


AGRICOLTURA				2016-2019	
Agricoltura e zootecnia –Inquinamento da nitrati di origine agricola nelle acque superficiali					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
<i>Inquinamento da nitrati di origine agricola nelle acque superficiali</i>	P-I	ARPA Puglia – Monitoraggio Corpi Idrici Superficiali			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valuta la contaminazione da nitrati di origine agricola nelle acque, anche nelle Zone Vulnerabili da Nitrati	***	2012-2019	R		↔

Descrizione indicatore

L'inquinamento delle acque da nitrati è causato, tra le altre, dal ricorso a pratiche agricole intensive che si traducono in un frequente utilizzo di concimi chimici e in una elevata concentrazione di bestiame su superfici ridotte.

L'inquinamento delle acque provocato dai nitrati è un problema comune a tutti i paesi europei: a partire dagli anni '80 si è osservato un progressivo deterioramento della qualità delle acque, dovuto allo sviluppo di allevamenti in zone già sature e a coltivazioni intensive caratterizzate dall'impiego di diserbanti chimici e da sovra concimazione.

I nitrati provenienti dalle pratiche agricole sono pertanto una delle cause principali di inquinamento da fonti diffuse. L'inquinamento idrico dovuto ai composti azotati utilizzati in agricoltura dipende dal tipo di coltivazioni, dallo sfruttamento del suolo, dalla frequenza delle concimazioni, dalle quantità di concime apportate, da fattori meteorologici e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

Per la salvaguardia della salute umana e degli ecosistemi acquatici è fondamentale tenere sotto controllo il potenziale inquinamento, orientando le pratiche agricole a prassi virtuose di gestione dei terreni, dei mezzi produttivi e della risorsa idrica.

Obiettivo

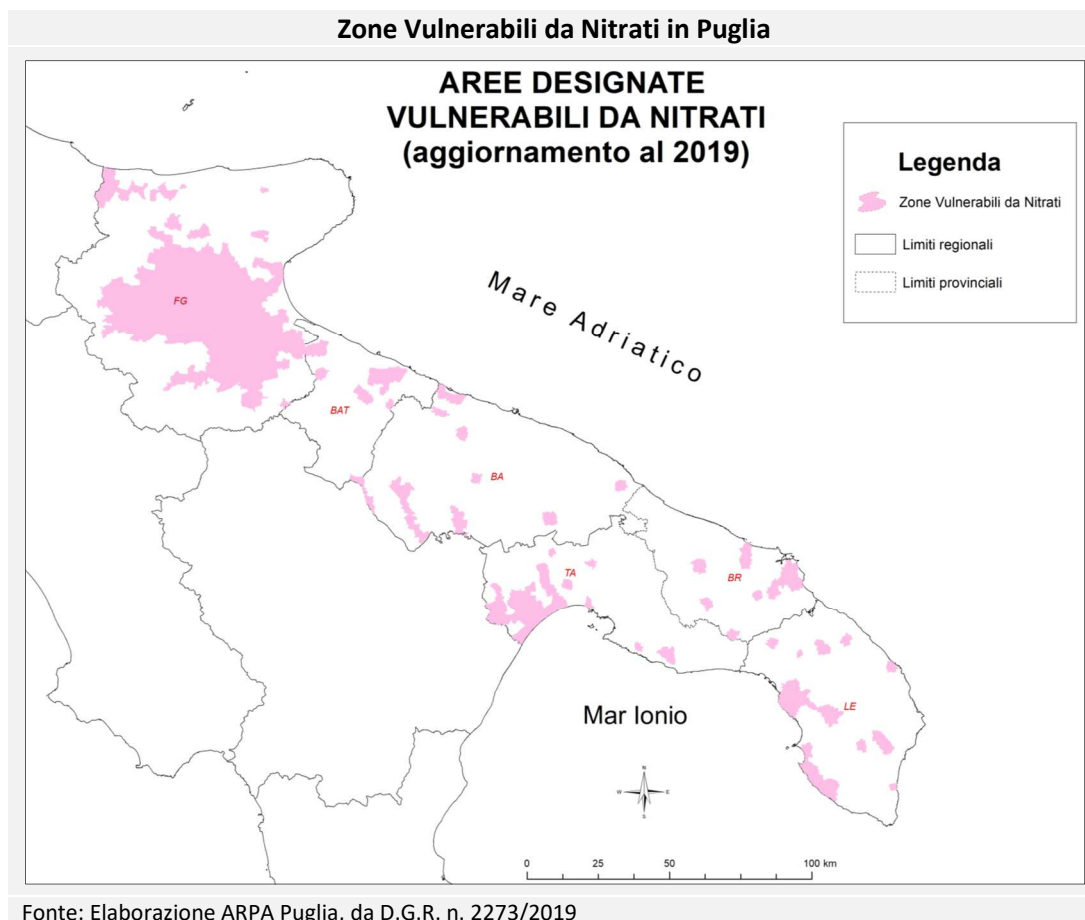
L'indicatore descrive il livello di contaminazione da nitrati delle acque superficiali, facendo riferimento ai limiti stabiliti dalla normativa.

La protezione contro i rischi ambientali e sanitari causati dai nitrati è disciplinata nel territorio dell'UE dalla Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dell'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. La Direttiva prevede che le Autorità nazionali e locali provvedano a garantire:

1. il controllo della concentrazione di nitrati nelle acque dolci (superficiali e sotterranee) e dello stato eutrofico causato da azoto delle acque dolci superficiali, delle acque di transizione e delle acque marine costiere;
2. l'individuazione delle acque inquinate ($\text{NO}_3 > 50 \text{ mg/l}$) o a rischio di inquinamento ($\text{NO}_3 = 40/50 \text{ mg/l}$ con trend in peggioramento);

3. la conseguente designazione delle zone vulnerabili di origine agricola (ZVN) (ogni 4 anni);
4. l'elaborazione dei programmi d'azione nelle ZVN (entro 1 anno dalla designazione);
5. la presentazione alla Commissione europea di una *Relazione sullo stato di attuazione della direttiva sul territorio nazionale* (ogni 4 anni).

In Puglia le Zone Vulnerabili da Nitrati sono state designate e perimetrate per la prima volta con D.G.R. n. 2036/2005, ed in ultimo aggiornate con D.G.R. n. 2273/2019 (rettificata con D.G.R. n. 389/2020). Nel complesso, le ZVN in Puglia - designate e aggiornate al 2019 - sono di seguito rappresentate.



Nelle ZVN perimetrate sul territorio pugliese vige attualmente il Programma d'Azione Nitrati di seconda generazione, approvato con D.G.R. n. 1408/2016. Il primo Programma d'Azione, che stabilisce regole e limiti per le pratiche agricole che possono produrre inquinamento da nitrati (gestione degli effluenti zootecnici, concimazioni, etc.), è stato approvato con D.G.R. n. 19/2007.

Stato indicatore - quadriennio 2016-2019

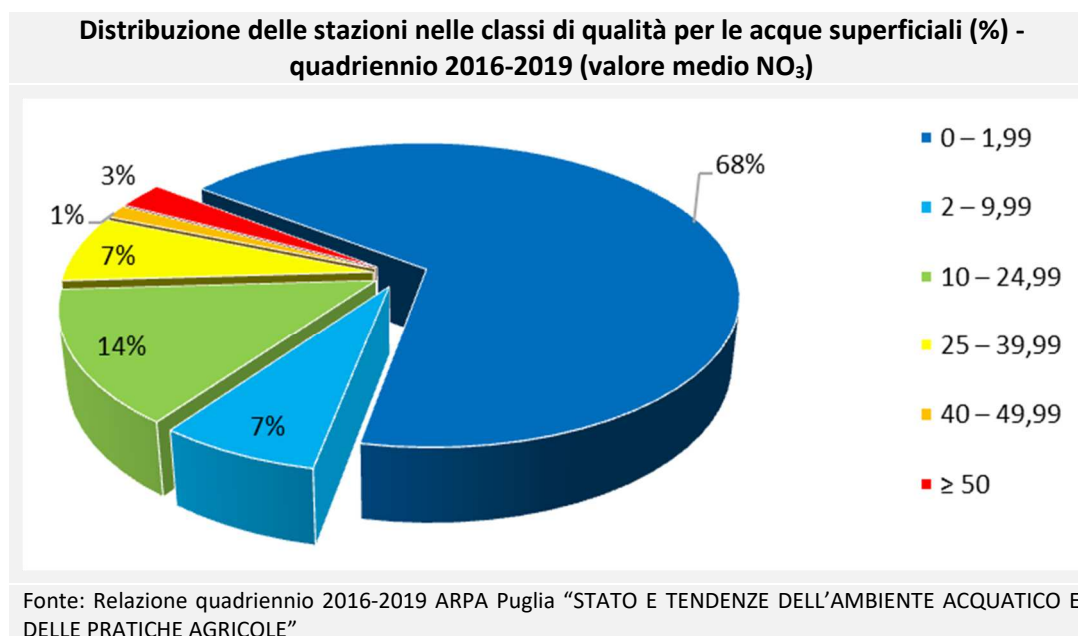
Ai sensi della norma, le acque si considerano inquinate in presenza di valore medio di $\text{NO}_3 > 50 \text{ mg/l}$ e a rischio di inquinamento per valori compresi tra 40 e 50 mg/l e trend in peggioramento rispetto al periodo di rilevazione precedente.

In Puglia, nel quadriennio 2016-2019 sono state monitorate n. 143 stazioni nei corpi idrici superficiali per la verifica della presenza di nitrati (NO_3^-) nelle acque.

I valori medi quadriennali sono calcolati come media ponderata in considerazione del numero di misure annue disponibili, e sono rappresentati in base alle 6 classi di qualità previste dalla “Guida alla stesura delle relazioni degli Stati Membri”¹. Accanto alle classi, gli orientamenti applicativi della Direttiva definiscono delle soglie legate alle concentrazioni medie.

Classe (mg/l)	Colore	Concentrazione (mg/l)	Soglia
0 – 1,99	blu	-	
2 – 9,99	azzurro	-	
10 – 24,99	verde	10	soglia di significatività
25 – 39,99	giallo	25	soglia di elevata significatività
40 – 49,99	arancione	40	soglia di attenzione
≥ 50	rosso	50	soglia di inquinamento

Di seguito è riportata la distribuzione percentuale del numero di stazioni raggruppate in funzione delle classi di qualità per le acque superficiali, sulla base del valore medio NO₃.



Complessivamente, nel quadriennio in esame in Puglia i valori medi si attestano per il 75% dei casi al di sotto della soglia di significatività (< 10 mg/l) e solo nel 4% dei casi sopra la soglia di attenzione (> 40 mg/l). La classe che potrebbe indicare una situazione “a rischio di superamento a breve termine del limite”², ovvero quella caratterizzata da valori tra 40 e 49,99 mg/l, è rappresentata in solo 2 casi sui 143 totali (1%); i valori medi risultano superiori al valore limite di 50 mg/l in 4 corsi d’acqua (3% dei casi).

Al fine di rendere confrontabili i dati a livello nazionale, ISPRA ha elaborato l’indice “NO₃ STATUS”, che fornisce in modo sintetico informazioni che attengono sia al livello d’inquinamento da nitrati che allo stato trofico delle acque superficiali di un dato territorio.

¹ Linee guida “Status and trends of aquatic environment and agricultural practice – Development guide for Member States’ reports - 2020”, predisposto dalla Commissione Europea per la redazione della Relazione nazionale ex articolo 10 della direttiva 91/676/CEE, per il quadriennio 2016-2019.

² Acqua che può essere inquinata ai sensi dell’art. 3 e dell’All. 1 della direttiva.

L'indice è un numero razionale compreso tra 0 e 1, costituito da quattro cifre decimali (che denotano una situazione tanto migliore quanto più si approssimano al valore 9) dalle quali, da sinistra verso destra, si deducono informazioni rispettivamente su:

- rapporto percentuale, rispetto al totale dei punti di monitoraggio, della somma del numero di punti nei quali la concentrazione media di NO₃ è maggiore della soglia di inquinamento e del numero di punti in stato "eutrofico" (un punto di monitoraggio che superi la soglia di inquinamento e sia contemporaneamente "eutrofico" verrà conteggiato due volte nel numeratore del rapporto);
- rapporto percentuale, rispetto al totale dei punti di monitoraggio, della somma del numero di punti nei quali la concentrazione media di NO₃ è maggiore o uguale alla soglia di attenzione (ma inferiore o uguale a quella di inquinamento) e del numero di punti in stato "potrebbe diventare eutrofico" (un punto di monitoraggio che eguagli o superi la soglia di attenzione e sia contemporaneamente in stato "potrebbe diventare eutrofico" verrà conteggiato due volte nel numeratore del rapporto);
- percentuale dei punti di monitoraggio che eguagliano o superano la soglia di elevata significatività (ma che sono inferiori a quella di attenzione);
- percentuale dei punti di monitoraggio che eguagliano o superano la soglia di significatività (ma che sono inferiori a quella di elevata significatività).

Quanto più l'indice si approssima all'unità, tanto migliore è lo stato complessivo delle acque di un dato territorio rispetto all'inquinamento da nitrati e allo stato trofico.

Per la Puglia, nel quadriennio 2016-2019 l'indice è pari a 0,7888, pressoché sovrapponibile a quello medio nazionale (0,7898). Si tratta di un valore che corrisponde a una situazione ambientale sostanzialmente positiva, considerato che il 75% dei siti di monitoraggio presenta una concentrazione di nitrati inferiore alla soglia di significatività di 10 mg/l, mentre la valutazione congiunta dei siti con concentrazione sopra la soglia di inquinamento e siti in stato "eutrofico" si attesta al 18,9%.

Indice sintetico NO₃ STATUS per le acque superficiali - quadriennio 2016-2019

Territorio	Campioni per soglia di concentrazione + stato trofico										Crunch				Indice (2016-2019)
	0-9,99 mg/l NO ₃	10-24,99 mg/l NO ₃	25-39,99 mg/l NO ₃	40-50 mg/l NO ₃ e/o "potrebbe diventare eutrofico"	>50 mg/l NO ₃ e/o Eutrofico	Totale	P2*	P3**	P4***	P5****	P2	P3	P4	P5	
	N.					%									
Puglia	107	20	10	16	27	143	13,99	6,99	11,19	18,88	1	1	1	2	0,7888
Italia	2291	403	72	346	623	2791	14,44	2,58	12,40	22,32	1	0	1	2	0,7898

Fonte: ISPRA - INDICE SINTETICO INQUINAMENTO DA NITRATI DELLE ACQUE SUPERFICIALI (NO₃ STATUS) – 2019

* Percentuale di campioni con concentrazione uguale o superiore alla soglia di significatività

** Percentuale di campioni con concentrazione uguale o superiore alla soglia di elevata significatività

*** Rapporto percentuale, rispetto al numero di punti di monitoraggio, della somma del numero di punti nei quali la concentrazione media di NO₃ è maggiore o uguale alla soglia di attenzione e del numero di punti in stato "potrebbe diventare eutrofico"

**** Rapporto percentuale, rispetto al numero di punti di monitoraggio, della somma del numero di punti nei quali la concentrazione media di NO₃ è maggiore della soglia di inquinamento e del numero di punti in stato "eutrofico"

Trend indicatore - anni 2012-2019

Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alla tendenza dei valori medi di concentrazione dei nitrati del quadriennio 2016-2019 rispetto al quadriennio precedente (2012-2015), per le stazioni monitorate in entrambi i periodi considerati. Il numero dei siti è ripartito per classi di tendenza, definite in base all'entità della variazione.

Tendenza 2016-2019 rispetto al quadriennio 2012-2015 (N. - %) - Valore medio NO₃

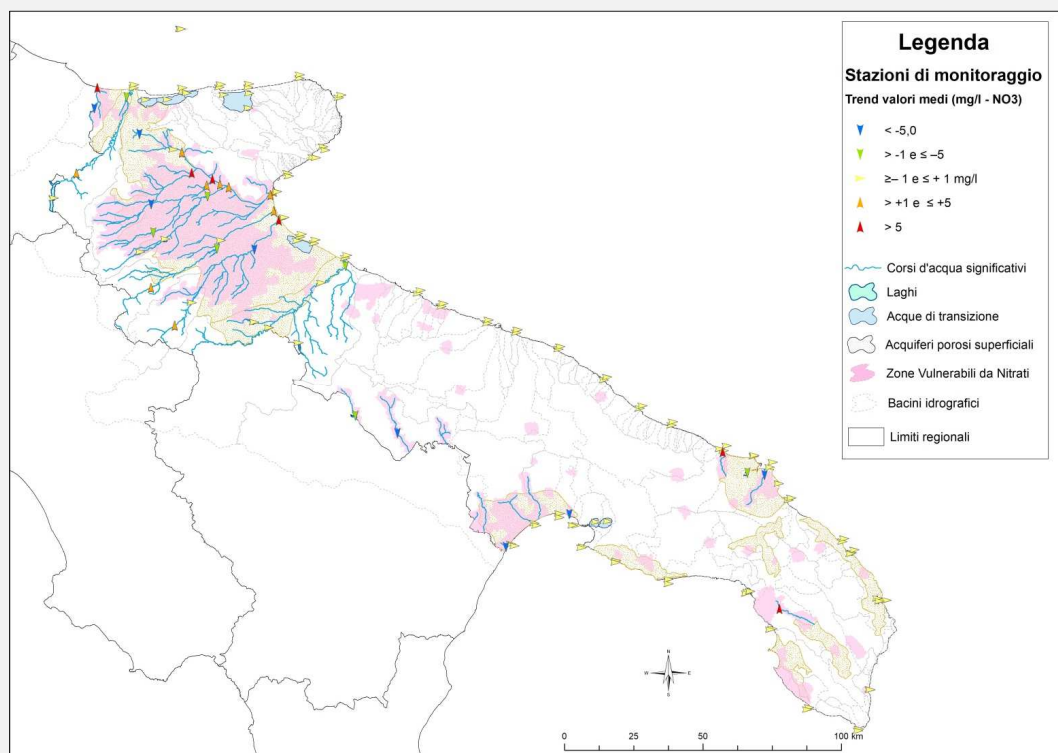
Classi di tendenza	Punti di monitoraggio	
	Numero	Percentuale
Forte aumento (> 5 mg/l)	7	4,9%
Debole aumento (da +1 a +5 mg/l)	10	7,0%
Stabilità (da -1 a +1 mg/l)	108	76,1%
Debole calo (da -5 a -1 mg/l)	7	4,9%
Forte calo (< -5 mg/l)	10	7,0%
Totale	142	100%

Fonte: Relazione quadriennio 2016-2019 ARPA Puglia "STATO E TENDENZE DELL'AMBIENTE ACQUATICO E DELLE PRATICHE AGRICOLE"

In generale, per le acque superficiali l'analisi dei dati mostra una situazione di stabilità (76% dei punti di monitoraggio).

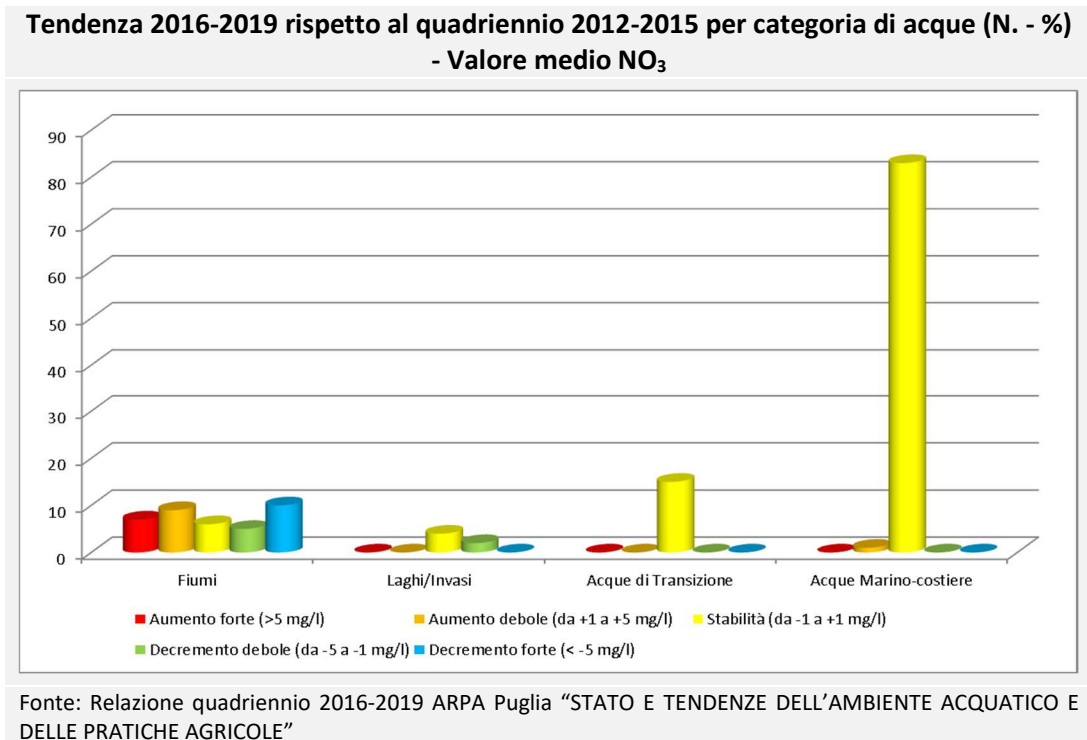
Di seguito è riportata una rappresentazione cartografica della distribuzione dei siti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali rispetto alle classi di tendenza della concentrazione media di nitrati.

Mappa del trend dei valori medi di NO₃ - confronto tra i quadrienni 2016-2019 e 2012-2015



Fonte: Relazione quadriennio 2016-2019 ARPA Puglia "STATO E TENDENZE DELL'AMBIENTE ACQUATICO E DELLE PRATICHE AGRICOLE"

Raggruppando i siti per categoria di acque, dal grafico seguente si evince che per tutte le acque delle categorie Laghi/Invasi, Acque di Transizione e Acque Marino-Costiere le differenze della concentrazione media quadriennale sono di lieve entità, mostrando una situazione di sostanziale stabilità, con un debole calo registrato in 2 siti e un debole aumento in 1 sito; casi di aumento della concentrazione media si registrano, invece, nei Fiumi.



LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)