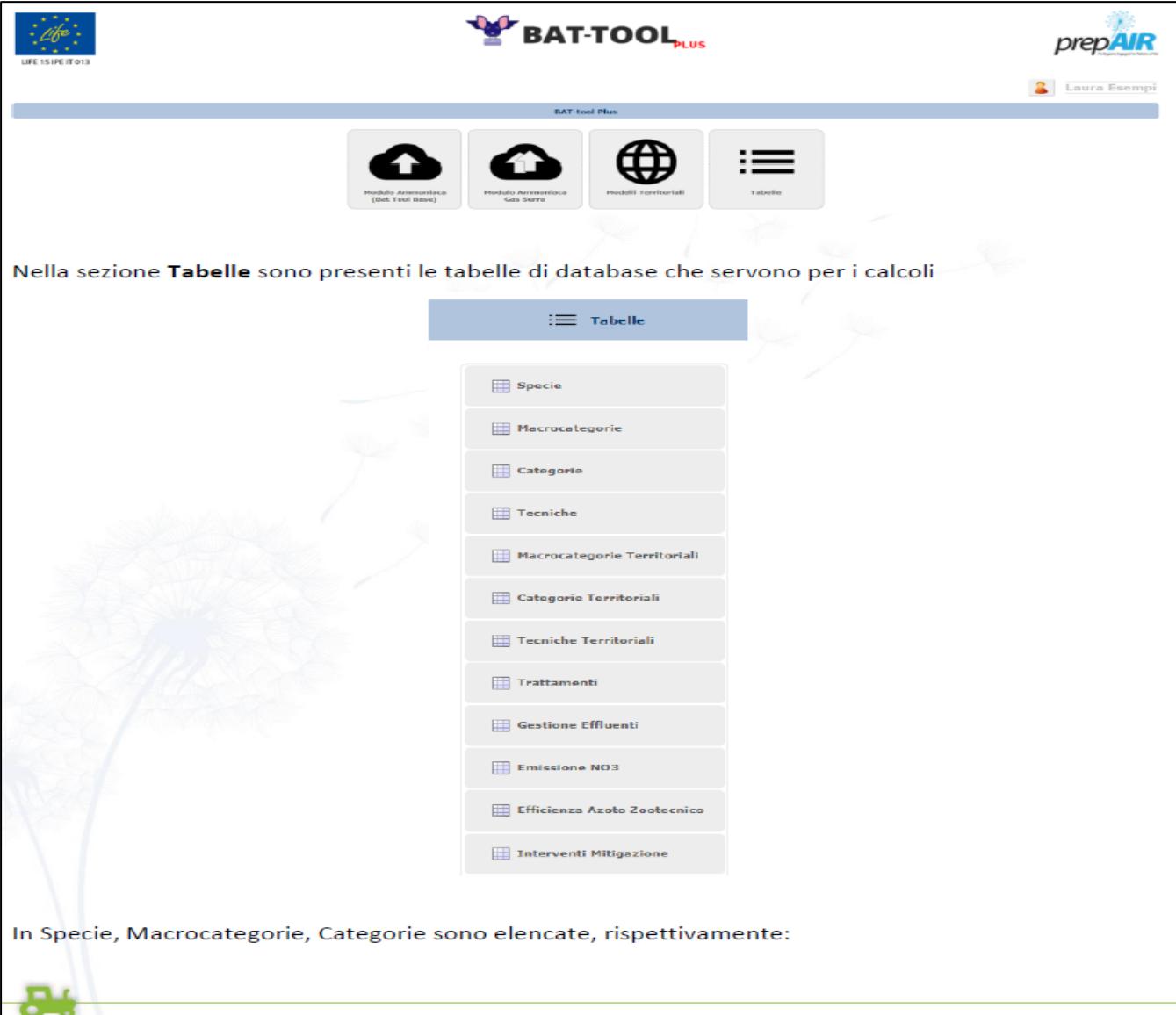


# Supporti 6 BAT-TOOL plus

**Calcolo delle emissioni di ammoniaca, metano e protossido di azoto dagli allevamenti intensivi di bovini, suini ed avicoli.**

Calcolo della riduzione delle emissioni con l'introduzione di **tecniche di mitigazione** nelle diverse fasi emissive.

Il software consente anche una quantificazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>eq dagli usi energetici dell'azienda e una stima semplificata dei rilasci di nitrati nelle acque.



The screenshot shows the BAT-TOOL plus software interface. At the top, there are logos for LIFE (LIFE ISIPE IT 013), BAT-TOOL plus, and prepAIR. A user profile for 'Laura Esempi' is visible on the right. Below the header, a navigation bar includes icons for 'Modulo Ammoniaca (Bat Tool Based)', 'Modulo Ammoniaca Gas Serra', 'Modelli Territoriali', and 'Tabelle'. The main content area features a large image of a dandelion. To the right of the image is a sidebar titled 'Tabelle' containing a list of tables:

- Specie
- Macrocategorie
- Categorie
- Tecniche
- Macrocategorie Territoriali
- Categorie Territoriali
- Tecniche Territoriali
- Trattamenti
- Gestione Effluenti
- Emissione NO<sub>3</sub>
- Efficienza Azoto Zootecnico
- Interventi Mitigazione

In Specie, Macrocategorie, Categorie sono elencate, rispettivamente:

# La procedura d'infrazione n. 2018/2249

ADDEBITI per Emilia-Romagna

1. Eliminazione stazioni di controllo

Risposta: **elevata densità media** delle stazioni (25/1000 km<sup>2</sup> per sotterranee, 12/1000 km<sup>2</sup> per superficiali), mantenimento **rappresentatività** stazioni, individuazione **sottorete «nitrati»**.

2. Fuori ZVN 4 stazioni per le acque sotterranee oltre 50 mg NO<sub>3</sub>/l, 21 per le acque superficiali in stato eutrofico (canali artificiali)

Risposta: in Emilia-Romagna è realizzata la bonifica integrale con poco meno di 20.000 km di canali artificiali, **estensione ZVN** per le 4 aree (attualmente oltre il 30% della superficie totale).

3. In ZVN misure aggiuntive e rafforzate

Risposta: **misure sufficienti e miglioramento dati di qualità**

PARERE MOTIVATO del 15/02/2023: **rete di controllo sufficiente;**  
**ZVN sufficienti;**  
**misure aggiuntive e rafforzate sufficienti.**

Emilia-Romagna ha risolto gli addebiti.



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO SOSTENIBILE  
2014-2020



grazie  
per l'attenzione

[giampaolo.sarno@regione.emilia-romagna.it](mailto:giampaolo.sarno@regione.emilia-romagna.it)

[https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/produzioni-agroalimentari/  
agricoltura-sostenibile/suolo-fertilizzazione](https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/produzioni-agroalimentari/agricoltura-sostenibile/suolo-fertilizzazione)

ZVN: tutto quello che c'è da sapere  
Latina, 16/09/2025