

Relazione Nitrati 2024: analisi dello stato per i corsi d'acqua e per le acque sotterranee

Rete di Monitoraggio Acque Sotterranee 2024

Internamente alle Zone vulnerabili ai Nitrati (ZvN)

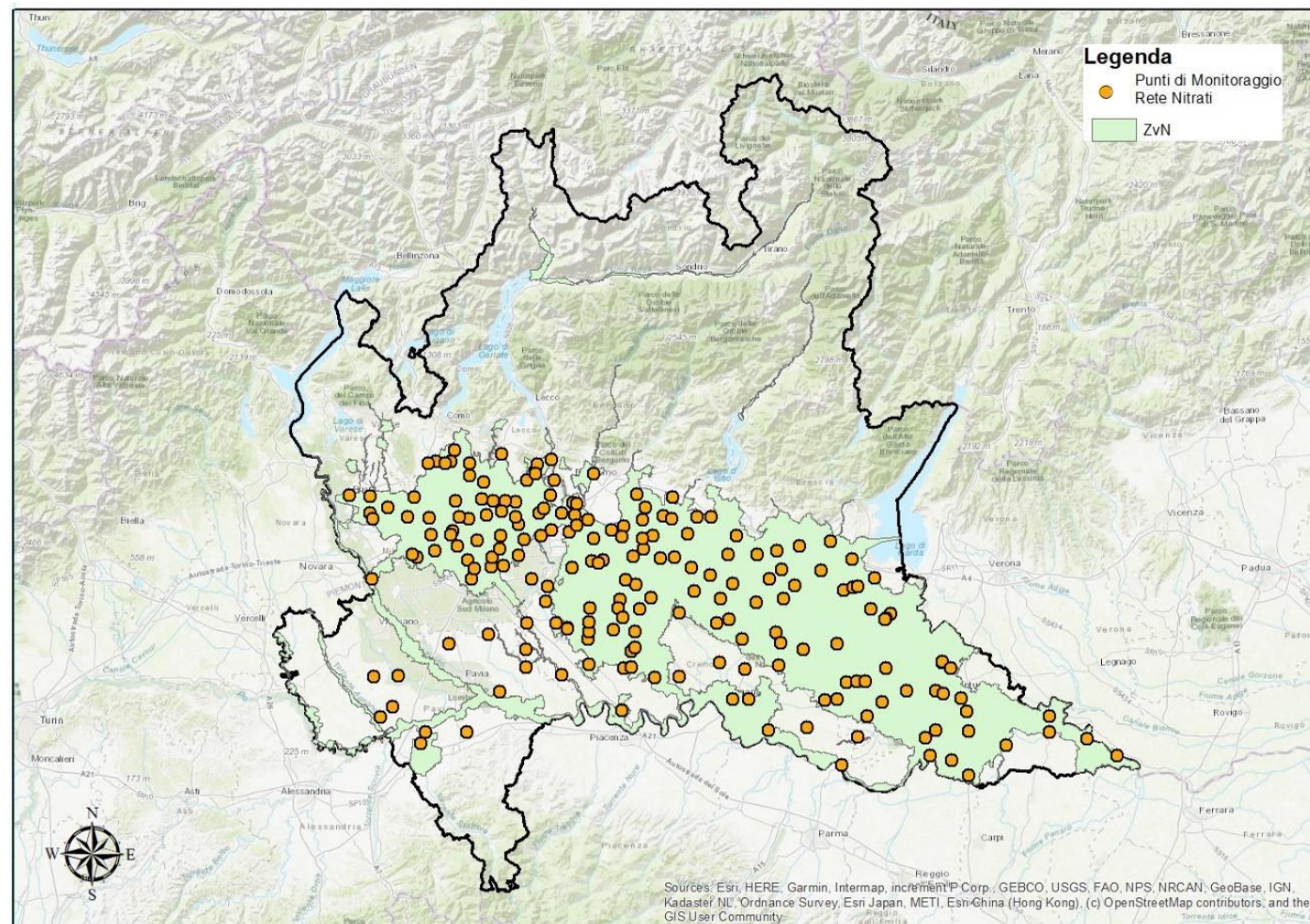
Sono stati selezionati tutti i punti di monitoraggio qualitativo che captano dall'acquifero superficiale (ISS), dall'acquifero intermedio (ISI) e dagli Acquiferi Locali.

Sono stati esclusi i punti di monitoraggio appartenenti all'acquifero più profondo (ISP).

Esternamente alle Zone vulnerabili ai Nitrati

Non essendo necessario lo stesso livello di dettaglio, sono stati selezionati solamente i punti di monitoraggio appartenenti all'acquifero più superficiale (ISS)

Totale punti di monitoraggio: 200



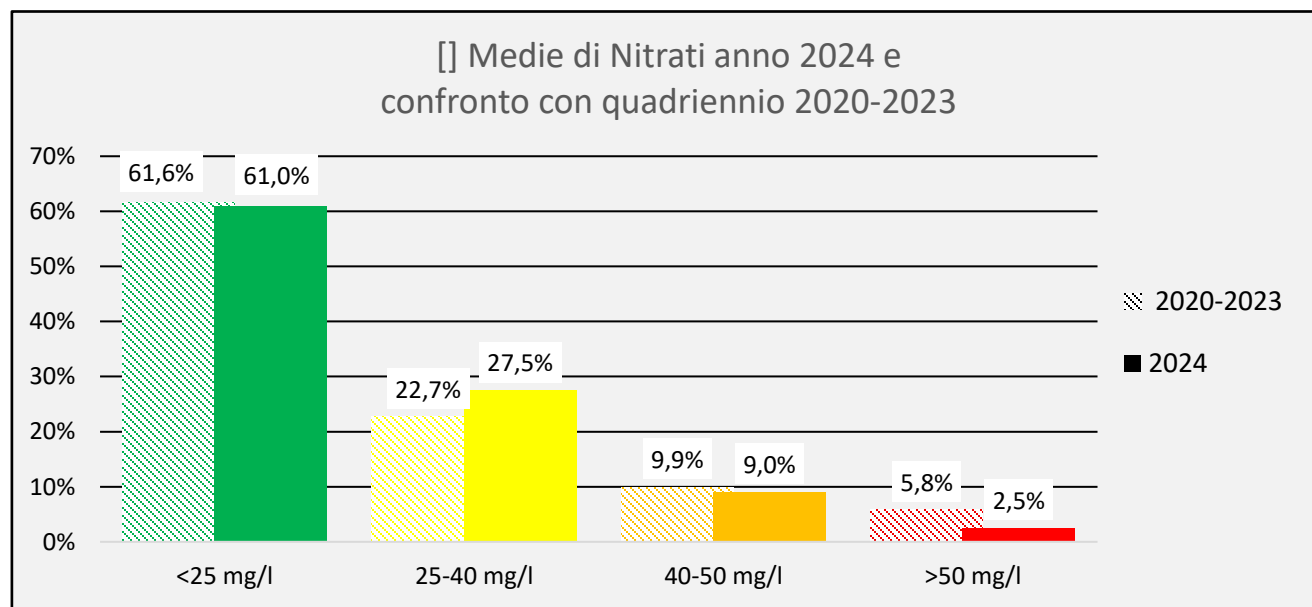
Concentrazioni Medie di Nitrati - 2024

Il 61% dei punti è in prima classe qualitativa.

Si osserva un **decremento** nella classe >50 mg/l (2,5%) rispetto al quadriennio 2020-2023 (5,8%).

Considerare singola annualità confrontata con quadriennio

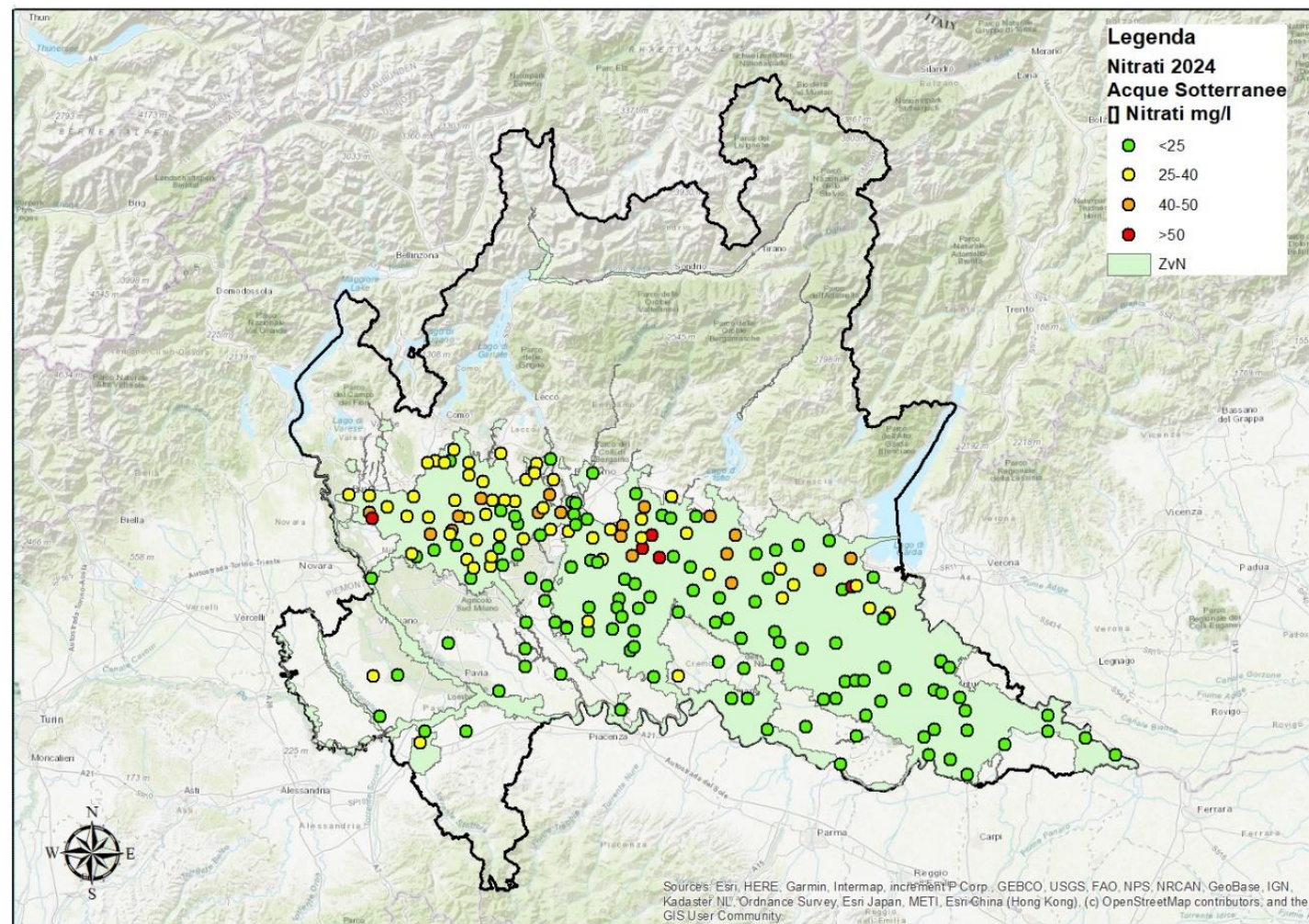
mg/l NO ₃	N. punti di monitoraggio 2020-2023	% punti di monitoraggio 2020-2023	N. punti di monitoraggio 2024	% punti di monitoraggio 2024	2024 vs 2020-2023
<25 mg/l	149	61,6	122	61,0	→
25-40 mg/l	55	22,7	55	27,5	↑
40-50 mg/l	24	9,9	18	9,0	→
>50 mg/l	14	5,8	5	2,5	↓



Distribuzione Spaziale delle Concentrazioni Medie di Nitrati - 2024

- **Alta Pianura (a nord):** fascia pedemontana, composta da **suoli permeabili** (ghiaie e sabbie grossolane). Questa zona ha una **vulnerabilità intrinseca alta**.

- **Bassa Pianura (a sud):** È composta da materiali fini (limi e argille), che la rendono **poco permeabile**. Quest'area ha una **vulnerabilità intrinseca più bassa**.

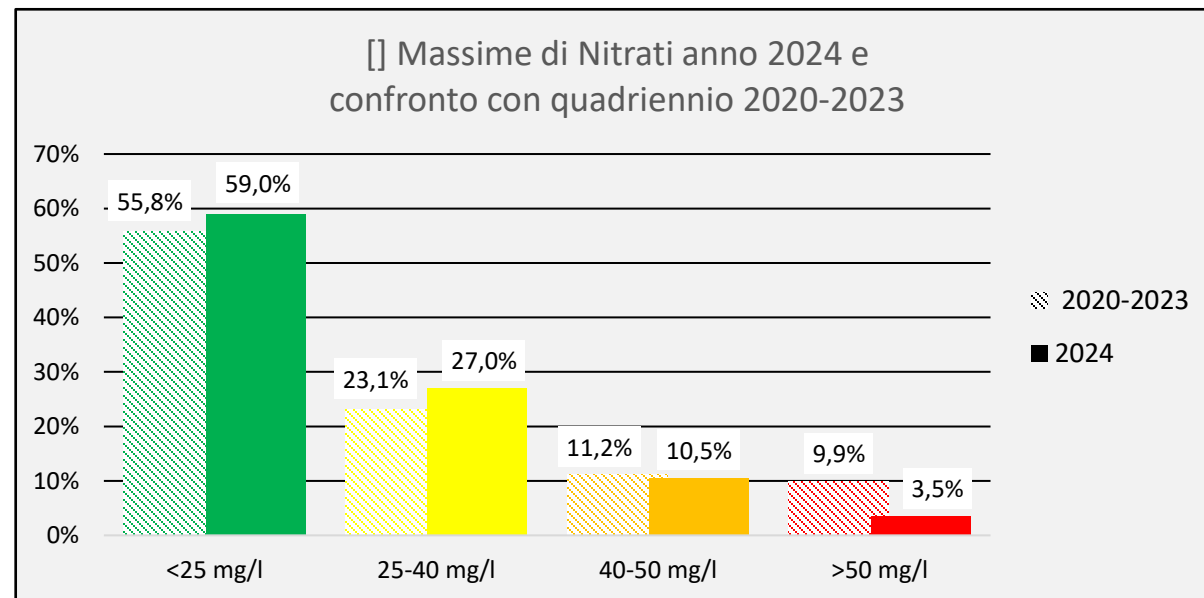


Concentrazioni Massime di Nitrati - 2024

Dati 2024. La percentuale di punti di monitoraggio con concentrazioni massime >50 mg/l (3,5%) è in **forte diminuzione** rispetto al 9,9% registrato nel quadriennio 2020-2023.

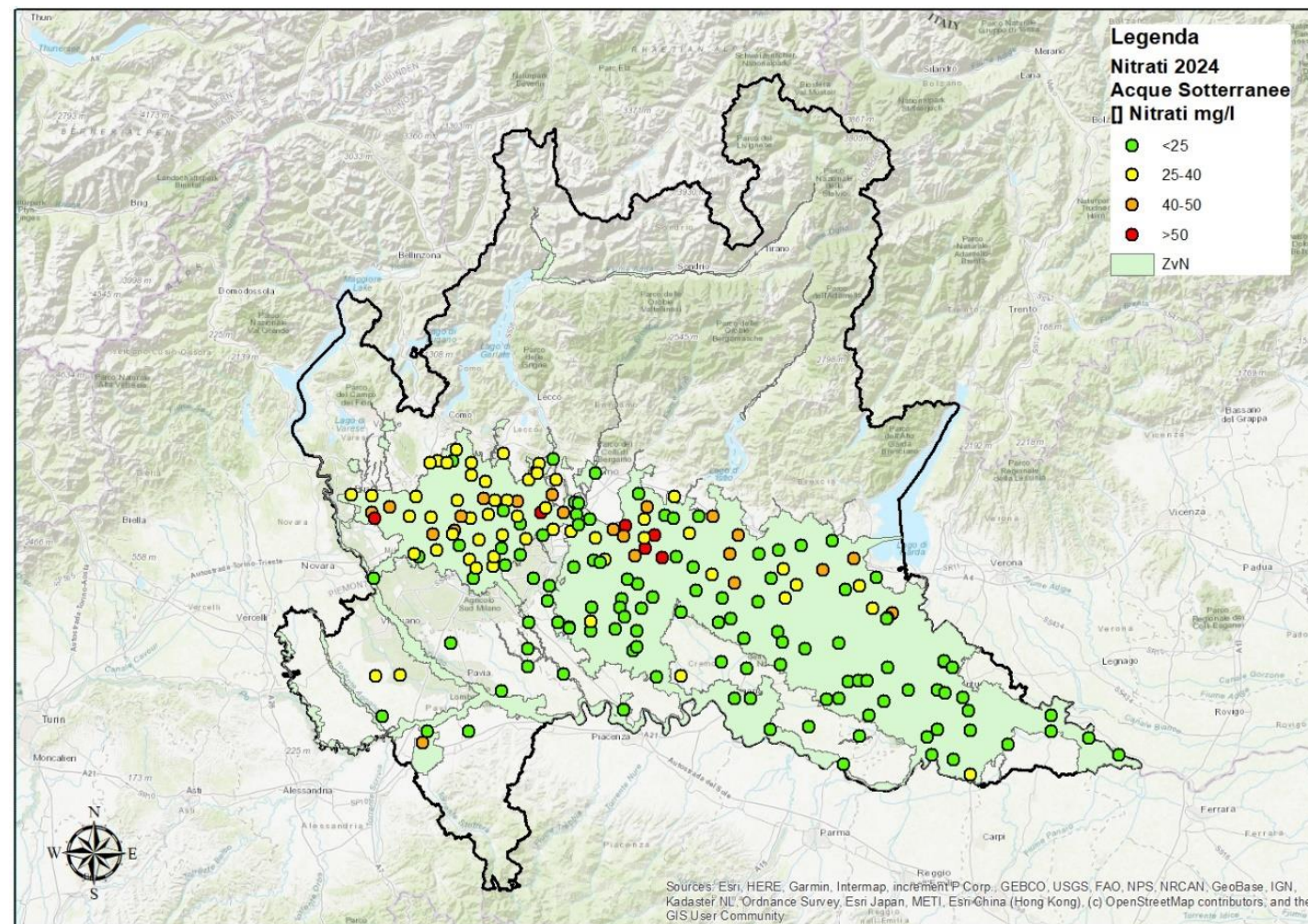
Trend: Il dato conferma il trend di miglioramento generale, riflettendo una minore frequenza di picchi di contaminazione.

mg/l NO ₃	N. punti di monitoraggio 2020-2023	% punti di monitoraggio 2020-2023	N. punti di monitoraggio 2024	% punti di monitoraggio 2024	2024 vs 2020-2023
<25 mg/l	135	55,8	118	59,0	↑
25-40 mg/l	56	23,1	54	27,0	↑
40-50 mg/l	27	11,2	21	10,5	→
>50 mg/l	24	9,9	7	3,5	↓



Distribuzione Spaziale delle Concentrazioni Massime di Nitrati - 2024

- Andamento paragonabile a quanto visto per le distribuzioni delle concentrazioni medie, non sono apprezzabili punti di monitoraggio che presentino picchi di alte concentrazioni di nitrati.

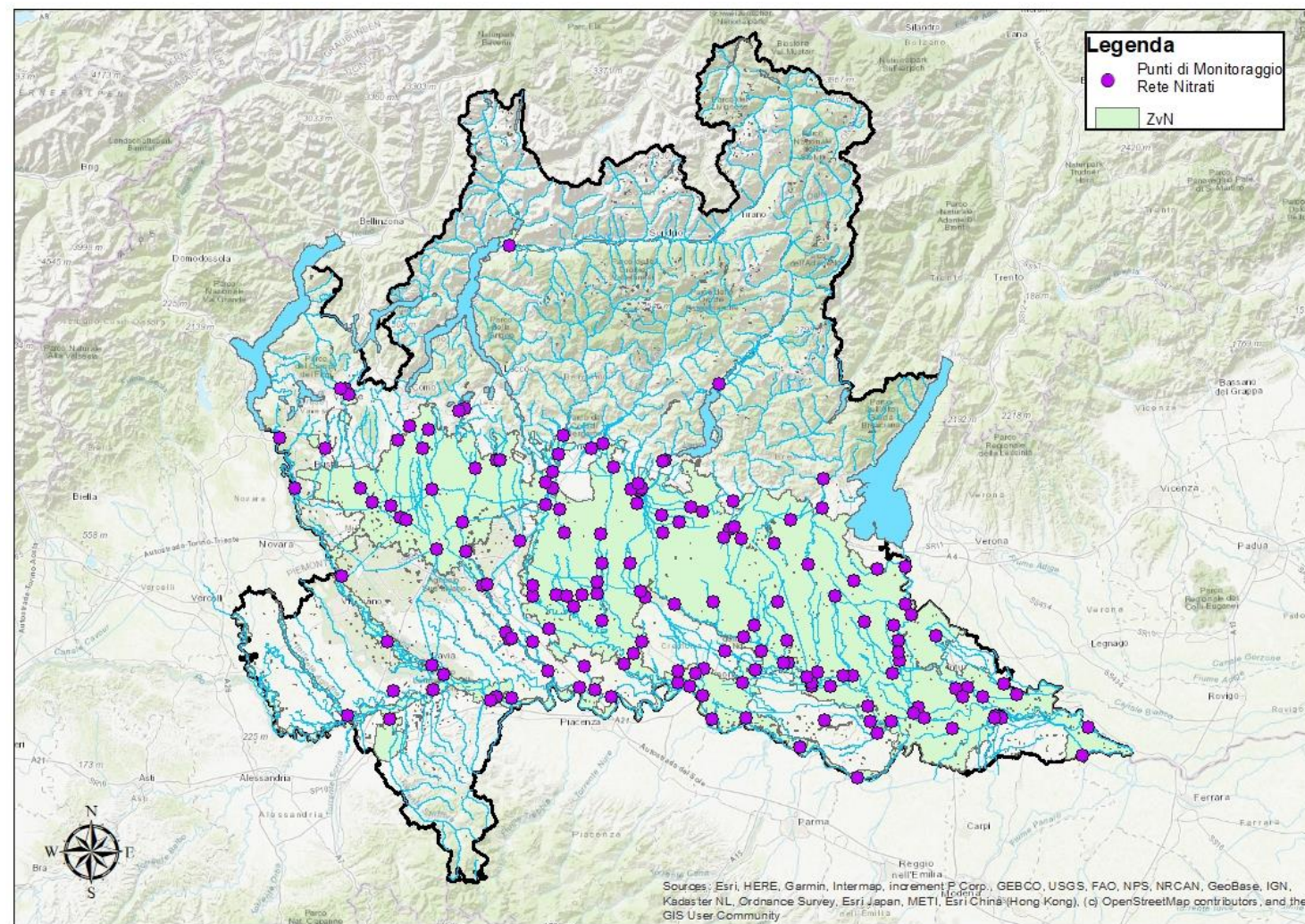


Rete di Monitoraggio Acque Superficiali 2024

Il monitoraggio dei nitrati, ha una frequenza garantita almeno trimestrale
(almeno 4 campagne/anno)

I punti di monitoraggio sono stati selezionati considerando la % di
lunghezza del Corpo Idrico all'interno della ZvN, la presenza di pressioni agricole e di surplus di azoto

Totale punti di monitoraggio: 161



Concentrazioni Medie di Nitrati - 2024

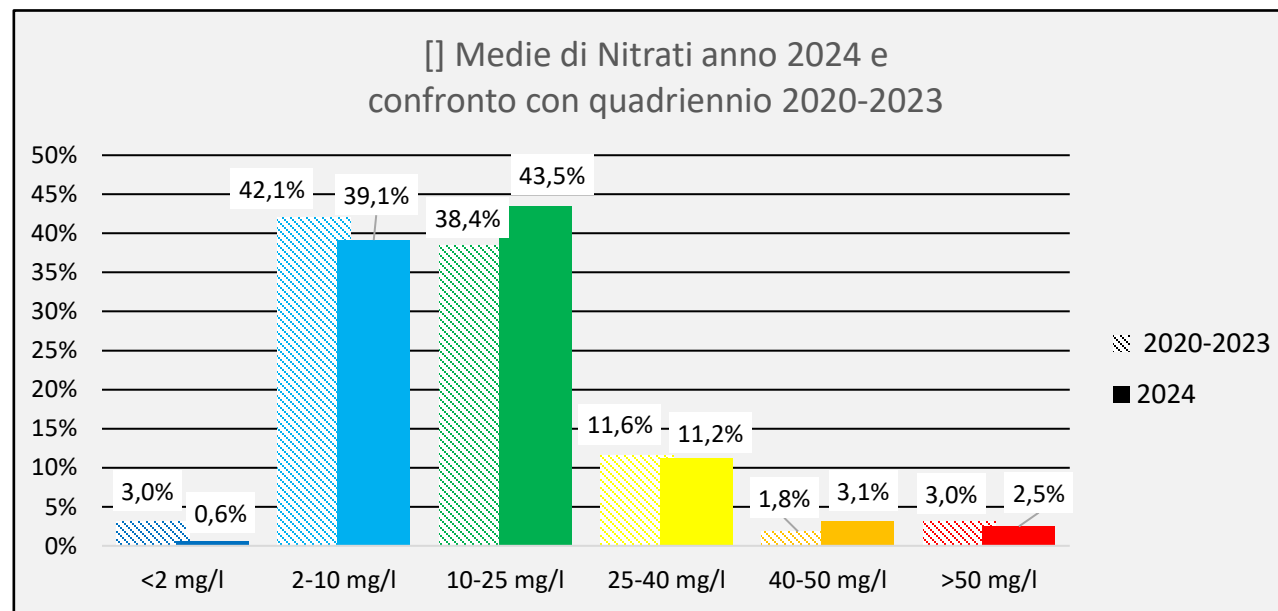
Più dell'83% dei punti è compreso nelle prime 3 classi di distribuzione (<25mg/l).

Solamente il **2,5%** dei punti mostra una media annua superiore al limite di 50mg/l.

Trend: la distribuzione delle concentrazioni nell'anno 2024 non è molto dissimile dai valori del quadriennio uscente, è percepibile un lieve aumento della terza classe di concentrazione a discapito delle prime due classi.

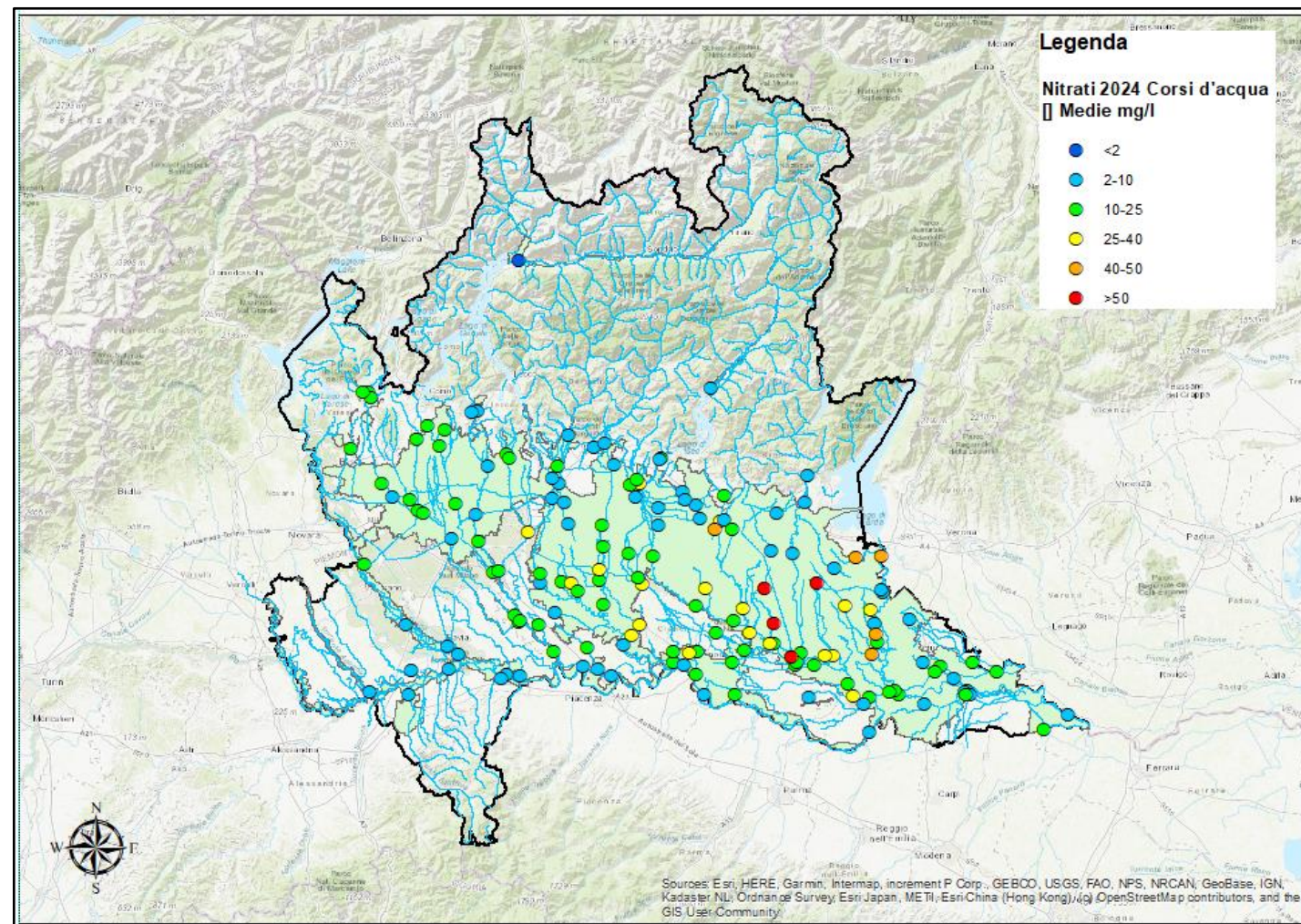
Considerare singola annualità confrontata con quadriennio

mg/l NO ₃	N. Punti di monitoraggio 2020-2023	% punti di monitoraggio 2020-2023	N. Punti di monitoraggio 2024	% punti di monitoraggio 2024	2024 vs 2020-2023
<2	5	3,0	1	0,6	↓
2-10	69	42,1	63	39,1	↓
10-25	63	38,4	70	43,5	↑
25-40	19	11,6	18	11,2	→
40-50	3	1,8	5	3,1	↑
>50	5	3,0	4	2,5	→



Distribuzione Spaziale delle Concentrazioni Medie di Nitrati - 2024

- La mappa mostra che i pochi punti con medie elevate si concentrano prevalentemente nelle aree della **pianura mantovana** e nelle zone limitrofe delle province di **Cremona e Brescia**
- **Pressione Agricola e Zootecnica:** Queste province rappresentano il cuore della zootecnia e dell'agricoltura intensiva lombarda
- **Natura dei Corsi d'Acqua:** I corsi d'acqua più critici in queste aree sono prevalentemente artificiali e utilizzati per scopi irrigui (es. canali, rogge, colatori)

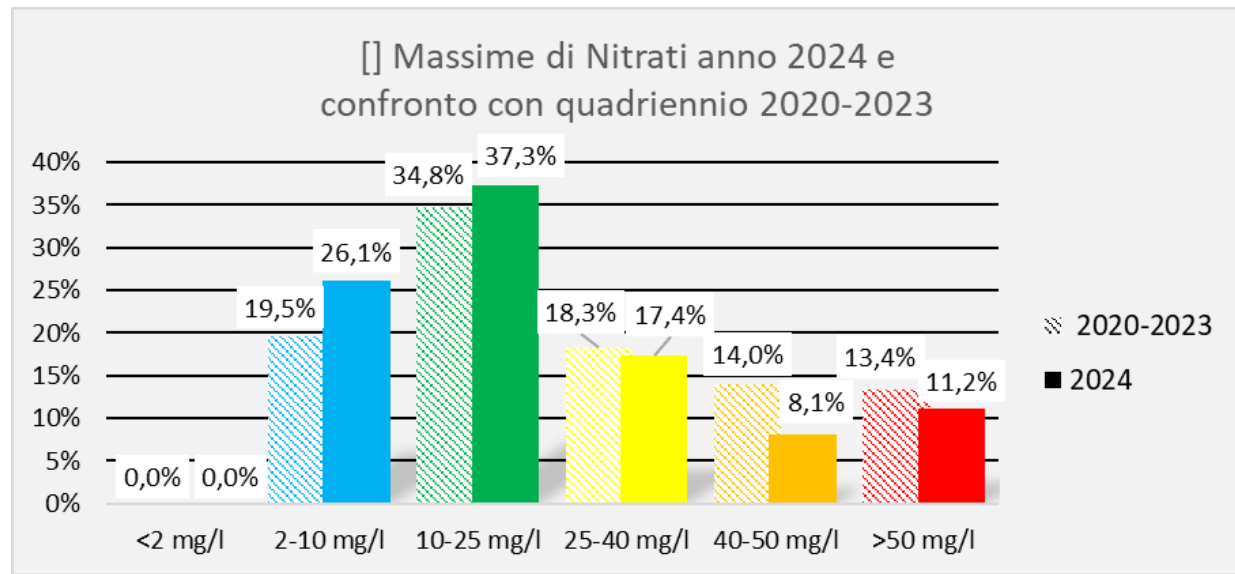


Concentrazioni Massime di Nitrati - 2024

• I punti che hanno registrato almeno un picco >50 mg/l sono **diminuiti**, passando dal 13,4% (2020-2023) all' **11,2%** (2024) e i punti compresi tra 40 mg/l e 50 mg/l sono diminuiti di **6 punti percentuali**.

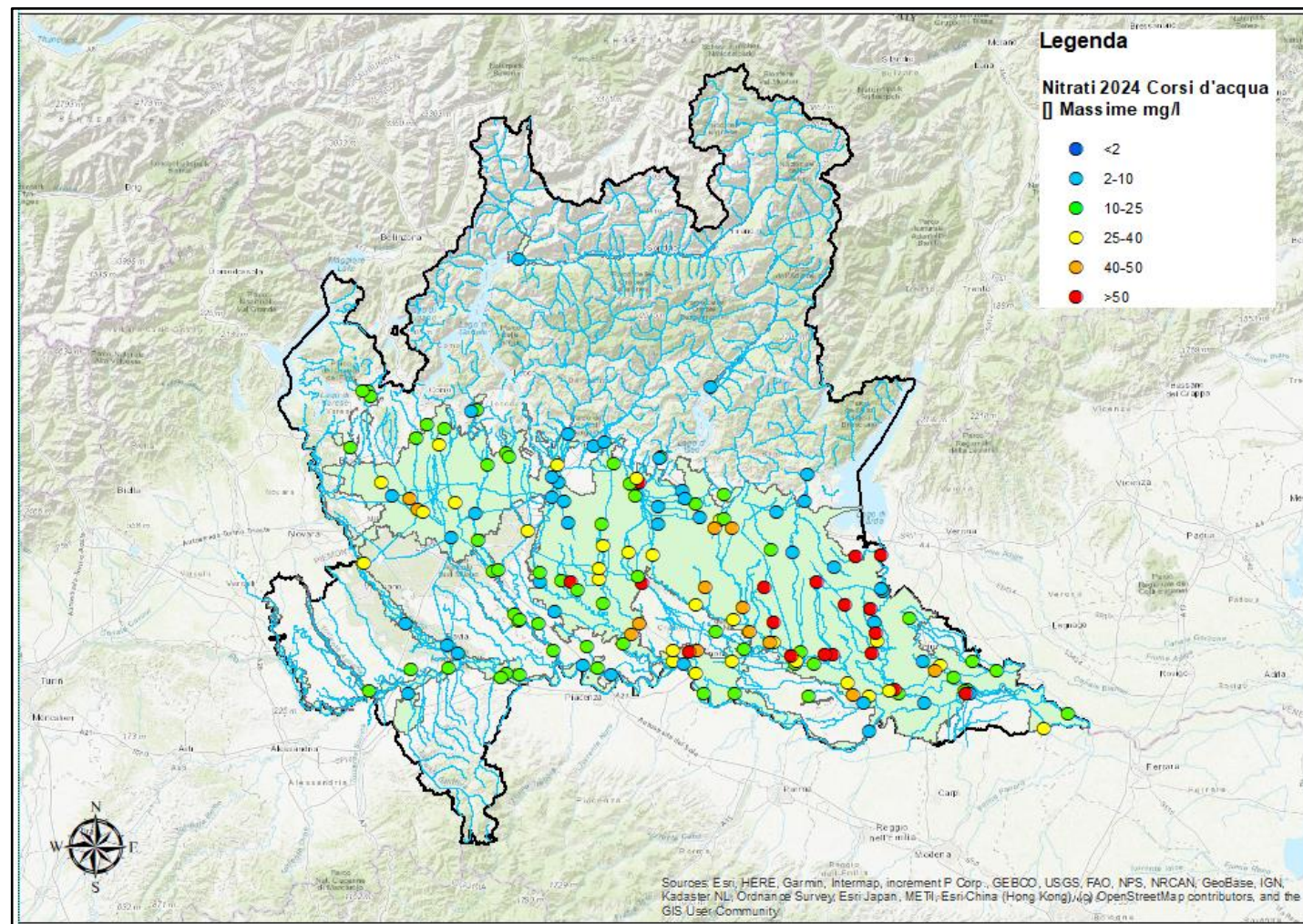
• Questo suggerisce che c'è stata una (seppur lieve) **riduzione degli eventi di inquinamento acuto**.

mg/l NO ₃	N. Punti di monitoraggio 2020-2023	% punti di monitoraggio 2020-2023	N. Punti di monitoraggio 2024	% punti di monitoraggio 2024	2024 vs 2020-2023
<2	0	0,0	0	0,0	→
2-10	32	19,5	42	26,1	↑
10-25	57	34,8	60	37,3	↑
25-40	30	18,3	28	17,4	→
40-50	23	14,0	13	8,1	↓
>50	22	13,4	18	11,2	↓



Distribuzione Spaziale delle Concentrazioni Massime di Nitrati - 2024

- **Causa Principale:** I picchi massimi sono causati da eventi di "ruscellamento".
- **Meccanismo:** Forti piogge investono i campi appena trattati con fertilizzanti o liquami zootecnici.
- **Trasporto Diretto:** I nitrati vengono trasportati velocemente dalla superficie del suolo direttamente nei fossi e canali.
- **Criticità Idrologica:** I corsi d'acqua più colpiti (cluster a MN, CR, BS) sono spesso canali artificiali e irrigui.
- **Bassa Portata:** Questi canali minori hanno un volume d'acqua scarso (bassa portata).
- **Conseguenza:** Manca la capacità di diluizione.



Concentrazioni Medie Invernali di Nitrati - 2024

• I punti >50 mg/l sono **raddoppiati**, passando dal 3,0% (2020-2023) al **6,5%** (2024).

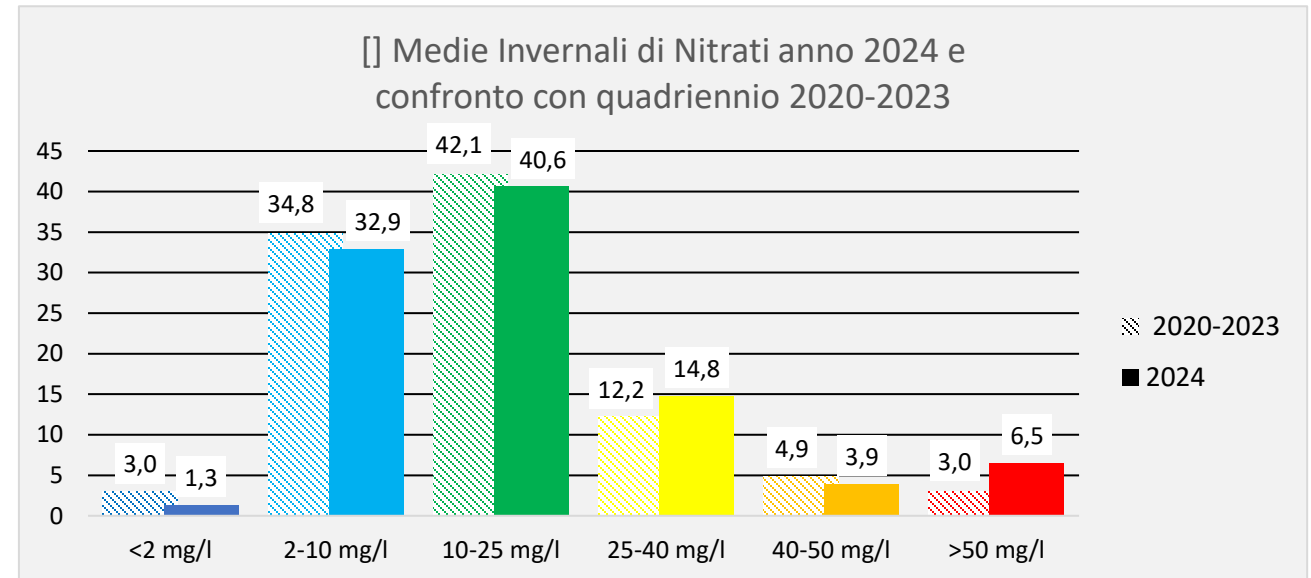
• L'inverno è il "tallone d'Achille" dei corsi d'acqua per due motivi:

1. Dormienza Biologica: L'assorbimento di azoto da parte delle piante è quasi nullo (dormienza vegetativa) e l'attività batterica che "elimina" i nitrati (denitrificazione) è fortemente rallentata dal freddo.

2. Suoli Nudi: I campi sono spesso privi di copertura vegetale, rendendo il suolo più vulnerabile al dilavamento (ruscellamento) dei nitrati accumulati.

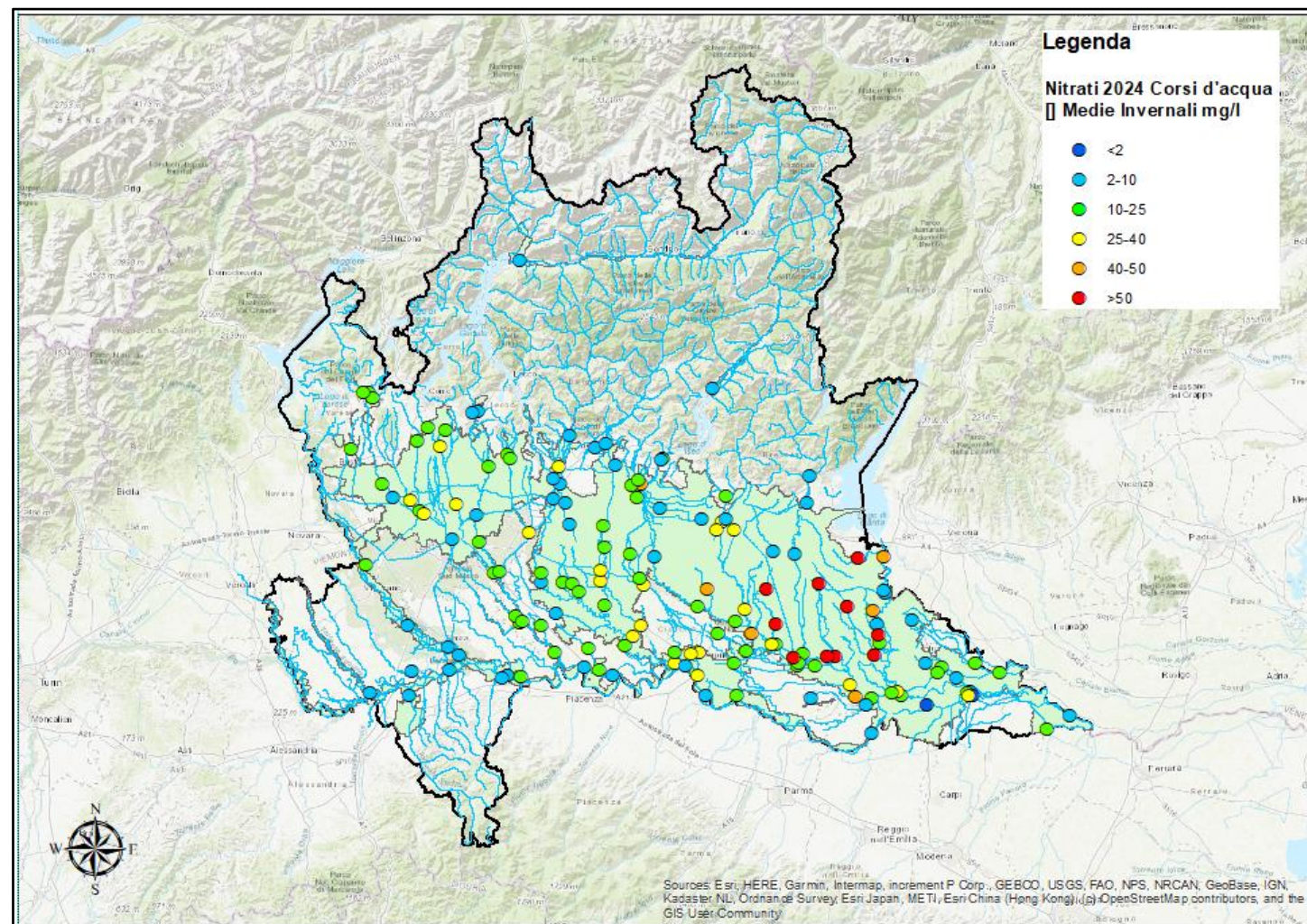
3. 2024 anno molto piovoso in Lombardia, con precipitazioni eccezionali tra inverno e primavera

mg/l NO ₃	N. Punti di monitoraggio 2020-2023	% punti di monitoraggio 2020-2023	N. Punti di monitoraggio 2024	% punti di monitoraggio 2024	2024 vs 2020-2023
<2	5	3,0	2	1,3	↓
2-10	57	34,8	51	32,9	↓
10-25	69	42,1	63	40,6	↓
25-40	20	12,2	23	14,8	↑
40-50	8	4,9	6	3,9	→
>50	5	3,0	10	6,5	↑



Distribuzione Spaziale delle Concentrazioni Medie Invernali di Nitrati - 2024

- La distribuzione dei punti **ricalca** sostanzialmente quella relativa alle **concentrazioni massime**, evidenziando come, nella maggior parte dei casi, i valori più alti di concentrazione si manifestano durante il **periodo invernale**, per le ragioni già descritte



Conclusioni

- I dati relativi al monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali nel corso dell'anno 2024 hanno sostanzialmente confermato, con minime differenze, quanto emerso dal quadriennio 2020-2023.
- Al termine dell'attuale quadriennio di monitoraggio (2024-2027) sarà possibile effettuare confronti e valutazioni complessive sui trend.