



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Report di Monitoraggio 2016

VAS Nitrati

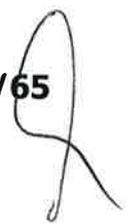
Delibera Giunta Regionale n. 1835 del 25 novembre 2016,

allegato B "Rapporto Ambientale VAS"



Direzione Agroambiente, Caccia e Pesca

Unità Organizzativa Agroambiente



Regione del Veneto

Report di monitoraggio 2015 – VAS nitrati

Ai sensi della direttiva 91/676/CEE, la Regione Veneto ha approvato con la DGRV n. 1835 del 25 novembre 2016 il rapporto ambientale VAS del Terzo Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, con efficacia per il periodo 2016-2019.

Il presente documento costituisce il primo rapporto di monitoraggio ambientale previsto dal Terzo Programma d'Azione.

Direzione Agroambiente, Caccia e Pesca

U.O. Agroambiente

dott.ssa Barbara Lazzaro
Direttore U.O. Agroambiente

Coordinamento

dott. Fernando De Rosa

Supervisione

dott. Sergio Measso

Elaborazioni cartografiche

dott. Daniele Putti

*Elaborazione dati
Acque*

ARPAV (fonte dati ambientali 2015)

Servizio Osservatorio Acque Interne

*Acque superficiali
Acque sotterranee*

Servizio Osservatorio Acque marine e lagunari

*Acque marino costiere
Acque di transizione*

Regione del Veneto

*Direzione Agroambiente, Caccia e Pesca
U.O. Agroambiente
Via Torino 110
30172 Mestre – VE*

Premessa	5
1 Programma di monitoraggio ambientale.....	6
1.1 Indicatori di monitoraggio.....	6
2 Matrice risorse idriche (dati ARPAV anno 2015, validati nel 2016).....	10
2.1 Acque sotterranee.....	10
2.1.1 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO ₃ ⁻) nelle acque sotterranee del territorio regionale Veneto – 2015.....	11
2.1.1.1 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee in ZVN - 2015.....	13
2.1.1.2 Confronto della concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee negli anni 2014-2015.....	16
2.1.2 Stato chimico delle acque sotterranee del territorio regionale veneto - 2015.....	17
2.1.2.1 Stato chimico delle acque sotterranee in ZVN - 2015.....	21
2.2 Acque superficiali	25
2.2.1 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO ₃ ⁻) nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto - 2015.....	25
2.2.1.1 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali in ZVN - 2015	28
2.2.1.2 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali negli anni 2014-2015	31
2.2.1.3 Indice LIMeco delle acque superficiali del territorio regionale Veneto - 2015	32
2.2.1.4 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO ₃ ⁻) nei laghi del territorio regionale Veneto - 2015	36
2.2.1.5 Indice LTLecco dei laghi del territorio regionale Veneto – 2015.....	38
2.3 Acque marino - costiere.....	40
2.3.1 Indice Trofico TRIX - 2015	41
2.3.2 Confronto indice trofico TRIX anni 2013-2015	44
2.4 Acque di transizione	46
2.4.1 Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN) - 2015.....	46
3 Carichi e pressioni collegati all'attività zootecnica – Anno 2016.....	48
4 Qualità dei suoli – Anno 2015.....	49
4.1 Cartografia dei suoli delle zone vulnerabili alla scala 1:50000	49
4.2 Cartografia dei valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli – aggiornamento 2016.....	51
4.2.1 Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame nei suoli.....	54

45

del 13 APR. 2017

Allegato A al Decreto n.

del

pag. 4/65

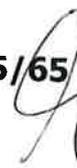


4.2.2 Valori di fondo antropico della concentrazione di Zinco nei suoli 55

4.3 Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo 56

5 Conclusioni 58

Allegato A: VALORI SOGLIA PER LO STANDARD DI QUALITÀ AMBIENTALE DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL DM
8 NOVEMBRE 2010, N. 260..... 59



Premessa

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è la procedura introdotta dalla direttiva comunitaria 2001/42/CE, e successivamente recepita a livello nazionale dal D.Lgs.152/2006 e s.m.i., allo scopo di consentire la valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani e programmi, prefigurando un "processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulla qualità dell'ambiente delle azioni proposte – piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

La VAS è obbligatoria per tutti i Piani e Programmi (P/P) che possono avere un impatto significativo sull'ambiente. Il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., in attuazione di quanto prescritto dalla direttiva 2001/42/CE, all'art. 18 prevede che, per i piani o programmi sottoposti a valutazione ambientale, sia assicurato il monitoraggio ambientale, diretto al controllo degli effetti significativi sull'ambiente e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente eventuali impatti imprevisti e adottare le opportune misure correttive.

Nell'ambito del processo di VAS è inoltre prevista, quale strumento operativo per il monitoraggio, la redazione di un rapporto periodico illustrante i risultati della valutazione degli impatti volto ad analizzare gli effetti ambientali attivati dal Piano e se ritenuto necessario, ad individuare le eventuali azioni correttive da introdurre nel Piano stesso.

Con la DGRV n. 1835 del 25 novembre 2016 la Regione del Veneto ha approvato il rapporto ambientale VAS del Terzo Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, ai sensi della direttiva 91/676/CEE, che ha efficacia per il quadriennio nel periodo 2016-2019.

Il presente documento costituisce il primo rapporto di monitoraggio ambientale, in seguito all'approvazione del Terzo Programma di Azione, sulla base delle informazioni trasmesse da ARPAV. I dati derivati dal Datawarehouse Regionale che gestisce comunicazioni, registri e piani di utilizzazione agronomica degli effluenti non costituiscono aggiornamento nel presente allegato in quanto le informazioni più aggiornate relative all'anno 2016 sono già contenute nel capitolo 2 "carichi zootecnici" del Rapporto Ambientale (allegato B) approvato con la DGR n. 1835 del 25 novembre 2016.

Il presente rapporto di monitoraggio, nell'ambito della procedura di VAS, è stato prodotto per descrivere l'evoluzione dello stato dell'ambiente, attraverso un insieme di specifici indicatori approvati dal Terzo Programma d'Azione e volti a verificare lo stato di attuazione degli obiettivi prestabiliti. Al fine di poter esprimere considerazioni aggiuntive e valutare in maniera più approfondita l'evoluzione dei vari indicatori, è fornito anche un confronto con i report di monitoraggio precedenti per alcune matrici (acque in particolare modo).

1 Programma di monitoraggio ambientale

1.1 Indicatori di monitoraggio

Nella Tabella 1 vengono riportati gli indicatori previsti dal "Rapporto Ambientale VAS Nitrati" per l'attuazione del piano di monitoraggio del Programma – pagine 155 e sgg. dell'Allegato B "Valutazione Ambientale Strategica al Terzo Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola 2016-2019" alla DGR n. 1835/2016.

Ad ognuno di essi sono associati la matrice ambientale di riferimento, la descrizione, la fonte dei dati, la frequenza di aggiornamento, indicata in sede di Piano, ed il livello geografico di riferimento.

Tabella 1: Indicatori del Piano di Monitoraggio del Terzo Programma d'Azione per le Zone Vulnerabili ai Nitrati

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
1	Risorse idriche	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO ₃ -) nelle acque sotterranee	È un indicatore del livello di qualità delle acque sotterranee.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: stazione di monitoraggio
2	Risorse idriche	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Concentrazione media annua di nitrati nei corsi d'acqua	È un indicatore del livello di qualità nei corsi d'acqua	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
3	Risorse idriche	Livello di inquinamento da macrodescrittori nei corsi d'acqua (LIMeco)	Il LIMeco è un indicatore del livello di inquinamento dei corsi d'acqua determinato sulla base di parametri chimici e chimico-fisici secondo il DM n.260/2010. Sostituisce il LIM del precedente D.Lgs 152/99.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
4	Risorse idriche	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Concentrazione media annua di nitrati nei laghi	È un indicatore del livello di qualità delle acque lacustri.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
5	Risorse idriche	Livello trofico laghi (LTLecco)	Il LTLecco è un indicatore del livello trofico	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
			determinato sulla base di parametri chimici e chimico-fisici secondo il DM n.260/2010.			Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
6	Risorse idriche	Indice trofico TRIX	È un indicatore a supporto degli elementi di qualità biologica per lo stato ecologico delle acque marine	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
7	Risorse idriche	Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN)	È un indicatore a supporto degli elementi di qualità biologica per lo stato ecologico delle acque di transizione.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
8	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Stima dell'azoto organico	Quantità di azoto organico al campo di origine zootecnica utilizzato a livello regionale (migliaia di tonnellate /anno)	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
9	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Stima dell'azoto minerale	Valutazione, sulla base dei dati di vendita, dell'azoto di origine minerale commercializzato a livello regionale (migliaia di tonnellate /anno)	ISTAT	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
10	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Numero di aziende agricole con prevalenza di superficie in zone vulnerabili.	Unità produttive in ZVN o i cui terreni ricadano per almeno il 50% in ZVN	Regione del Veneto	Annuale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
11	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	Numero di comunicazioni per provincia e per tipo di zona (ordinaria e vulnerabile)	Numero di comunicazioni e PUA effettuati dalle aziende soggette agli obblighi di ordine amministrativo della Direttiva Nitrati	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati con suddivisione per provincia
12	Carichi e pressioni collegate all'attività	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Livestock unit	Numero di Livestock Unit allevato complessivamente a livello regionale,	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati con suddivisione per provincia

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
	zootecnica	allevate	suddivise per categoria di animali, zona vulnerabile o ordinaria			
13	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Azoto da effluente (letame e liquame)	Azoto di origine organica complessivamente prodotto nelle Zone Vulnerabili	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati con suddivisione per provincia
14	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Superficie utilizzata per gli spandimenti	SAU utilizzata per lo spandimento in ZVN	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati con suddivisione per provincia
15	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Numero di aziende che effettuano trattamenti di mitigazione	Aziende che effettuano i trattamenti dei reflui	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati con suddivisione per provincia
16	Qualità dei suoli	Cartografia dei suoli delle zone vulnerabili alla scala 1:50.000	Elemento conoscitivo di base per l'applicazione dei metodi di valutazione dei rilasci potenziali di nitrati	ARPAV	quinquennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
17	Qualità dei suoli	Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli	Determinazione delle concentrazioni di Rame e Zinco presenti nello strato lavorato dei suoli agrari	ARPAV	quinquennale	Regionale
18	Qualità dei suoli	Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo	Concentrazione di sostanza organica nei suoli	ARPAV	Quadriennale	Regionale
19	Biodiversità	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Indicatore di pressione sugli habitat, habitat di specie e specie del Programma d'Azione	Nel quadro degli indicatori che descrivono "Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito" descrive l'attività di fertilizzazione, in quanto può	Corine Land Cover Carta degli habitat Software nitrati	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
			comportare effetti diretti e indiretti positivi o negativi			
20	Paesaggio	Km di siepi	Formazioni lineari mantenute gestite e/o realizzate con la programmazione dello sviluppo rurale	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone vulnerabili ai Nitrati
21	Emissioni di gas climalteranti e energia	Emissione NH3 in ton/anno (precursore PM10)	Stima annuale delle emissioni in atmosfera di ammoniaca derivanti dal settore SNAP 10.09 "gestione reflui riferita ai composti azotati".	ARPAV/ Regione del Veneto (Inventario Regionale Veneto)	Triennale	Regionale
				ISPRA (Disaggregazione Provinciale Inventario Nazionale)	Quinquennale	Regionale
22	Emissioni di gas climalteranti e energia	Emissione N2O in ton/anno (gas ad effetto serra)	Stima annuale delle emissioni in atmosfera di protossido di azoto derivanti dal settore SNAP 10.09 "gestione reflui riferita ai composti azotati".	ARPAV/ Regione del Veneto (Inventario Regionale Veneto)	Triennale	Regionale
				ISPRA (Disaggregazione Provinciale Inventario Nazionale)	Quinquennale	Regionale

2 Matrice risorse idriche (dati ARPAV anno 2015, validati nel 2016)

Il piano di monitoraggio della qualità dei corpi idrici sotterranei e superficiali della Regione del Veneto permette la verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e il controllo dell'efficacia degli interventi previsti dal Terzo Programma d'Azione per i nitrati per il periodo 2016 - 2019.

Il monitoraggio della matrice risorse idriche, affrontato in questa sede, nel caso delle acque sotterranee e superficiali effettua un'analisi distinta tra Zona Ordinaria e Zona Vulnerabile ai Nitrati; diversamente le acque marino costiere e di transizione sono state considerate in modo unitario.

Le informazioni di cui si è usufruito per la descrizione dello stato delle risorse idriche, fanno riferimento alla rete di monitoraggio delle acque gestita da ARPAV – Servizio Acque Interne. In particolare, sono stati qui elaborati i dati resi disponibili da ARPAV relativi all'anno 2015.

Si specifica inoltre che per la componente nitrati, relativa alle matrici acque sotterranee e superficiali, è stato inoltre elaborato un confronto tra i risultati già riportati nella Valutazione Ambientale Strategica approvata con DGR del 25 novembre 2016, allegato B, capitolo 2 su base dati ARPAV aggiornati al primo trimestre 2015 e quelli prodotti sulla base dei dati completi e validati dell'anno 2015 ora disponibili.

2.1 Acque sotterranee

L'analisi delle acque sotterranee della Regione Veneto per l'anno 2015 è stata condotta sulla base dei dati relativi a 281 stazioni di campionamento della rete ARPAV, suddivise fra le varie province della Regione del Veneto come indicato in Tabella 2. I prelievi sono stati condotti a diverse profondità intercettando quindi falda confinata, semiconfinata, libera e sorgente.

Tabella 2: Stazioni di campionamento anno 2015 per le acque sotterranee della Regione Veneto suddivise per provincia e per aree ZVN e ZO (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

Provincia	N° stazioni		Totale
	ZO	ZVN	
Belluno	29	0	29
Padova	15	14	29
Rovigo	0	24	24
Treviso	21	67	88
Venezia	21	22	43
Verona	4	14	18
Vicenza	19	31	50
Totale	109	172	281

Dalla tabella si evince che, su un totale di 281 stazioni oggetto di monitoraggio distribuite sull'intero territorio regionale, la maggior parte (172) sono localizzate in ZVN, di cui 67 solo nella provincia di Treviso. La provincia di Belluno non ha porzioni di territorio designate Zona Vulnerabile ai Nitrati e, per questo motivo, presenta 29 stazioni tutte in Zona Ordinaria mentre, al contrario, nella provincia di Rovigo, le 24 stazioni sono localizzate tutte in ZVN.

Per quanto concerne, invece, la profondità di campionamento, su un totale di 281 prelievi, 164 intercettano la falda libera, 64 la falda confinata, 47 la sorgente e 6 la falda semiconfinata.

Per ogni stazione sono stati analizzati i seguenti parametri:

- concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO₃⁻)

- indicatore determinato sulla base di parametri chimici e chimico-fisico.

2.1.1 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO₃⁻) nelle acque sotterranee del territorio regionale Veneto – 2015

Nel seguente paragrafo viene esposta la descrizione dello stato delle acque sotterranee in relazione alla presenza di nitrati, suddividendo il territorio in province. Il seguente parametro fa riferimento all'**indicatore di performance n. 1 del Programma di monitoraggio "Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO₃⁻) nelle acque sotterranee"**, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. Si tratta di un indicatore del livello di qualità delle acque sotterranee con copertura geografica regionale e la stazione di monitoraggio quale unità elementare di rilevazione.

Nella Figura 1 viene riportata la rappresentazione cartografica della distribuzione delle stazioni di campionamento per la componente acque sotterranee sull'intero territorio regionale. Per ogni stazione è indicata la concentrazione media annua di nitrati espressa sottoforma di mg/l NO₃⁻ per l'anno 2015. I dati corrispondono a prelievi in falda confinata, semiconfinata, libera e sorgente a seconda della profondità di prelievo.



REGIONE DEL VENETO

Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee Anno 2015

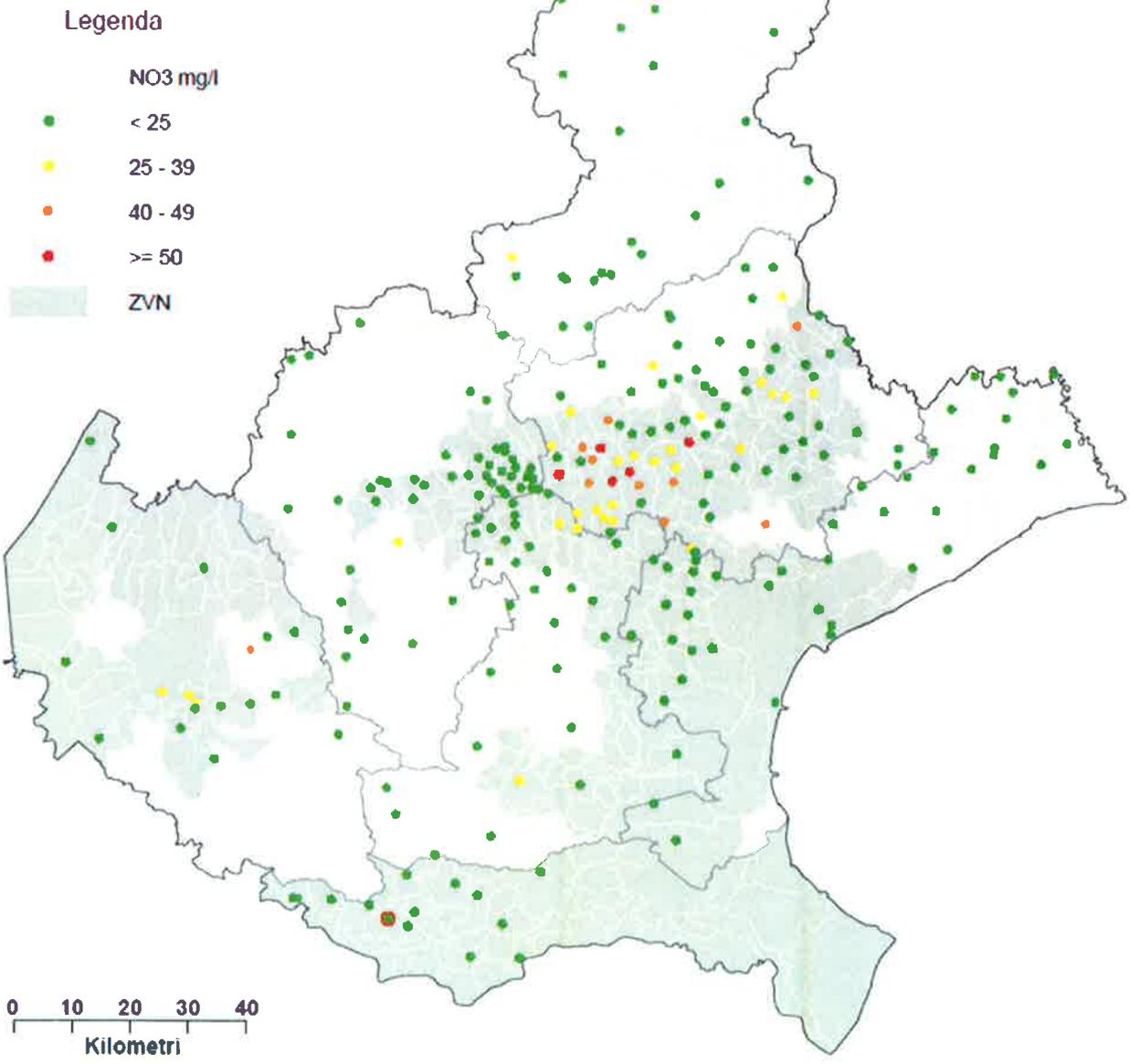


Figura 1: Rappresentazione cartografica della concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee del Veneto nell'anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

Nel Grafico 1 sono riportate le concentrazioni medie di nitrati nell'anno 2015 suddivise per le varie province. Si osserva come, anche nel caso di Treviso in cui la concentrazione di nitrati presenta valori più elevati, il valore medio rilevato per ogni provincia non supera mai il limite di 50 mg/l, che costituisce il criterio per l'individuazione dell'inquinamento delle acque sotterranee ai sensi dell'Allegato I paragrafo A) 2) della Direttiva Nitrati e, parimenti, viene definito "limite" per lo Standard di qualità nell'Allegato 1 del DM 260/2010 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali,

per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo'.

Il confronto tra la concentrazione media annua di Nitrati di ciascuna provincia è riportato nel Grafico 1 e nel Grafico 2, dove si evidenzia altresì la differente numerosità delle stazioni di monitoraggio presenti, proporzionale al diametro dei cerchi nel grafico.

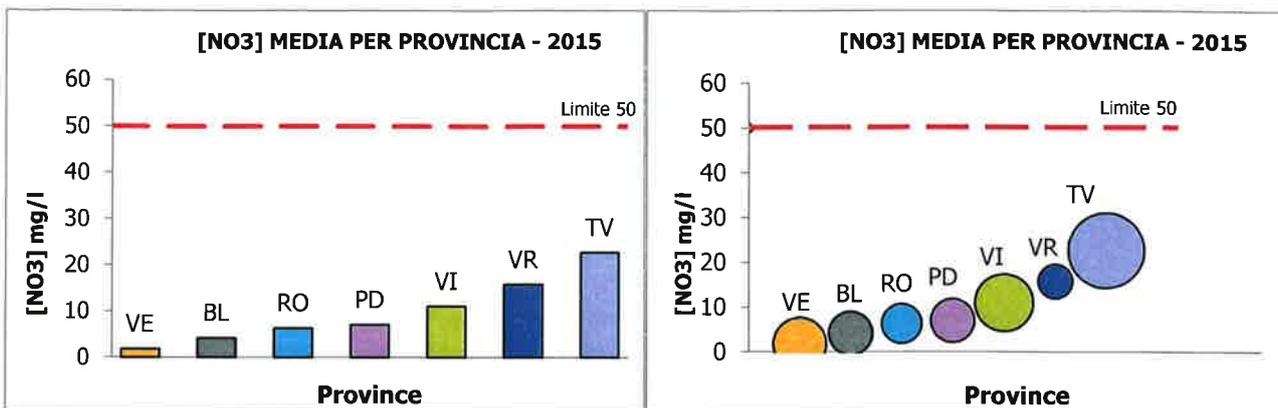


Grafico 1: Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 2: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque sotterranee (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

2.1.1.1 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee in ZVN - 2015

Nel seguente paragrafo viene riportata la concentrazione media annua di nitrati per l'anno 2015 relativa alle sole stazioni localizzate in ZVN e suddivise per provincia.

L'analisi del Grafico 3 e del Grafico 4 conferma come la concentrazione media annua di nitrati in ZVN non superi mai nel 2015 il limite di 50 mg/l richiamato dalla Direttiva Nitrati. Il diametro dei cerchi nel Grafico 4, proporzionale al numero di stazioni, evidenzia come la maggior parte dei punti di analisi siano localizzati nell'area della provincia di Treviso il cui territorio è caratterizzato da un'elevata vocazione alla zootecnia e alla coltivazione intensiva del mais, che potrebbero motivare il valore medio di nitrati più elevato (24,8 mg/l) rispetto alle altre province della regione.

Tuttavia, la presenza contestuale di numerose altre attività ed insediamenti produttivi, di servizio e civili, unitamente alla particolare struttura idrogeologica vedono complessa la lettura.

Minori sono invece i punti di monitoraggio in area ZVN nelle province di Vicenza e Verona, che riportano concentrazioni medie di nitrati rispettivamente di 11,79 mg/l e 15,68 mg/l. La provincia di Belluno non è considerata nell'analisi, poiché il suo territorio si sviluppa interamente in ZO.

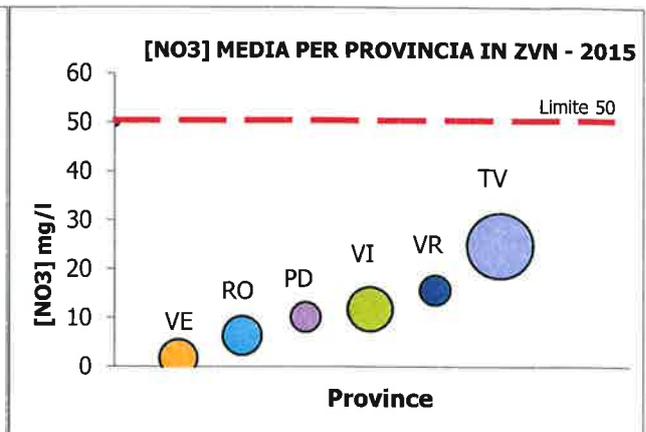
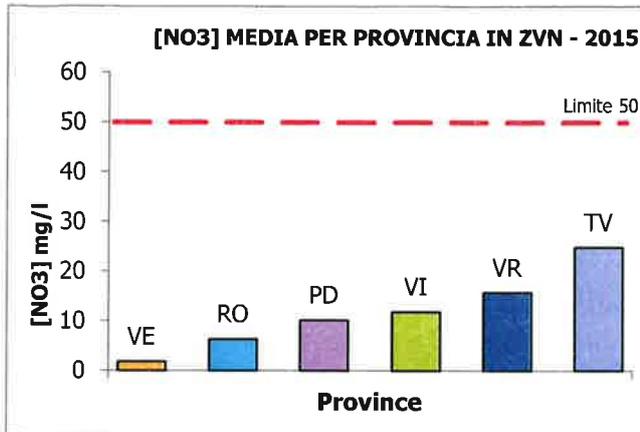


Grafico 3: Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee in ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 4: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque sotterranee in ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Per un'analisi più dettagliata e puntuale, nei seguenti grafici sono riportati i valori di concentrazione di nitrati relativi ad ogni stazione di monitoraggio localizzata in ZVN. Per semplicità rappresentativa, la suddivisione del territorio è inserita a livello di provincia.

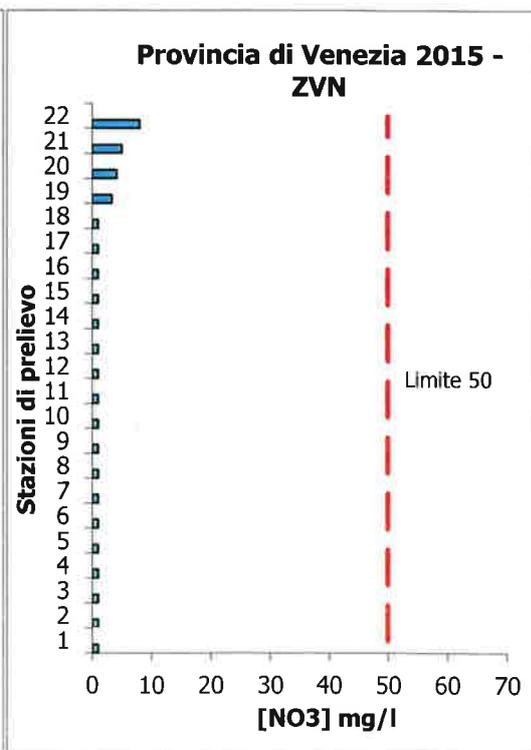
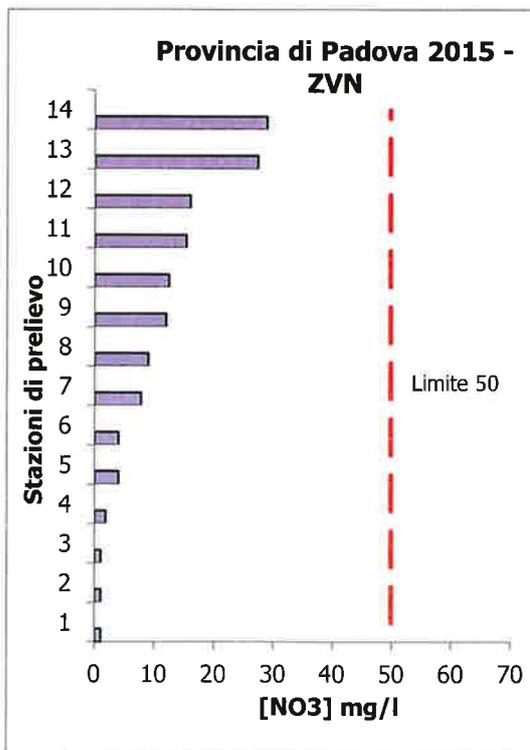


Grafico 5: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Padova – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 6: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Venezia – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

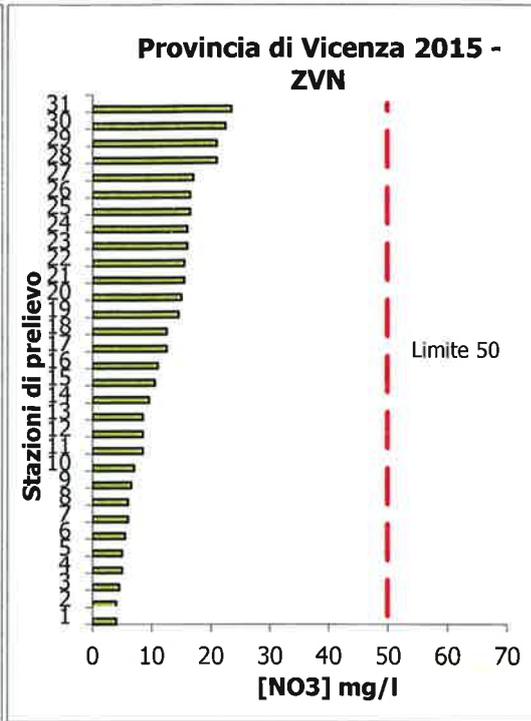
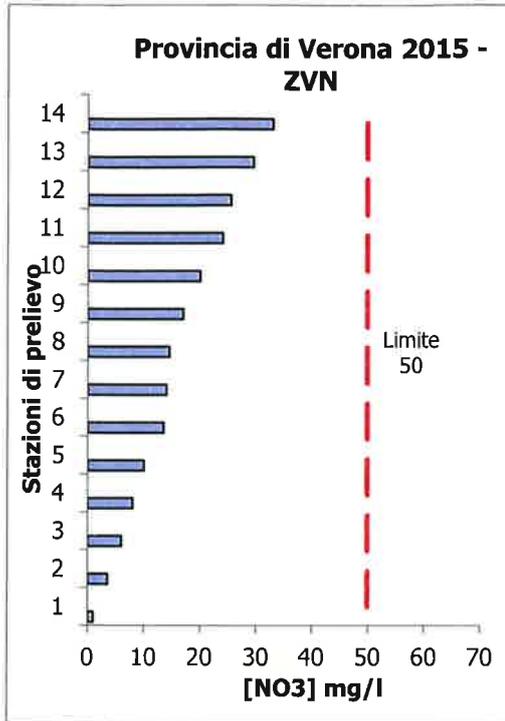


Grafico 7: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Verona – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 8: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Vicenza – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

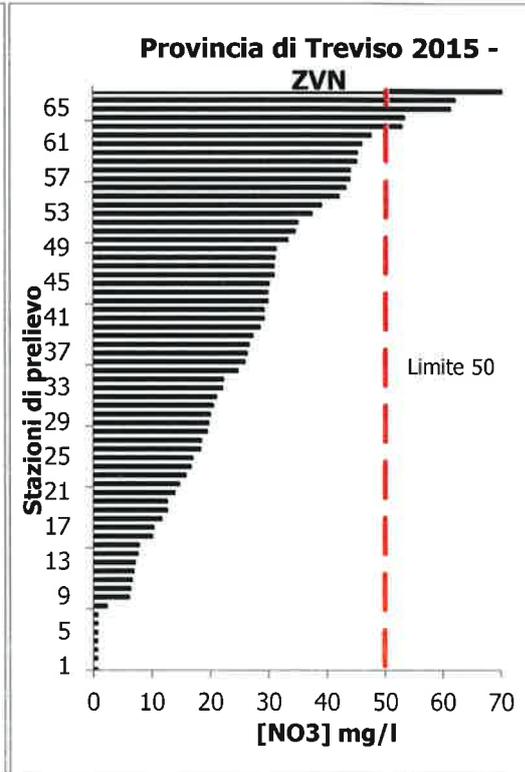
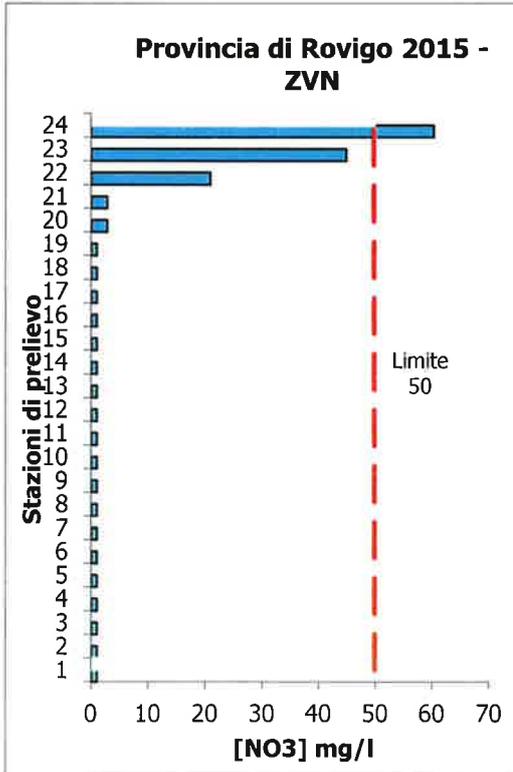


Grafico 9: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Rovigo – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 10: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Treviso – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Dall'analisi del Grafico 9 e del Grafico 10 si nota che nel 2015 sono stati registrati alcuni superamenti del limite di 50 mg/l di concentrazione media di nitrati nella provincia di Treviso e in una sola stazione di Rovigo. In quest'ultimo punto di prelievo, ad una profondità di 6 metri, la concentrazione di nitrati è pari a 60,5 mg/l, un secondo campione prelevato ad una profondità di 14 metri contiene nitrati con una concentrazione inferiore a 1 mg/l.

Nel rimanente territorio regionale designato come Zona Vulnerabile ai Nitrati, come già evidenziato, non si rilevano ulteriori superamenti del limite sopra indicato.

Ai fini delle prescrizioni della "Direttiva Nitrati", cui questo documento fa riferimento, si precisa che i punti in cui sono stati riscontrati valori di nitrati superiori al limite di 50 mg/l ricadono tutti in aree già designate vulnerabili.

2.1.1.2 Confronto della concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee negli anni 2014-2015

Nel seguente paragrafo si confronta il valore medio annuo di concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee relativo all'anno 2014 e 2015, calcolato in Zona Ordinaria e Zona Vulnerabile ai Nitrati della Regione Veneto. Il calcolo è relativo ad un totale di 278 punti di prelievo per il monitoraggio delle acque sotterranee, comuni ad entrambi i periodi, di cui 107 situati in Zona Ordinaria e 171 in ZVN.

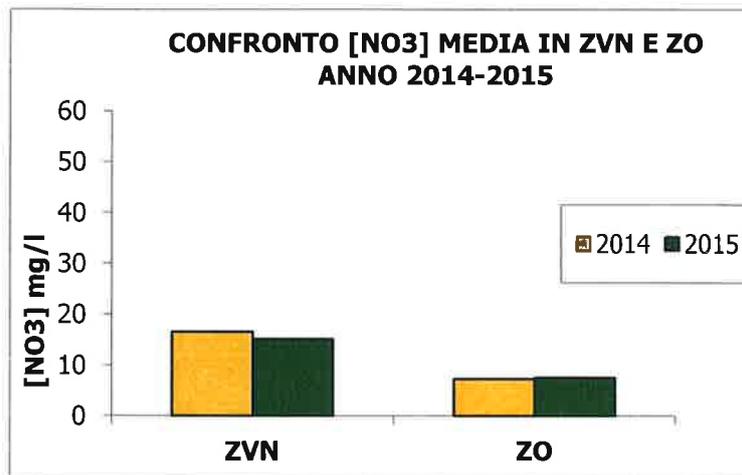


Grafico 11: Confronto tra il valore medio annuo di nitrati rilevato nel 2014 e nel 2015 nelle acque sotterranee suddivisi in Zona Vulnerabile e Zona Ordinaria (Fonte: ARPAV, 2014-2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Dal Grafico 11 emerge come il valore medio di concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee, confrontando il dato tra gli anni 2014 e 2015, si sia mantenuto costante in Zona Ordinaria, assestandosi su un valore di circa 7 mg/l. In Zona Vulnerabile ai Nitrati, la media annua è addirittura leggermente diminuita dal 2014 al 2015, passando da un valore medio di 16,54 mg/l a 15,07 mg/l di NO₃.

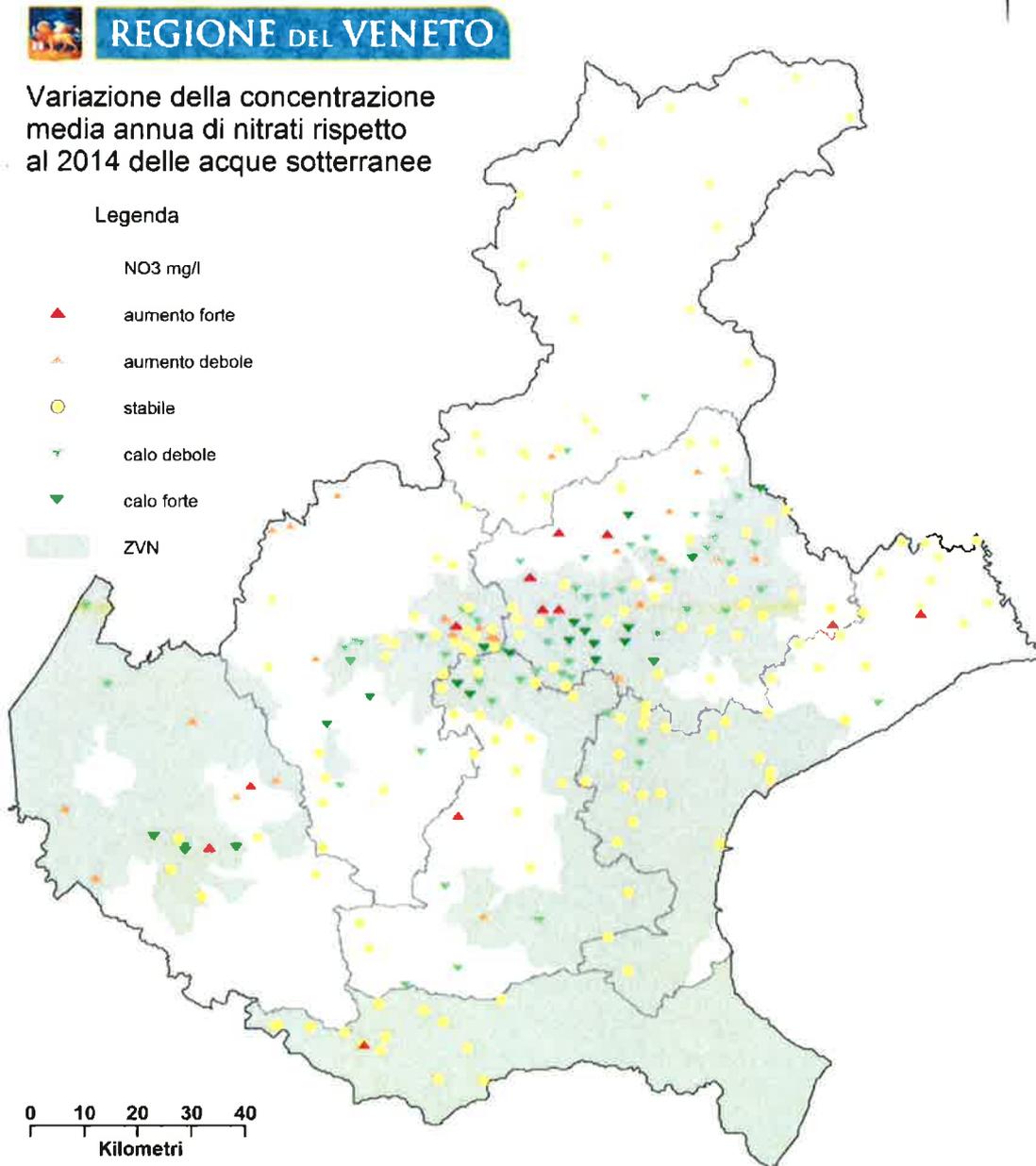


Figura 2: Cartografia variazione delle concentrazioni medie di nitrati rispetto al 2014 delle acque sotterranee

La Figura 2 descrive una situazione prevalentemente stabile sulle variazioni dei valori di concentrazione media di nitrati rilevata per singola stazione rispetto al 2014, con un marginale aumento di nitrati unicamente nel 13% delle stazioni.

2.1.2 Stato chimico delle acque sotterranee del territorio regionale veneto - 2015

Per il raggiungimento del buono stato di qualità cui concorre la Direttiva Nitrati, così come definito dalla direttiva 2000/60/CE e recepito nel DM 260/2010, è stato valutato il parametro Stato Chimico definito nell'Allegato 1 del citato Decreto. Si tratta di un parametro che sintetizza la conformità o meno agli standard di qualità ambientale per le acque sotterranee, che ha copertura geografica regionale e le stazioni di monitoraggio rappresentano l'unità elementare di rilevazione.

Lo Stato Chimico, riferito alle sostanze riportate nella tabella 3, Allegato 1, del DM 260/2010, è indicativo del rischio che non siano soddisfatte una o più condizioni concernenti il buono stato chimico delle acque sotterranee di cui all'articolo 4, comma 2, lettera c, punti 1, 2 e 3 del DM 260/2010. I valori soglia si basano sui seguenti elementi: l'entità delle interazioni tra acque sotterranee, ecosistemi acquatici associati ed ecosistemi terrestri che dipendono da essi; l'interferenza con legittimi usi delle acque sotterranee, presenti o futuri; la tossicità umana, l'ecotossicità, la tendenza alla dispersione, la persistenza e il loro potenziale di bioaccumulo.

Lo stato chimico rappresenta per questi motivi un indicatore che esprime la qualità di un corpo idrico sotterraneo attribuendo, per ogni stazione di monitoraggio, un giudizio sulla base delle molecole e sostanze chimiche elencate nella Tabella 3, Allegato 1, del DM 260/2010 ¹. Una stazione di monitoraggio viene giudicata con "Stato chimico non buono" ovvero "scadente" qualora vi sia almeno una sostanza che superi la soglia ad essa corrispondente.

¹ La tabella 3 Allegato 1 del DM 260/2010 riportante le sostanze chimiche considerate per il calcolo dello stato chimico nelle acque sotterranee è in allegato alla presente relazione.

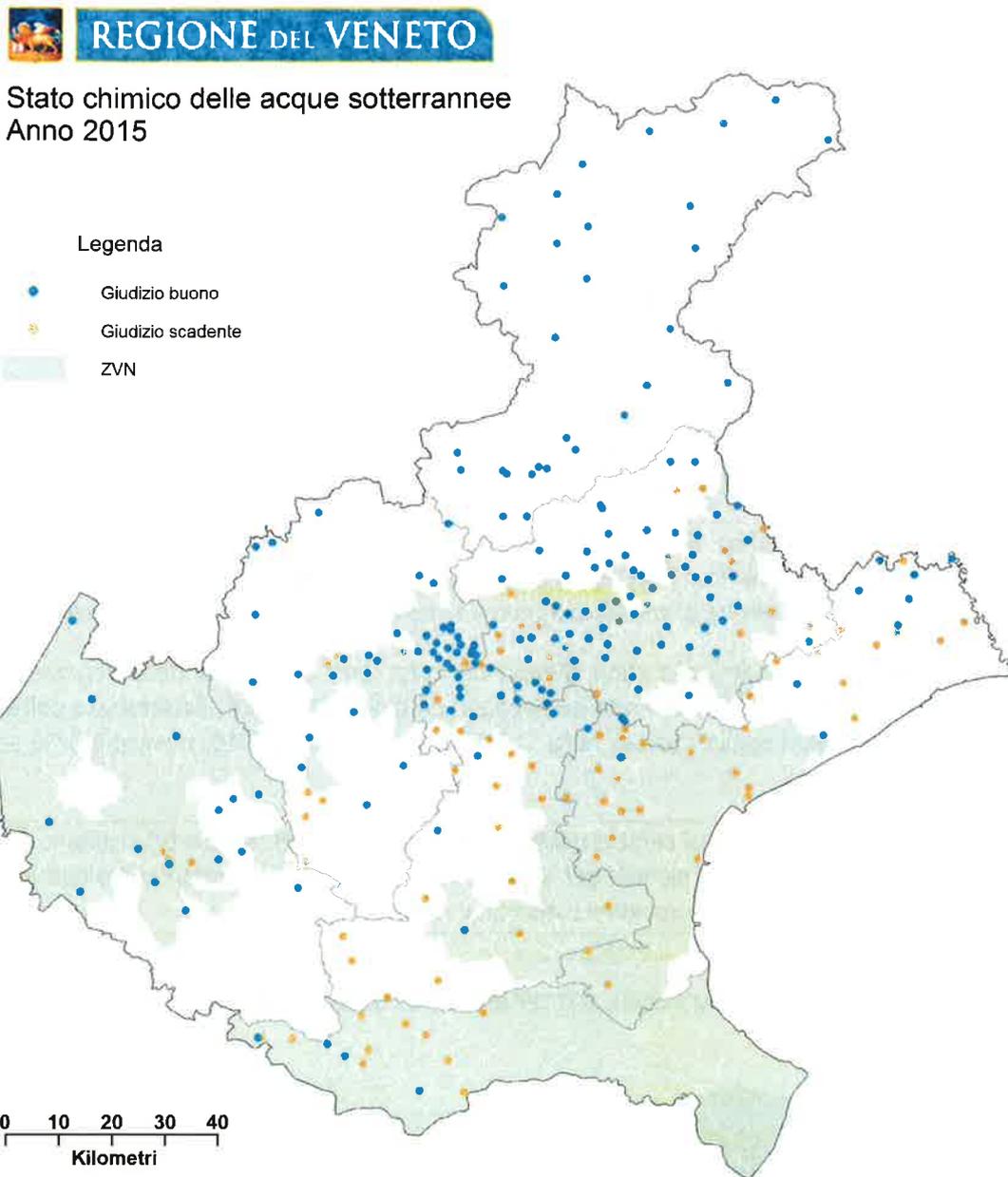


Figura 3: Rappresentazione cartografica dello stato chimico nelle acque sotterranee del Veneto nell'anno 2015 (Fonte: ARPAV opendata, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

In Figura 3 viene illustrata la distribuzione delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee sul territorio regionale in relazione al corrispondente giudizio di stato chimico. I punti monitorati sono i medesimi già descritti per il parametro "concentrazione media annua di nitrati" e riportati in Tabella 2 del precedente paragrafo; si tratta infatti di un totale di 281 stazioni di cui 172 localizzate in ZVN e il cui prelievo avviene a diverse profondità intercettando varie tipologie di falde (libera, confinata, semiconfinata, sorgente).

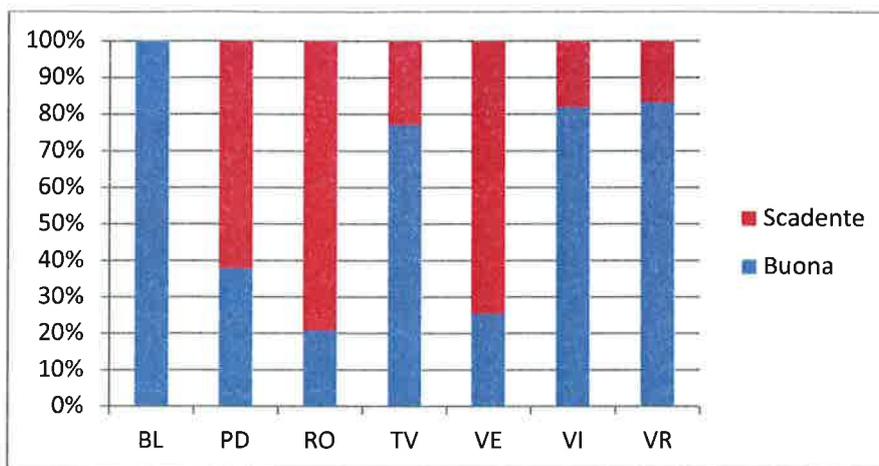


Grafico 12: Rappresentazione grafica dello stato chimico delle acque sotterranee nella Regione Veneto per provincia (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Come si può osservare dal Grafico 12 la distribuzione della qualità chimica delle acque sotterranee varia significativamente nelle sette province. Tale risultato può dipendere da molteplici variabili, alcune delle quali riguardanti la posizione della stazione di campionamento e le caratteristiche idrogeologiche del suolo.

L'analisi dei dati (Grafico 13) relativi allo stato chimico dei corpi idrici sotterranei della Regione Veneto ha evidenziato che l'63% delle stazioni monitorate ha riportato un giudizio "buono", determinato dall'assenza di sostanze che superano i valori soglia riportati nella Tabella 3 del D.M. 260/2010, mentre il 37% sono state classificate "scadenti".

In particolare, solo il 2% delle stazioni caratterizzate da uno stato chimico "scadente" risultano associate a superamenti dei valori soglia sopra richiamati per il **parametro Nitrati**, evidenziando l'esigua incidenza di tali composti sullo stato di qualità dei corpi idrici sotterranei regionali.

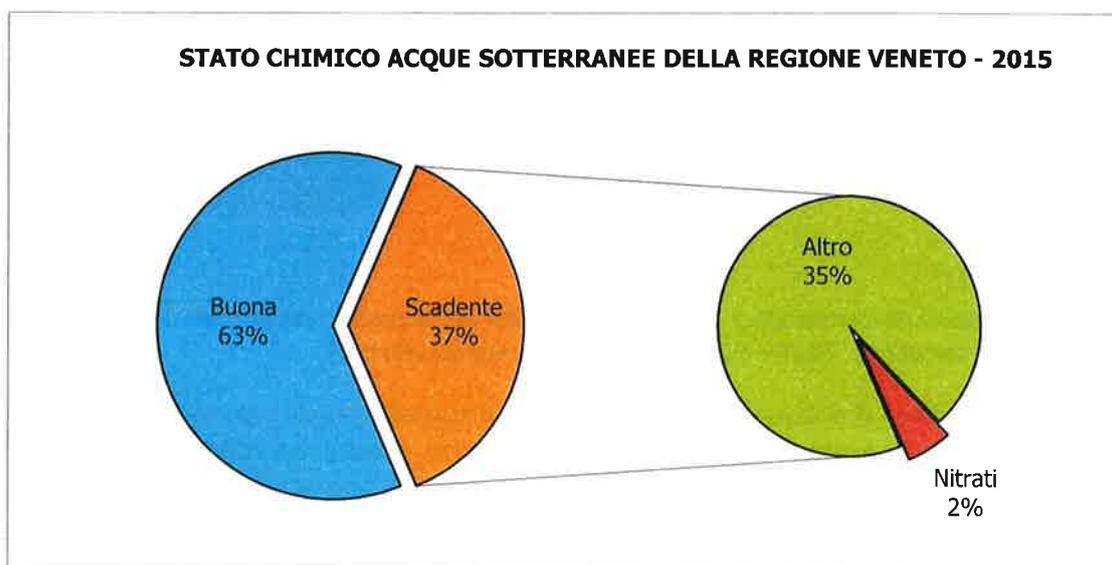


Grafico 13: Rappresentazione grafica dell'incidenza della presenza di nitrati sulla qualità dello stato chimico delle acque sotterranee nella Regione Veneto (Fonte: ARPAV opendata, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Per le finalità individuate dal presente rapporto di monitoraggio ambientale sulle disposizioni di vincolo individuate sul territorio regionale dal Terzo Programma d'Azione per le ZVN, il risultato esposto nel Grafico 13 permette di individuare come nel 2015 l'incidenza della componente "nitrati" sullo stato chimico delle

acque sotterranee del Veneto sia un fenomeno limitato e circoscritto. La fotografia dello stato ambientale elaborata permette di affermare che le restrizioni operative al settore agrozootecnico già individuate dal Programma di Azione sono da ritenersi al momento necessarie al rispetto della norma ambientale, ma altrettanto sufficienti. Non ci sono elementi di aggravamento dello stato ambientale tali da indurre a valutare l'inserimento di ulteriori azioni correttive al Programma di Azione attualmente in vigore.

A completamento di quanto sopra precisato, segue l'indicazione in dettaglio delle stazioni e dei parametri riscontrati nel 2015 con valori superiori alla soglia.

SOSTANZA		Tab. DM 260/2010	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Vicenza	Verona	Totale
Metalli	Arsenico	1B	0	9	12	1	10	0	0	32
	Cromo totale	1B	0	0	1	0	0	1	0	2
	Nichel e composti	1A	0	0	0	1	0	0	0	1
Pesticidi	Bentazone	1B	0	0	0	0	0	1	0	1
Pesticidi singoli	Metolachlor	1B	0	0	0	0	0	1	0	1
Composto organo e volatili semivolatili	Diclorometano	1A	0	1	0	2	0	0	1	4
	Tetracloroetilene	1A	0	0	0	6	0	8	0	14
	Tricloroetilene	1A	0	0	0	1	0	0	1	2
	Triclorometano (Cloroformio)	1A	0	1	0	2	0	0	3	6
Standard di qualità per le sostanze aggiuntive da ricercare nelle acque destinate alla produzione di acqua potabile	boro	2B	0	1	0	0	1	0	0	2
	cloruro di vinile	2B	0	0	0	0	1	0	0	1
	nitriti	2B	0	0	1	5	0	0	0	6
Parametri chimici indicati dal D. Lgs. 31/01	cloruri		0	1	1	0	3	0	0	5
	ione ammonio		0	12	17	5	31	0	0	65
	solfiti		0	0	1	0	1	0	0	2
Proprietà fisiche	conduttività		0	0	0	0	2	0	0	2
totale per provincia			0	25	33	23	47	11	5	146

Tabella 3: Numero di stazioni, distinte per provincia, con valori superiori alle soglie delle sostanze richiamate nel D.Lgs. 30/2009² Allegato 3 tabella 2 e 3 ai fini del calcolo dello stato chimico delle acque sotterranee (Fonte: ARPAV opendata, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

2.1.2.1 Stato chimico delle acque sotterranee in ZVN - 2015

La classificazione dello Stato chimico sui corpi idrici sotterranei localizzati in Zona Vulnerabile ai Nitrati (ZVN) (Grafico 14), risulta pressoché conforme con quella relativa all'intero territorio regionale. Si evidenzia infatti

² I Decreti 56/2009 e 260/2010 contengono alcuni allegati relativi alle acque sotterranee che confermano e non modificano quanto contenuto nel DLgs 30/2009.

che l'59% delle stazioni monitorate ha riportato un giudizio "buono", determinando quindi l'assenza di sostanze che superano i valori soglia riportati nel D.Lgs. 30/2009, mentre il 41% sono state classificate "scadenti". Il giudizio "scadente" (38%) è tuttavia motivato dal rilevamento soprastoglia di sostanze come per esempio, il tetracloroetilene o il triclorometano che non costituiscono molecole attribuibili all'esercizio di attività agrozootecnica.

Emerge quindi che soltanto il 3% dei corpi idrici sotterranei in ZVN presenta uno stato chimico scadente attribuito alla presenza di nitrati.

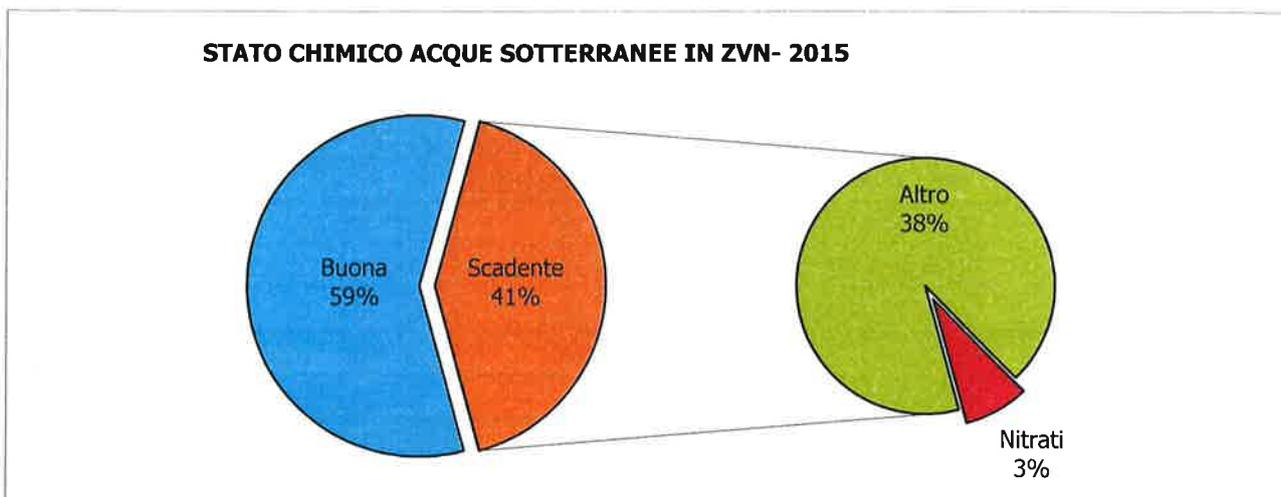


Grafico 14: Rappresentazione grafica dell'incidenza della presenza di nitrati sulla qualità dello stato chimico delle acque sotterranee nelle Zone vulnerabili ai Nitrati (Fonte: ARPAV opendata, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente).

Il seguente Grafico 15 mostra infatti come i nitrati, rinvenuti tra l'altro in sole 6 stazioni, siano solo uno dei diversi composti che possono determinare il giudizio scadente dello stato chimico nelle acque sotterranee. La sostanza infatti che maggiormente presenta valori superiori alle soglie, ai sensi del D.Lgs. 30/2009, nell'anno 2015 è il tetracloroetilene, individuato in 14 stazioni localizzate nelle province di Treviso e Vicenza, seguito dal triclorometano, rilevato in 3 stazioni situate nella provincia di Verona. Altre sostanze con frequenza più sporadica ma comunque rilevabili sono: tricloroetilene, ammoniaca, cloruri, ...

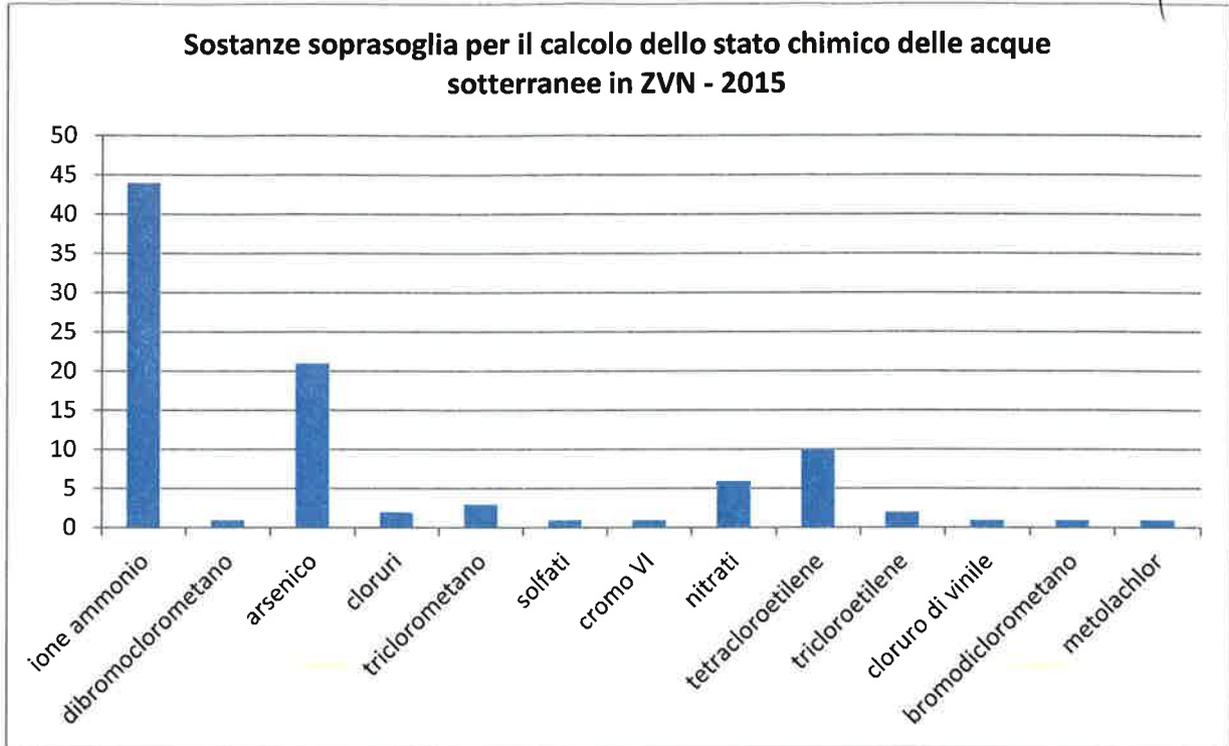


Grafico 15: Sostanze con valori superiori alle soglie richiamate nel D.Lgs. 30/2009 ai fini del calcolo dello stato chimico delle acque sotterranee in ZVN (Fonte: ARPAV opendata, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Ciò evidenzia come i nitrati siano una delle componenti marginali che determinano lo scadere della qualità delle acque sotterranee e che contribuiscano solo in minima parte a tale processo. Altri composti, non direttamente riconducibili agli impatti provocabili dal settore agrozootecnico concorrono alla classificazione scadente dello stato di qualità delle acque incidendo in modo molto significativo.



REGIONE DEL VENETO

Stazioni stato chimico scadente
acque sotterranee
Anno 2015

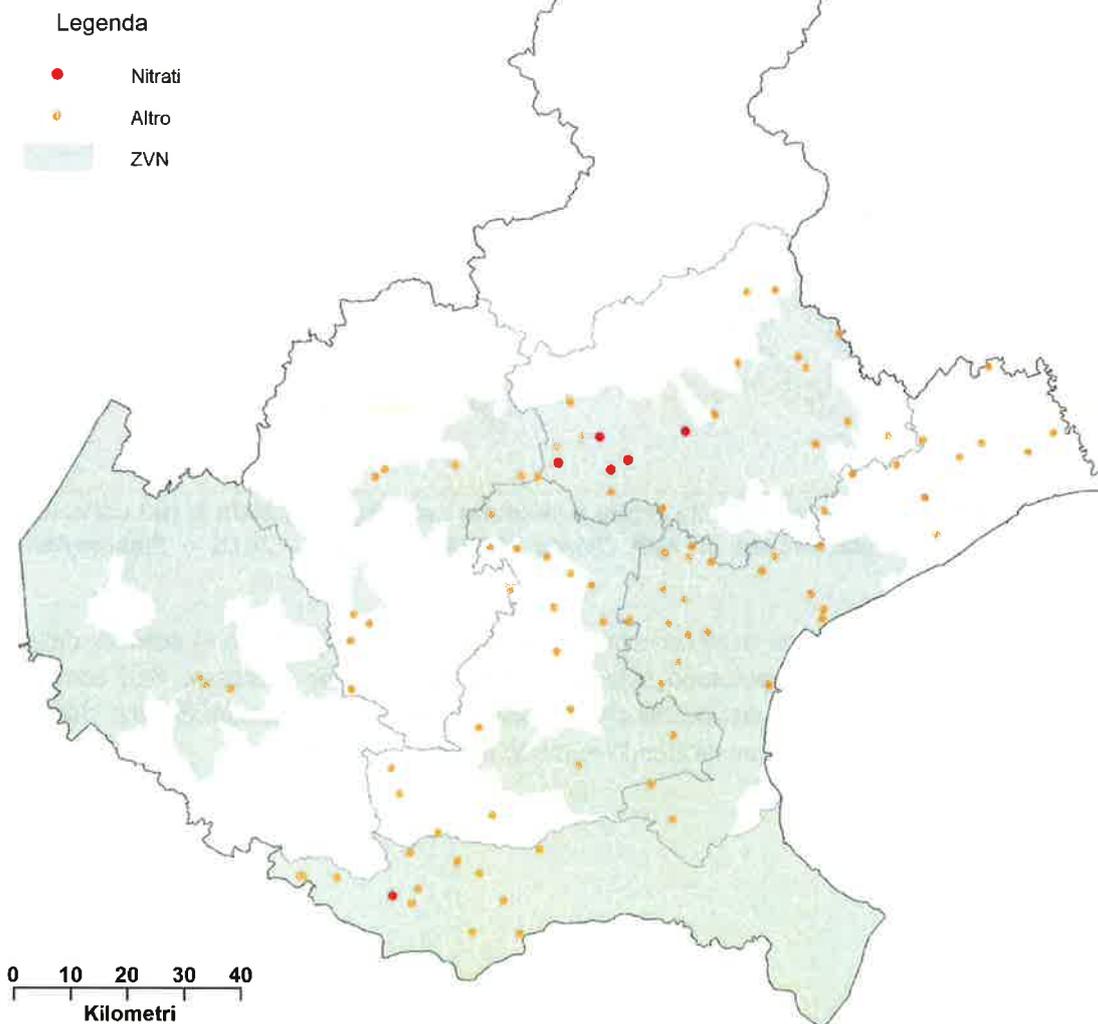


Figura 4: Rappresentazione cartografica dello stato chimico scadente nelle acque sotterranee del Veneto nell'anno 2015 in area ZVN, evidenziando le stazioni i cui valori di nitrati superano i limiti del D.Lgs. 30/2009 (Fonte: ARPAV.opendata, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

In Figura 4 è rappresentata la distribuzione sul territorio regionale delle stazioni caratterizzate da stato chimico scadente, evidenziando in rosso quelle in cui tale risultato è conseguente ad un superamento della soglia da parte dei nitrati. Si può notare come tali punti di monitoraggio siano localizzati tutti in Zona Vulnerabile ai Nitrati e, in particolare, nella provincia di Treviso. Per quanto concerne la provincia di Rovigo è presente una sola stazione monitorata, classificata come scadente a causa del superamento dei valori di soglia dei nitrati.

2.2 Acque superficiali

L'analisi delle acque superficiali della Regione Veneto per l'anno 2015 è stata condotta sulla base dei dati relativi alle stazioni di campionamento della rete ARPAV, suddivise fra le varie province della Regione del Veneto.

Al fine di rilevare la qualità ambientale dei corpi idrici principali presenti sul territorio regionale e la sostenibilità del Terzo Programma d'azione Nitrati, per l'anno 2015, sono stati analizzati i seguenti parametri:

- concentrazione media annua di nitrati;
- stato chimico;
- elementi chimici a sostegno dello stato ecologico.

2.2.1 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO₃⁻) nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto - 2015

La descrizione dello stato generale delle acque superficiali in relazione alla concentrazione media annua di nitrati è stata affrontata suddividendo il territorio per provincia e distinguendo la ZO dalla ZVN. Il parametro fa riferimento all'**indicatore di performance n. 2 del Programma di monitoraggio "Concentrazione media annua di nitrati nei corsi d'acqua"**, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. E' un indicatore del livello di qualità delle acque superficiali con copertura geografica regionale e le stazioni come unità elementare di rilevazione.

Le stazioni interessate dall'indagine di questo parametro, sono in totale 289 distribuite sull'intero territorio regionale. Di queste, la maggior parte (151) sono localizzate in Zona Ordinaria, mentre le restanti 138 in Zona Vulnerabile ai Nitrati, di cui 33 nel territorio della provincia di Treviso e 30 per ciascuna delle province di Rovigo e Venezia (Tabella 4).

Tabella 4: Stazioni di campionamento per la concentrazione media annua di nitrati, anno 2015, per le acque superficiali della Regione Veneto suddivise per provincia e per aree ZVN e ZO (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	35	0	35
Padova	29	16	45
Rovigo	0	30	30
Treviso	16	33	49
Venezia	18	30	48
Verona	22	18	40
Vicenza	31	11	42
Totale	151	138	289

Nella Figura 5 viene riportata la rappresentazione cartografica della distribuzione delle stazioni di campionamento per la componente acque superficiali sull'intero territorio regionale. Per ogni stazione è indicata la concentrazione media annua di nitrati espressa sotto forma di mg/l per l'anno 2015.

I limiti fissati in legenda di 10 mg/l e 25 mg/l sono relativi rispettivamente alle soglie fissate per le acque minerali naturali (Decreto del Ministero della Sanità 31 maggio 2001) e per le acque potabili (DLgs 152/2006 - Allegato 2; Tabella 1/A "Caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua

potabile"). Il DM 260/2010, nella Tabella 2/B riporta invece il limite di 25 mg/l relativamente alla concentrazione di nitrati per gli standard di qualità.

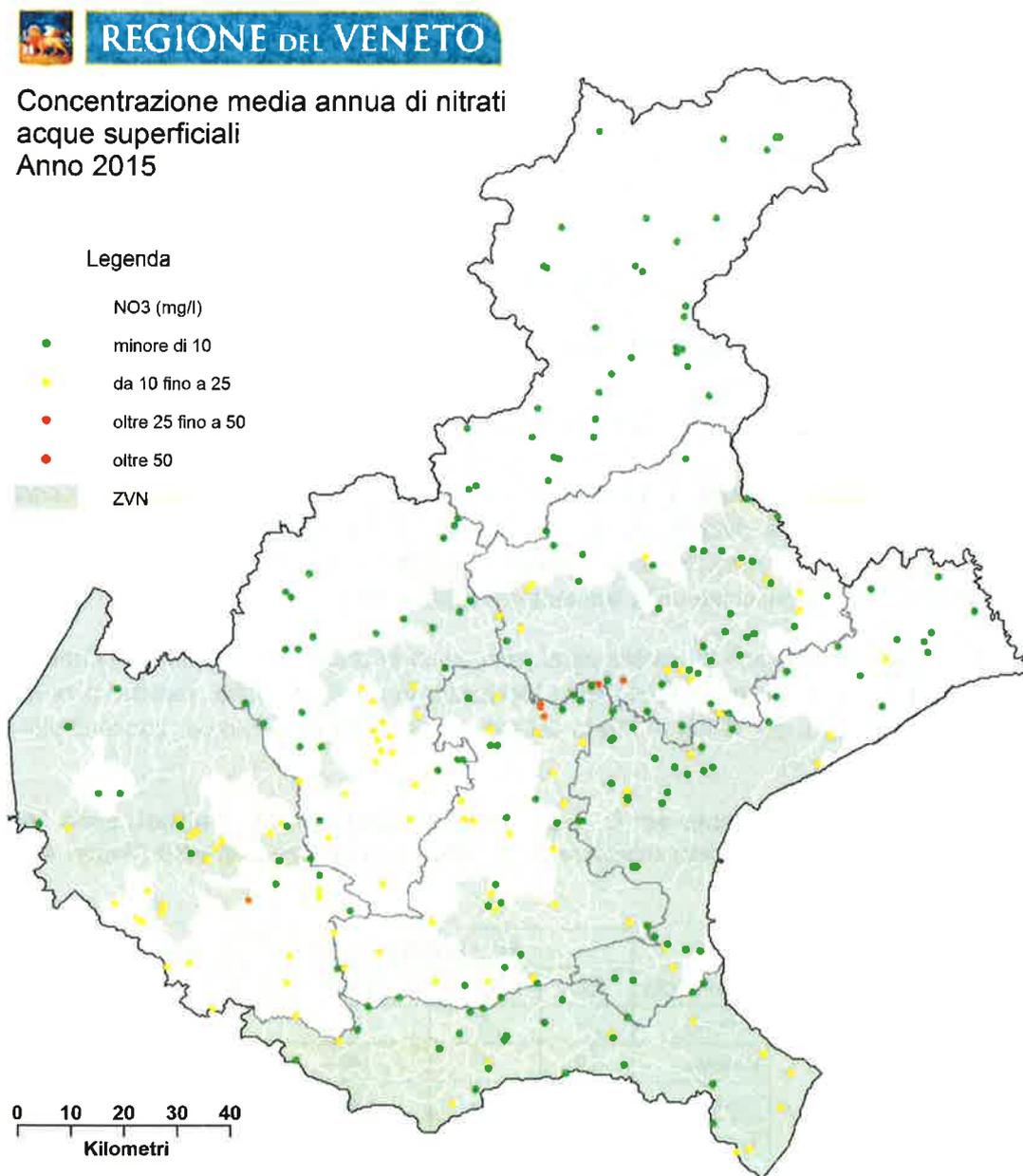


Figura 5: Rappresentazione cartografica della concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali del Veneto nell'anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

Dalla Figura 5 si può notare come nessuna stazione di monitoraggio riporti valori di concentrazione media annua di nitrati superiore al limite massimo indicato dal DM 260/2010, pari a 50 mg/l.

In modo del tutto analogo a quanto effettuato per le acque sotterranee, per ogni provincia è stata calcolata la concentrazione media di nitrati per l'anno 2015, distinguendoli tra quelli inerenti all'intero territorio provinciale e quelli riguardanti le aree ZVN.

Il confronto tra la concentrazione media annua di nitrati per Provincia è riportato nel Grafico 16 e nel Grafico 17, il quale evidenzia altresì la differente numerosità delle stazioni di monitoraggio presenti, proporzionali al

diametro dei cerchi. Ciò mette in luce una distribuzione abbastanza omogenea dei punti di campionamento sul territorio regionale, permettendo un'analisi di confronto tra i dati a livello provinciale.

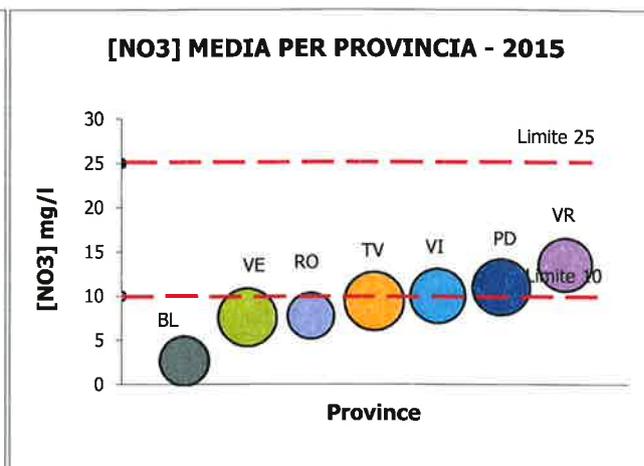
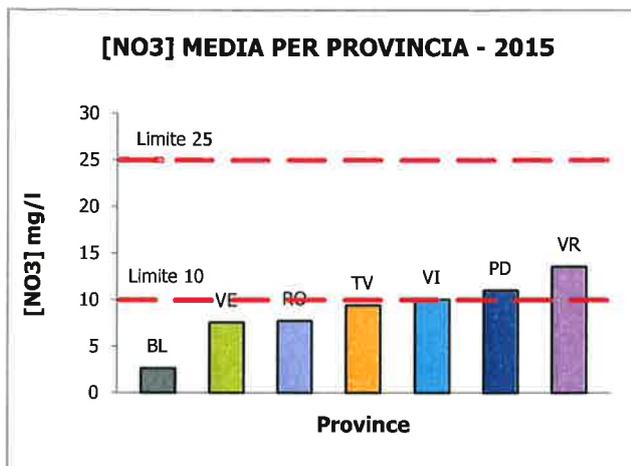


Grafico 16: Concentrazione media annua di nitrati per le acque superficiali (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 17: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque superficiali (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Dai grafici precedenti si evince che la provincia caratterizzata da una concentrazione media annua di nitrati leggermente più elevata è quella di Verona (13,5 mg/l) seguita, seppur in maniera esigua, dalle province di Padova (11 mg/l) e Vicenza (10 mg/l). Il territorio Bellunese presenta invece una concentrazione minore che trova ulteriore conferma nell'assenza di designazione di zone vulnerabili ai nitrati in provincia di Belluno.

Si precisa comunque che nessun valore medio di alcuna provincia supera il limite dei 25 mg/l e, ancor meno, quello dei 50 mg/l, soglie fissate rispettivamente per le acque potabili (D.lgs 152/2006) e per lo standard di qualità (DM 260/2010).

2.2.1.1 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali in ZVN - 2015

Nel seguente paragrafo viene riportata la concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali per l'anno 2015 relativa alle sole stazioni localizzate in Zona Vulnerabile ai Nitrati e suddivise per provincia.

Tabella 5: Stazioni di campionamento per la concentrazione media annua di nitrati, anno 2015, per le acque superficiali della Regione Veneto suddivise per provincia e per aree ZVN e ZO (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	35	0	35
Padova	29	16	45
Rovigo	0	30	30
Treviso	16	33	49
Venezia	18	30	48
Verona	22	18	40
Vicenza	31	11	42
Totale	151	138	289

Il Grafico 18 e il Grafico 19 riportano il numero di punti di monitoraggio e la relativa concentrazione media da cui emerge come, anche in ZVN, la provincia di Padova sia caratterizzata dai valori più alti (13,73 mg/l) seguita da Verona (12,17 mg/l).

Si rileva inoltre come la provincia di Rovigo presenti un valore medio basso (7,75 mg/l) supportato dall'elevato numero di stazioni di monitoraggio (30) distribuite sul territorio, mentre Vicenza restituisce la media più bassa (7,50 mg/l), ma supportata da un numero esiguo di punti di monitoraggio (11). Tuttavia, rispetto alla situazione sull'intero territorio Regionale, in ZVN si coglie una debole crescita dei valori medi di nitrato, che risulta però essere sempre inferiore al limite di 25 mg/l (soglia fissata per le acque potabili) e addirittura inferiore al limite di 10 mg/l relativo alle acque minerali naturali per quanto concerne le province di Vicenza, Venezia, Treviso e Rovigo.

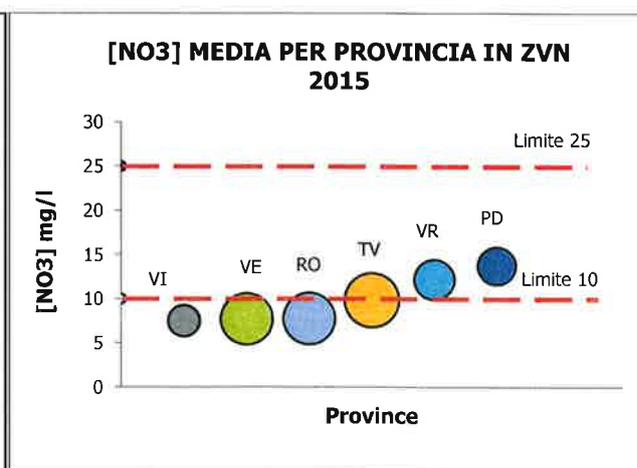
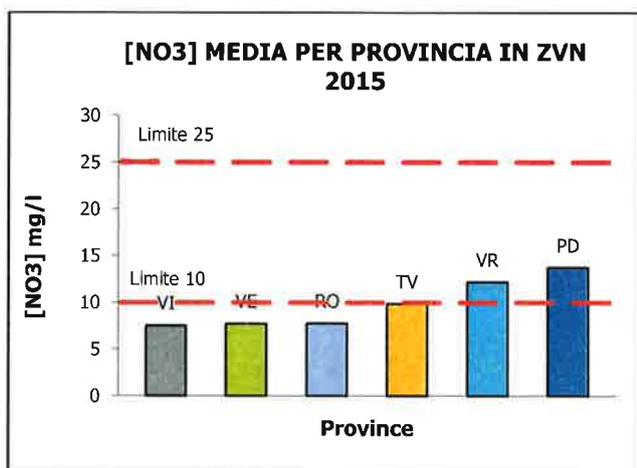


Grafico 18: Concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali in ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 19: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque superficiali in ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Il numero di stazioni (Grafico 19) risulta abbastanza omogeneo su tutto il territorio; le province che presentano il maggior numero di siti di monitoraggio sono Rovigo, Venezia e Treviso. Nei seguenti grafici, suddivisi per provincia, sono invece illustrati i valori di concentrazione annua di nitrati per stazione di rilevamento.

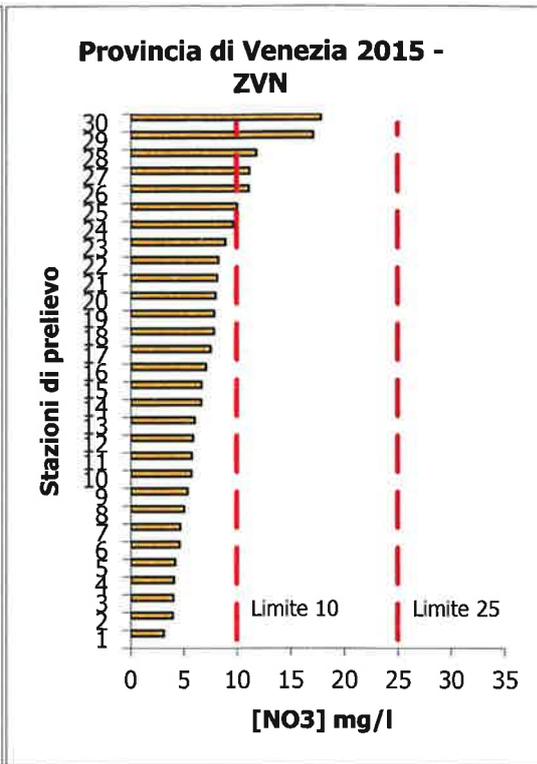
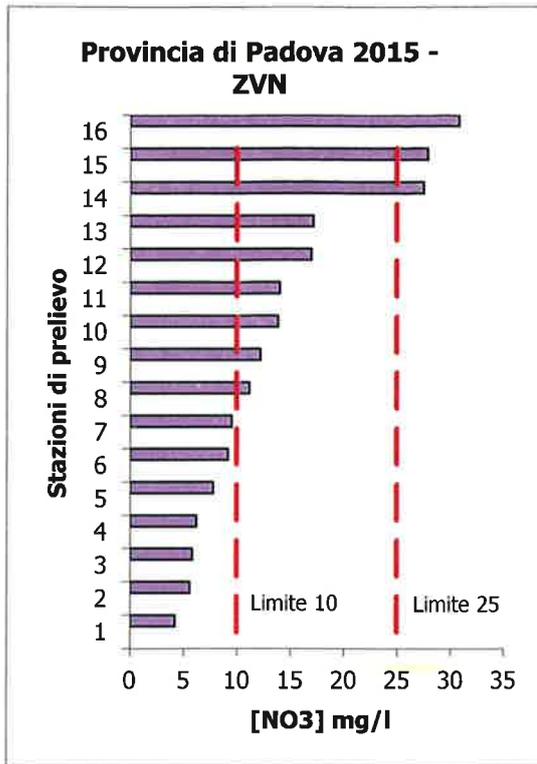


Grafico 20: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Padova – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 21: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Venezia – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

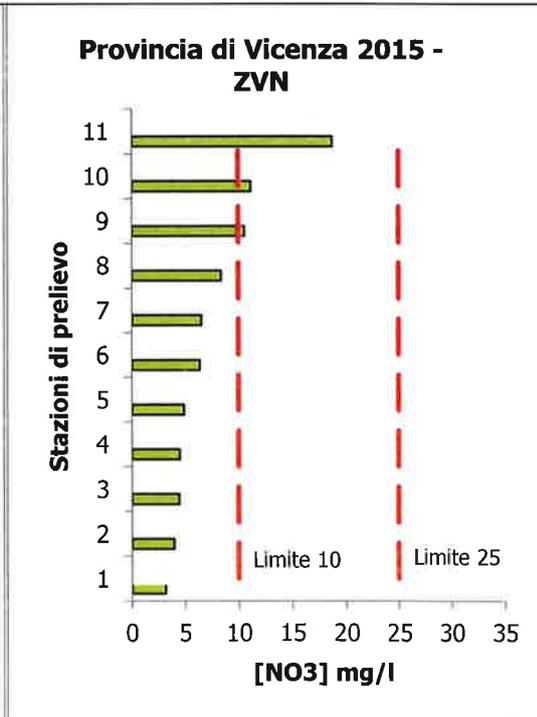
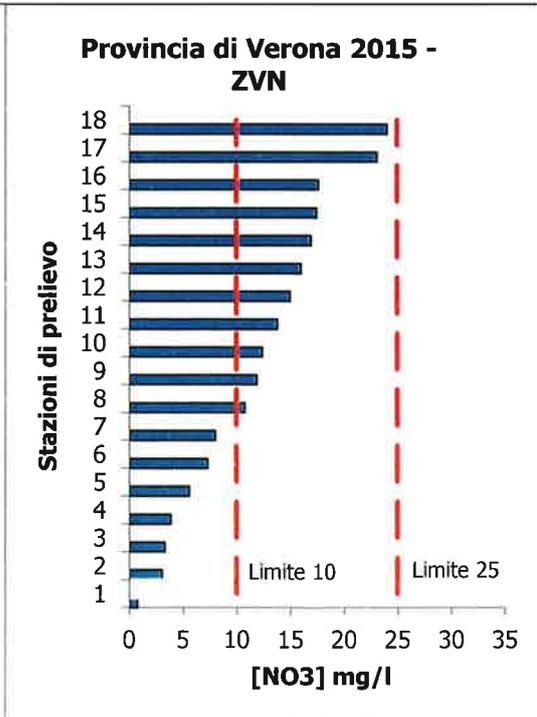


Grafico 22: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Verona – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 23: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Vicenza – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

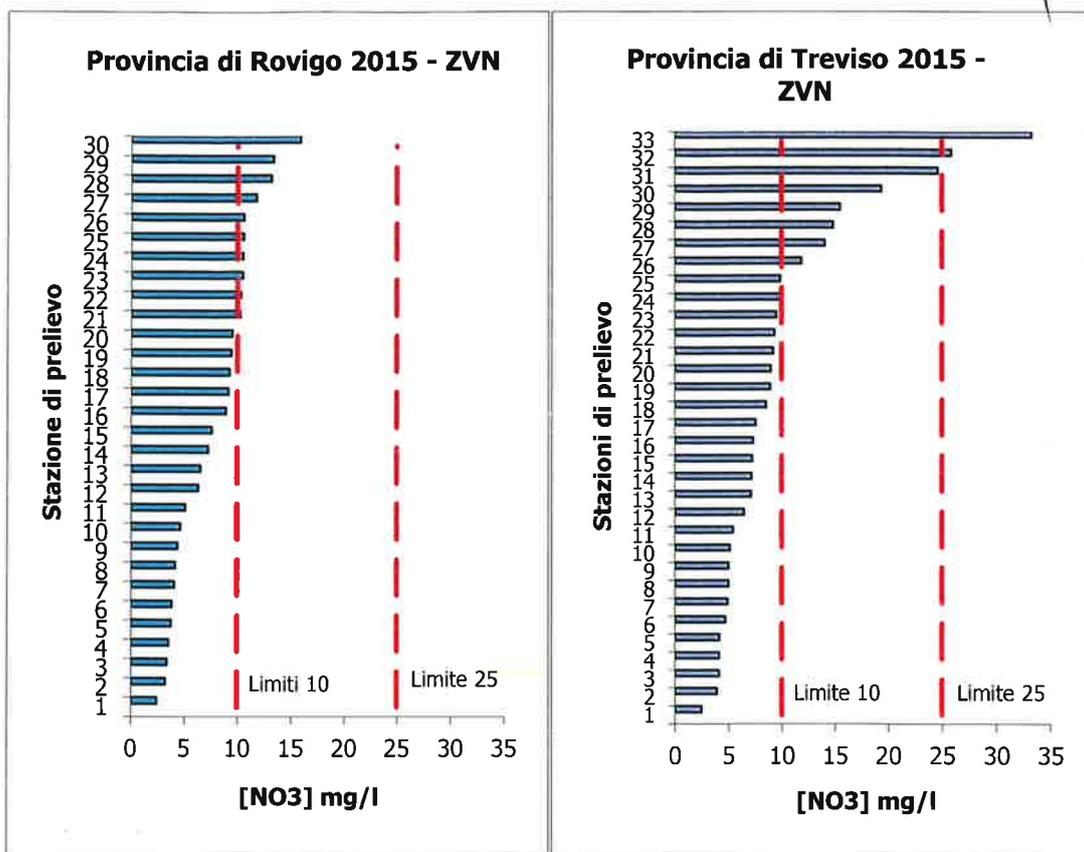


Grafico 24: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Rovigo – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Grafico 25: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Treviso – ZVN (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Dall'analisi dei precedenti grafici emerge una situazione complessivamente buona, con la maggior parte delle stazioni caratterizzate da concentrazioni al di sotto della soglia dei 25 mg/l. Infatti soltanto cinque stazioni su un totale di 138, localizzate nel territorio di Treviso e Padova, hanno riportato valori sopra tale limite. Nessuna stazione supera il valore fissato, dal DM 260/2010, di 50 mg/l sottolineando come nel 2015 l'attività agricola, in particolare zootecnica, per quanto concerne i composti azotati, abbia inciso in maniera esigua sulla qualità dei corpi idrici superficiali.

2.2.1.2 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali negli anni 2014-2015

Nel seguente paragrafo è stato elaborato un confronto tra i dati relativi alla concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali, negli anni 2014 e 2015. L'analisi ha coinvolto un totale di 258 stazioni, coincidenti tra i due periodi, di cui 123 localizzate in ZVN e 135 nella Zona Ordinaria della Regione Veneto.

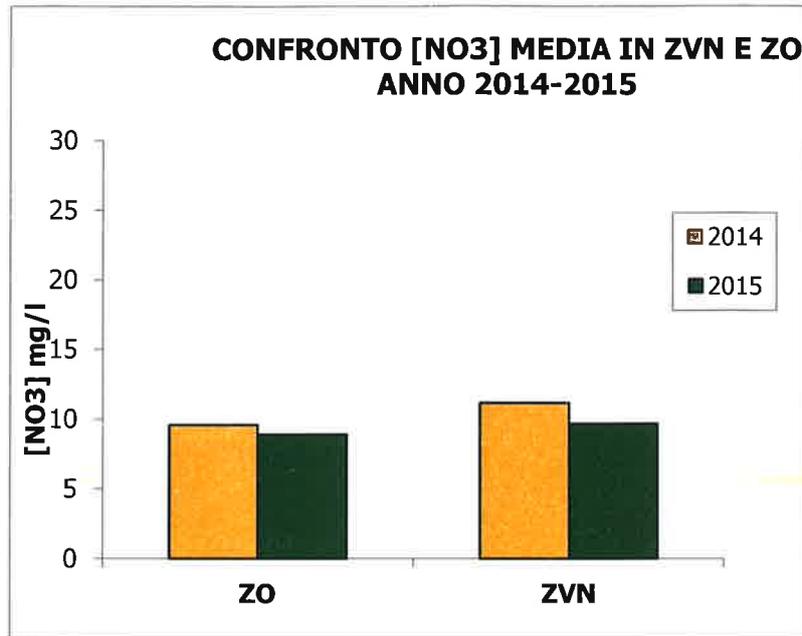


Grafico 26: Confronto tra il valore medio annuo di nitrati rilevato nel 2014 e nel 2015 nelle acque superficiali suddivisi in Zona Ordinaria e Zona Vulnerabile (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Dal Grafico 26 emerge un miglioramento della media riguardante la concentrazioni di nitrato monitorate sull'intero territorio regionale tra il 2014 e il 2015. Per quanto concerne le ZVN, la media annua passa da 11,2 mg/l dell'anno 2014, a 9,7 mg/l del 2015. La differenza è più lieve in Zona Ordinaria, dove la concentrazione di nitrati passa da 9,6 mg/l a 8,9 mg/l.

L'analisi dell'evoluzione della concentrazione media dei nitrati nei periodi considerati evidenzia una percentuale significativa di siti nei quali si riscontra una tendenza alla diminuzione delle concentrazioni (Tabella 6) rispetto al 2014, più marcata per le zone ordinarie rispetto alle zone vulnerabili. Osservando la distribuzione nel territorio (Figura 6), tuttavia, si nota che, soprattutto nell'area più problematica tra Vicenza e Verona, accanto ai punti in miglioramento coesistono punti in forte peggioramento; ciò indica che, nelle porzioni di territorio in cui le variazioni di concentrazione delle stazioni non sono coerenti, il trend non può ancora essere indicativo di una tendenza generale, ma è probabilmente legato a situazioni locali. Non si deve però dimenticare che tra i miglioramenti a livello di azienda agricola e quelli constatati nel terreno e, di riflesso nella qualità dell'acqua, intercorreranno anni.

variazione concentrazione mg/l	classe di tendenza	Rispetto 2014		
		numero punti comuni		
		ZVN	ZO	Regione
>+5	aumento forte	1	3	4
da +1 a +5	aumento debole	15	14	29
da -1 a +1	stabile	42	70	112
da -1 a -5	calo debole	54	42	96
>-5	calo forte	9	8	17
	totale stazioni comuni	121	137	258

Tabella 6: Numero di siti di monitoraggio delle acque superficiali per classe di tendenza confrontando i dati medi del 2015 con il 2014, considerando l'intero territorio regionale e distinguendo le zone designate vulnerabili ai nitrati (ZVN) da quelle ordinarie (ZO).

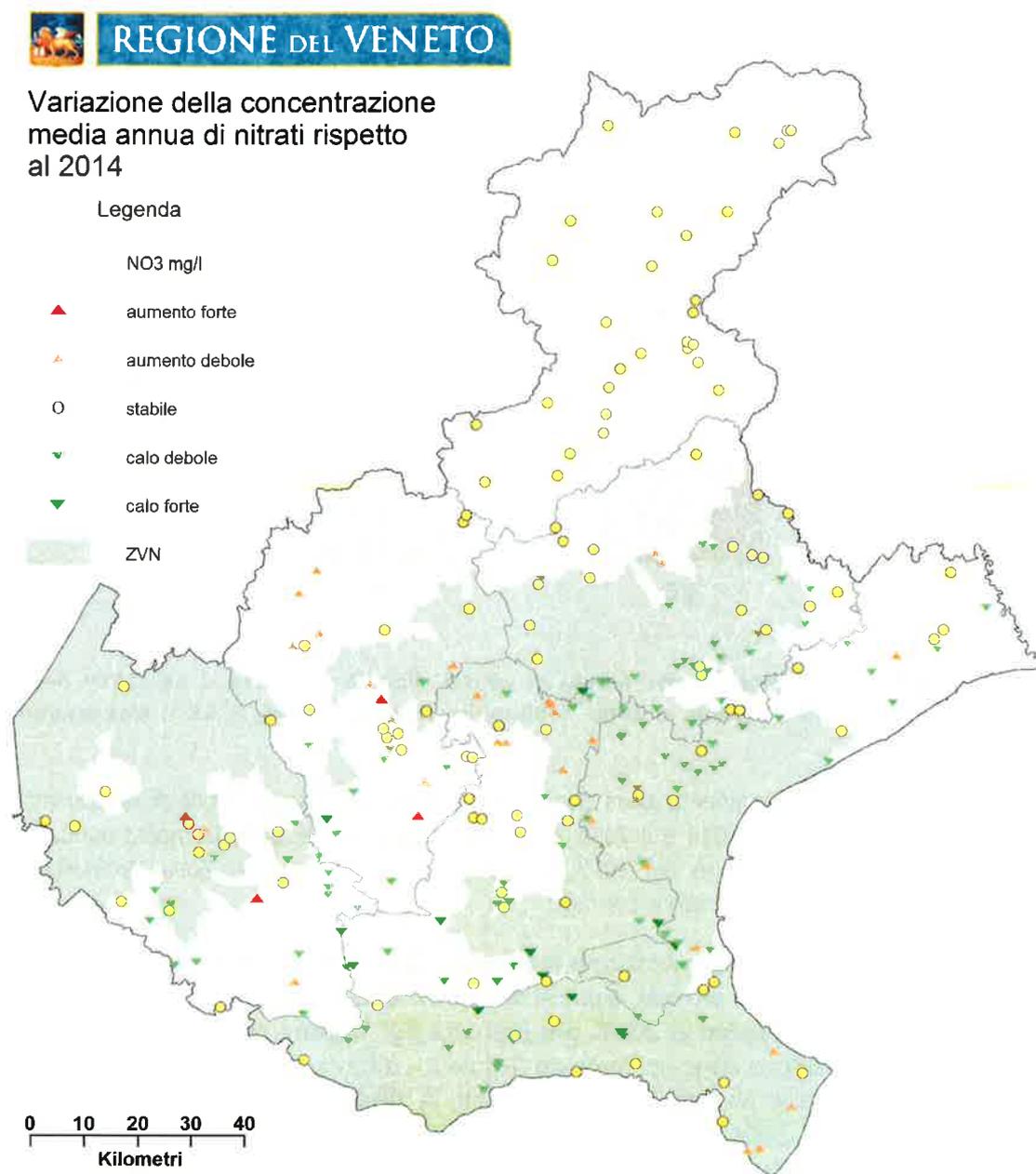


Figura 6: Cartografia variazione delle concentrazioni medie rispetto al 2014 delle acque superficiali.

2.2.1.3 Indice LIMeco delle acque superficiali del territorio regionale Veneto - 2015

Il LIMeco è un descrittore dello stato trofico del fiume, che considera quattro parametri: tre nutrienti (Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Fosforo totale) e il livello di Ossigeno disciolto espresso come percentuale di saturazione secondo il DM n.260/2010 e sostituisce l'indicatore LIM del previgente D.Lgs 152/99. Il seguente parametro fa riferimento all'**indicatore di performance n. 3 del Programma di monitoraggio "Livello**

di inquinamento da macrodescrittori nei corsi d'acqua (LIMeco)”, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale.

La Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) ha introdotto la valutazione dello Stato Ecologico globale di tutte le acque superficiali basata sugli elementi di qualità biologici, idromorfologici, chimici e chimico-fisici. L'eutrofizzazione dei corpi idrici superficiali è una delle cause del non raggiungimento del buono Stato Ecologico.

Un apporto eccessivo di nutrienti, può causare alterazioni nella composizione e nell'abbondanza della vegetazione; essa a sua volta può determinare effetti indesiderati sulla trasparenza e sullo stato di ossigenazione delle acque, con conseguenze talvolta pesanti anche sulla componente animale che popola i fiumi (es. morie di pesci o di macroinvertebrati).

Il sistema di classificazione, recepito in Italia con il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., prevede di valutare l'eutrofizzazione con indici ad hoc per i fiumi che considerano le soglie di nutrienti e lo stato di ossigenazione dei corpi idrici. Il livello di eutrofizzazione viene valutato per comprendere le alterazioni dell'ecosistema acquatico, in particolare per comprendere quanto la componente biologica si allontana dalle condizioni ideali dette di "riferimento".

Al fine di assicurare omogeneità a livello nazionale è stato deciso, in fase transitoria, di valutare lo stato trofico dei corpi idrici trasmesso ai sensi dell'articolo 10 della Direttiva Nitrati con gli indicatori previsti dalla Direttiva 2000/60/CE.

Nella Tabella 7 sono riportati i cinque livelli previsti per ciascun parametro dell'indice LIMeco, per quanto riguarda i fiumi.

Tabella 7: Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco

INDICE LIMeco		LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
100-OD (% sat.)	Soglie di concentrazione	≤ 01	≤ 02	≤ 04	≤ 08	> 80
Nitrati NO ₃ (mg/l)		< 2,7	≤ 5,3	≤ 10,6	≤ 21,3	> 21,2
Fosforo totale (P)		< 50	≤ 001	≤ 002	≤ 004	> 400
NH ₄ (N mg/l)		< 0,03	≤ 60,0	≤ 21,0	≤ 42,0	> 0,24

La procedura di calcolo dell'indice prevede: l'attribuzione di un punteggio alla singola concentrazione sulla base della Tabella 7, il calcolo del punteggio medio di ciascun campionamento; il calcolo del punteggio medio annuo del sito; il calcolo del punteggio medio ponderato del corpo idrico in caso di presenza di più siti; il calcolo del punteggio medio del periodo considerato a cui viene associata la classe di qualità del corpo idrico secondo i limiti indicati nella Tabella 8.

STATO	LIMeco	Stato trofico
Elevato	≥0,66	Ultra oligotrofico
Buono	≥0,50	Oligotrofico
Sufficiente	≥0,33	Mesotrofico
Scarso	≥0,17	Eutrofico
Cattivo	<0,17	Iperotrofico

Tabella 8: Classificazione di qualità trofica secondo i valori di LIMeco

Come riportato in Tabella 9, le stazioni adottate per il monitoraggio dell'indice LIMeco distribuite sull'intero territorio regionale veneto sono un totale di 282, di cui 150 situate in Zona Ordinaria e 132 in Zona Vulnerabile ai Nitrati. Per semplicità nell'analisi, il territorio è stato considerato suddiviso in province; Treviso è l'area con la presenza maggiore di stazioni, con un totale di 48, di cui solo 32 in ZVN, mentre il numero minore si rinviene in provincia di Rovigo (28).

Tabella 9: Stazioni di campionamento per l'indice LIMeco, anno 2015, per le acque superficiali della Regione Veneto (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente).

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	35	0	35
Padova	27	15	42
Rovigo	0	28	28
Treviso	16	32	48
Venezia	19	28	47
Vicenza	32	11	43
Verona	21	18	39
Totale	150	132	282



Classificazione di qualità trofica secondo i valori di LIMeco Anno 2015

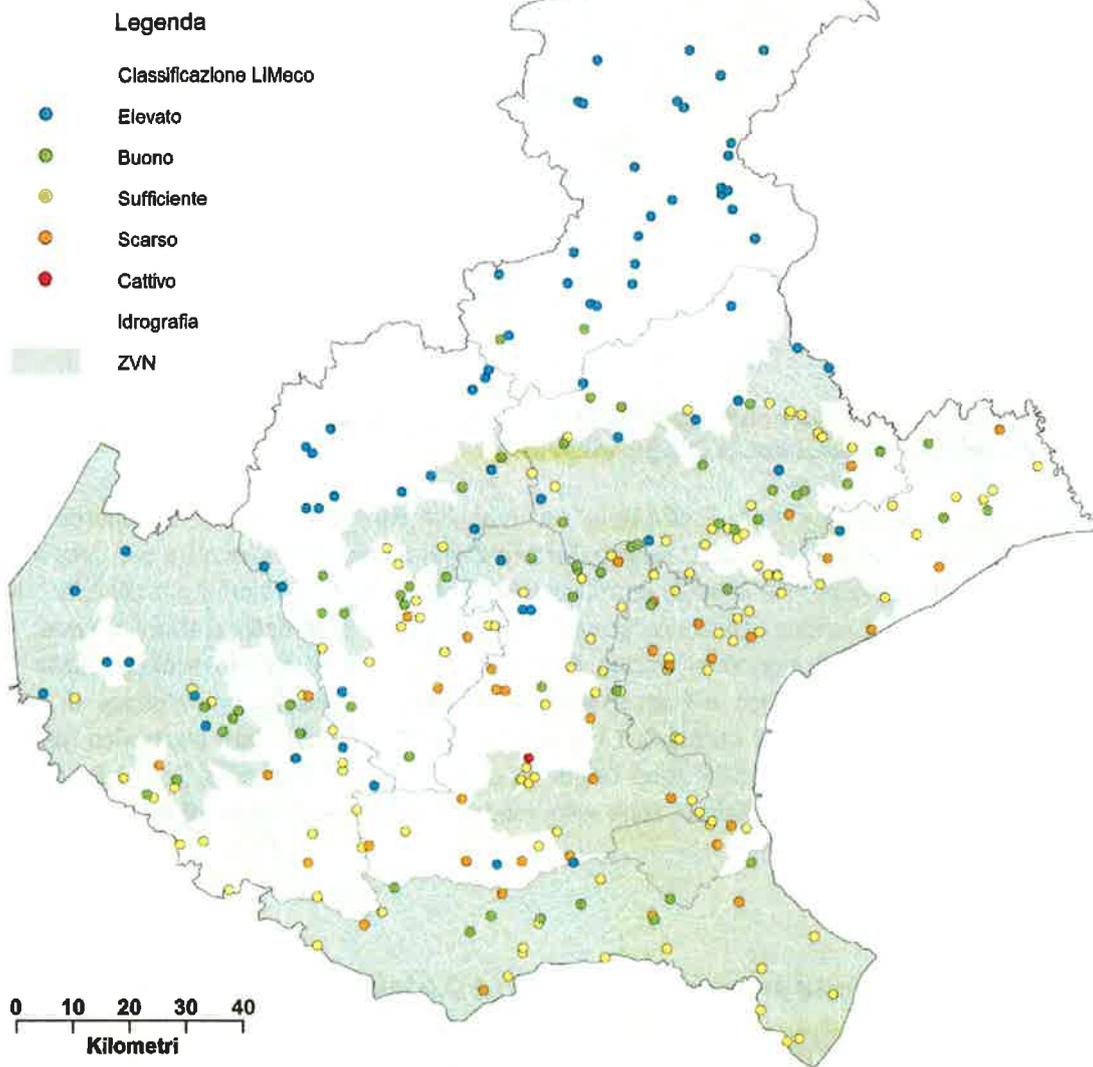


Figura 7: Classificazione di qualità trofica secondo i valori di LIMeco delle acque superficiali del Veneto nell'anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Il 46% dei corpi idrici monitorati presenta un valore di LIMeco corrispondente a una classe di qualità Buona o Elevata. La classe migliore (Elevata) è stata riscontrata in quasi tutti i corpi idrici del Piave e sui territori montani dei bacini di Brenta, Bacchiglione e Adige.

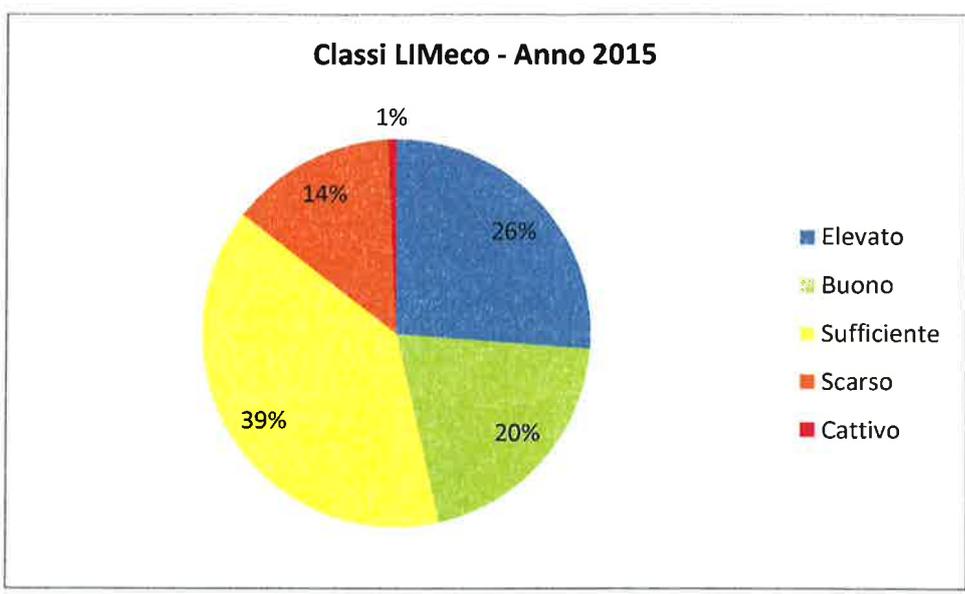


Grafico 27: Giudizio indice LIMeco nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto per l'anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Il 39% delle stazioni indica uno stato "sufficiente": la maggior parte dei corpi idrici appartiene al bacino scolante nella laguna di Venezia e ai bacini Fissero-Tartaro-Canal Bianco e Sile, mentre per circa il 15% delle stazioni monitorate nell'anno 2015 è in stato eutrofico o ipertrofico con generalmente livelli critici di nutrienti e un buono stato di ossigenazione. Lo stato "scarso" si rileva per il 14% delle stazioni rilevate: il numero maggiore di corpi idrici appartengono al bacino Brenta-Bacchiglione, al bacino scolante nella laguna di Venezia, Fissero-Tartaro-Canal Bianco e Fratta Gorzone. Si tratta di piccoli corsi d'acqua di pianura che risentono di un maggiore apporto di nutrienti. I tratti di corso d'acqua con stato ipertrofico, pari all'1%, si collocano a Padova nello scolo Rialto in zona ordinaria del Comune di Battaglia Terme (bacino Brenta - Bacchiglione) e a Verona nello scolo Palù in zona vulnerabile ai nitrati del Comune di Arcole (bacino Fissero-Tartaro-Canal Bianco).

2.2.1.4 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO3-) nei laghi del territorio regionale Veneto - 2015

Come per i fiumi, anche per i laghi è stata monitorata, per il periodo 2015, la concentrazione media di nitrati secondo le sei classi di concentrazione riportate nella tabella prevista dalla guida alla stesura della relazione sullo stato e tendenze:

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
Nitrati NO ₃	<2	<10	<25	<40	≤50	>50
Colore	■	■	■	■	■	■

Il seguente parametro fa riferimento **all'indicatore di performance n. 4 del Programma di monitoraggio "Concentrazione media annua di nitrati nei laghi"**, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale.



REGIONE DEL VENETO

Concentrazione media annua di nitrati nei laghi
Anno 2015

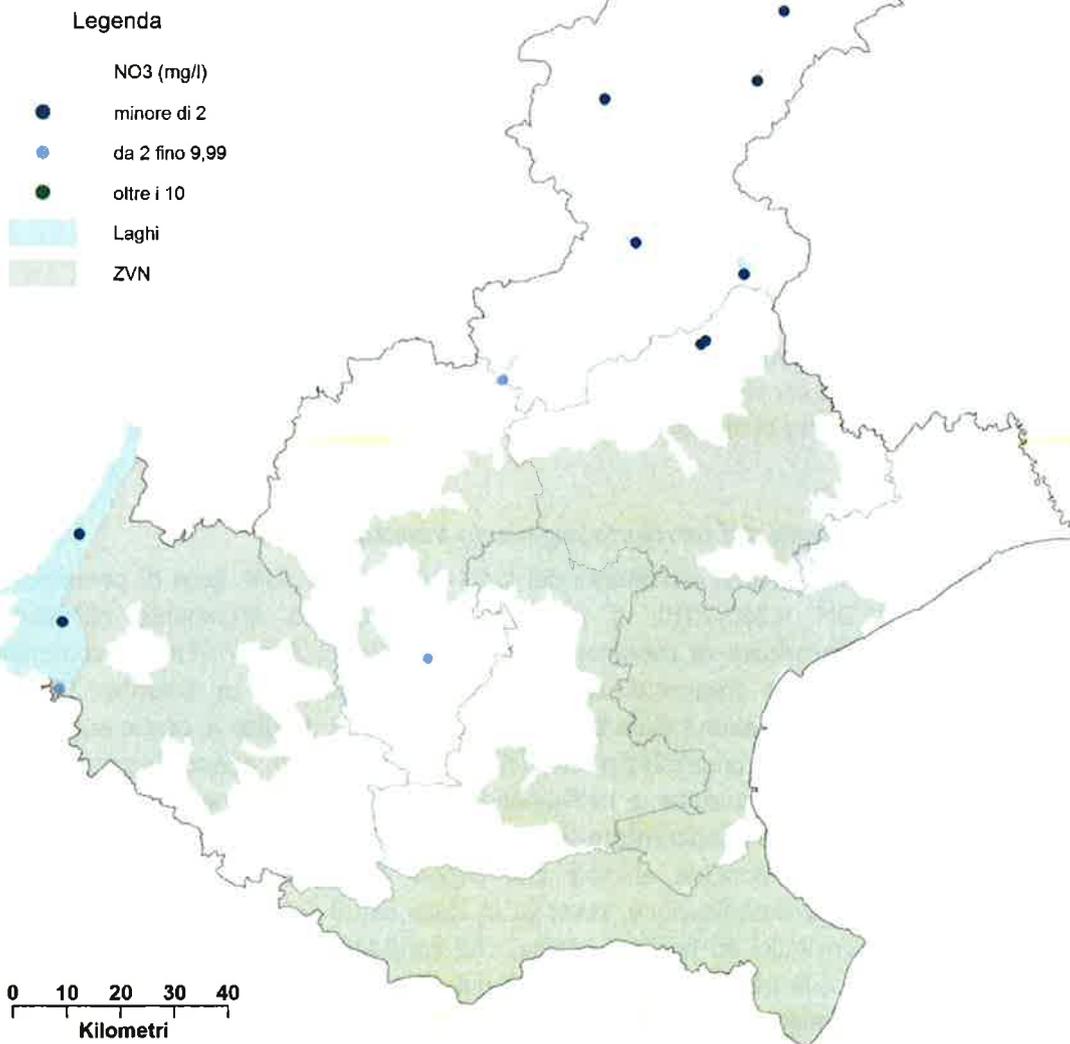


Figura 8: Rappresentazione cartografica della concentrazione media annua di nitrati nei corpi idrici del Veneto nell'anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente).

Nella maggior parte dei casi, la concentrazione di nitrati non risulta superiore ai 2 mg/l, come si può osservare nella Figura 8, ad eccezione di tre corpi idrici nei quali risultano valori compresi tra i 2 e i 10 mg/l, tra cui solo il laghetto del Frassino, a Peschiera del Garda (VR), si trova in zona vulnerabile con un valore pari a 2,41 mg/l.

I due laghi in zona ordinaria con valori di concentrazione nitrati uguali o superiori a 2 mg/l sono il lago di Fimon a Arcugnano (VI) con 2,45 mg/l, e il lago di Corlo a Arsìe (BL) con 2,27 mg/l.

Tabella 10: Laghi e corrispondente classe di concentrazione media di nitrati nel periodo 2014-2015.

LAGO	2014	2015
ALLEGHE	<2	<2
CENTRO CADORE	<2	<2
CORLO	<10	<10
FIMON	<10	<10
FRASSINO	<10	<10
GARDA	<2	<2
LAGO	<2	<2
MIS	<2	<2
MISURINA	<2	<2
SANTA CATERINA	<2	<2
SANTA CROCE	<2	<2
SANTA MARIA	<2	<2

La Tabella 10 evidenzia come tutti i corpi idrici, ad eccezione di tre, sono sotto la soglia dei 2 mg/l di concentrazione media di nitrati nel periodo monitorato 2014-2015, riportando una classe di tendenza stabile. Tutti i corpi idrici si trovano molto al di sotto della soglia concentrazione di nitrati prevista dal DM 25 febbraio 2016.

2.2.1.5 Indice LTLecco dei laghi del territorio regionale Veneto – 2015

LTLecco è un indicatore del livello di inquinamento dei laghi determinato sulla base di parametri chimici e chimico-fisici secondo il DM n.260/2010. Il seguente parametro fa riferimento all'**indicatore di performance n. 5 del Programma di monitoraggio "Livello trofico laghi (LTLecco)"**, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. La Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) ha introdotto la valutazione dello Stato Ecologico globale di tutte le acque superficiali basata sugli elementi di qualità biologici, idromorfologici, chimici e chimico-fisici. Un apporto eccessivo di nutrienti, può causare alterazioni nella composizione e nell'abbondanza della vegetazione; essa, a sua volta, può determinare effetti indesiderati sulla trasparenza e sullo stato di ossigenazione delle acque, con conseguenze talvolta pesanti anche sulla componente animale che popola i laghi come le morie di pesci e/o di macroinvertebrati. Il sistema di classificazione, recepito in Italia con il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., prevede di valutare l'eutrofizzazione, con indici ad hoc per i laghi, che considerano le soglie di nutrienti, lo stato di ossigenazione dei corpi idrici e la trasparenza. Il livello di eutrofizzazione viene valutato per comprendere le alterazioni dell'ecosistema acquatico, in particolare per comprendere quanto la componente biologica si allontana dalle condizioni ideali dette di "riferimento". La metodologia di classificazione dell'indice LTLecco prevede l'assegnazione di un punteggio per i parametri Fosforo totale, Trasparenza e Ossigeno ipolimnico, secondo i criteri indicati in Tabella 11. Per la classificazione si utilizzano le medie dei valori misurati nel periodo di classificazione.

Parametri	Macrotipi	Livello 1	Livello 2	Livello 3
		Punteggio 5	Punteggio 4	Punteggio 3
Fosforo totale (µg/l) nel periodo di piena Circolazione alla fine della stagione invernale	L1, L2, I1, I2	≤ 8	≤ 15	> 15
	L3, L4, I3, I4	≤ 12	≤ 20	> 20
Trasparenza media annua (m)	L1, L2, I1, I2	≥ 10	≥ 5,5	< 5,5
	L3, L4, I3, I4	≥ 6	≥ 3	< 3
Ossigeno ipolimnico (% saturazione) alla fine del periodo di stratificazione delle acque	Tutti	> 80	> 40 e < 80	≤ 40

Tabella 11: Individuazione del livello per il Fosforo totale, Trasparenza e Ossigeno ipolimnico

La somma dei punteggi attribuiti ai singoli parametri costituisce il punteggio da attribuire all'indice LTLecco, utile per l'assegnazione della classe di qualità del lago secondo i limiti riportati nella seguente Tabella 12.

Tabella 12: Limiti di classe in termini di LTLecco

Limiti di classe	LTLecco	Stato trofico
15	Elevato	Ultra oligotrofico
12 - 14	Buono	Oligotrofico
< 12	Sufficiente	Mesotrofico

Per quanto riguarda lo stato trofico dei laghi, nella Tabella 13 si riportano, per ciascun lago e per l'anno 2015, oggetto della trasmissione dati per la direttiva Nitrati, il livello trofico espresso dall'indice LTLecco ai sensi del D.L.gs. 152/06 e s.m.i.

Tabella 13: Livello trofico dei laghi associato all'indice LTLecco relativo al 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente).

Lago	CLASSIFICAZIONE
LAGHETTO DEL FRASSINO	SUFFICIENTE
LAGO DEL MIS	BUONO
LAGO DI ALLEGHE	ELEVATO
LAGO DI CADORE	BUONO
LAGO DI CORLO	BUONO
LAGO DI FIMON	BUONO
LAGO DI GARDA OCCIDENTALE	SUFFICIENTE
LAGO DI GARDA SUDORIENTALE	BUONO
LAGO DI LAGO	BUONO
LAGO DI MISURINA	BUONO
LAGO DI REVINE O SANTA MARIA	SUFFICIENTE
LAGO DI SANTA CATERINA	BUONO
LAGO DI SANTA CROCE	BUONO

Lo stato trofico è Buono per tutti i laghi delle province di Belluno e Vicenza, il lago di Alleghe presenta un livello Elevato. Nei laghi della provincia di Verona, si rileva il livello Sufficiente per il Frassino e il Garda Occidentale. Per la valutazione del lago di Garda, il monitoraggio dei parametri chimico-fisici viene effettuato in due siti posizionati nella parte veneta e, in quello sudorientale, il livello è Buono. Nella provincia di Treviso, infine, il lago di Revine presenta un livello Sufficiente.

Concludendo, lo stato ecologico dei laghi veneti si presenta mediamente Buono e secondo la Tabella 14, si osserva un trend complessivamente positivo rispetto al 2014 con un miglioramento di tutti i corpi idrici.

Tabella 14: Variazione del livello trofico dei laghi associato all'indice LTLecco 2014-2015 (Fonte: ARPAV, 2014,2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente).

Lago	2014	2015
LAGHETTO DEL FRASSINO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
LAGO DEL MIS	SUFFICIENTE	BUONO
LAGO DI ALLEGHE	BUONO	ELEVATO
LAGO DI CADORE	BUONO	BUONO
LAGO DI CORLO	SUFFICIENTE	BUONO
LAGO DI FIMON	BUONO	BUONO
LAGO DI GARDA OCCIDENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
LAGO DI GARDA SUDORIENTALE	BUONO	BUONO

LAGO DI LAGO	SUFFICIENTE	BUONO
LAGO DI MISURINA	BUONO	BUONO
LAGO DI REVINE O SANTA MARIA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
LAGO DI SANTA CATERINA	BUONO	BUONO
LAGO DI SANTA CROCE	BUONO	BUONO

2.3 Acque marino - costiere

L'analisi delle acque marino - costiere della Regione Veneto per l'anno 2015 è stata condotta analizzando i dati relativi a nove transetti della rete ARPAV, ciascuno costituito da più stazioni di analisi e campionamento, importanti per la loro strategica localizzazione in prossimità delle principali fonti di pressione, distribuiti nei quattro corpi idrici costieri; nei due corpi idrici al largo sono individuate, rispettivamente, una stazione per la matrice acque e una stazione per la matrice sedimento e benthos.

I transetti intercettano 6 corpi idrici, definiti mediante codici univoci e descritti nella seguente Tabella 15.

Le informazioni di cui si è usufruito per la descrizione dello stato delle acque marino-costiere, fanno riferimento all'analisi gestita da ARPAV – Servizio Osservatorio Acque marine e lagunari relativamente al periodo 2015.

Tabella 15: Elenco corpi idrici intercettati dalle stazioni di campionamento per le acque marino - costiere della Regione del Veneto, anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

CODICE REGIONALE CORPO IDRICO	CODICE EUROPEO CORPO IDRICO	DISTRETTO	LOCALIZZAZIONE	ESTENSIONE	AREA (Km ²)
CE1_1	IT05CE1_1	Alpi Orientali	Tra foce Tagliamento e porto di Lido	Acque costiere entro 2 miglia nautiche dalla costa	229.42
CE1_2	IT05CE1_2		Tra porto di Lido e porto di Chioggia	Acque costiere entro 2 miglia nautiche dalla costa	98.07
CE1_3	IT05CE1_3		Tra porto di Chioggia e foce del Po di Maistra	Acque costiere entro 2 miglia nautiche dalla costa	85.75
CE1_4	IT05CE1_4	Padano	Tra foce del Po di Maistra e confine regionale	Acque costiere entro 2 miglia nautiche dalla costa	148.43
ME2_1	IT05ME2_1	Alpi Orientali	Al largo della zona compresa tra foce Sile e porto di Chioggia	Acque marine oltre 2 miglia dalla costa	366.11
ME2_2	IT05ME2_2		Al largo della zona compresa tra porto di Chioggia e foce del Po di Pila	Acque marine oltre 2 miglia dalla costa	323.12

I prelievi nei vari corpi idrici sono stati condotti a diverse distanze dalla costa, esattamente a 500 m, 926 m e 3.704 m, fatta eccezione per le stazioni nel comune di Venezia e Rosolina, caratterizzate da un unico campionamento, localizzato rispettivamente a 8.334 m e 7.233 m dalla costa. Le distanze sono determinate in base alla tipologia di fondale.

2.3.1 Indice Trofico TRIX - 2015

L'indice trofico TRIX è un indice che permette l'attribuzione di un criterio di caratterizzazione oggettivo delle acque marino - costiere, unendo elementi di giudizio qualitativi e quantitativi. Il seguente parametro fa riferimento all'indicatore n. 6 del Programma di monitoraggio "Indice Trofico TRIX", come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. E' un indicatore a supporto degli elementi di qualità biologica per lo stato ecologico delle acque marine, con copertura regionale ed il corpo idrico come unità elementare di rilevazione.

L'indice è calcolato in conformità a fattori nutrizionali (azoto inorganico disciolto - DIN e fosforo totale) e fattori legati alla produttività (clorofilla a ed ossigeno disciolto). Con l'emanazione del DM 260/2010, l'indice TRIX esprime il ruolo degli elementi chimico fisici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) nella definizione dello stato ecologico; ai fini dell'applicazione del TRIX, vengono fissati i limiti di classe tra lo stato Buono e quello Sufficiente per ciascuno dei macrotipi di acque costiere individuati su base idrologica. In particolare, le acque dei quattro corpi idrici costieri veneti appartengono al macrotipo 1 (Alta stabilità), pertanto i valori di TRIX sono stati confrontati con il limite pari a 5 unità; le acque dei due corpi idrici al largo, oltre i costieri, appartengono al macrotipo 2 (Media stabilità). In base a ciò, i valori di TRIX sono stati quindi confrontati con un limite pari a 4.5 unità.

Tabella 16: Stazioni di campionamento per le acque marino – costiere e corpi idrici intercettati, per l'anno 2015 nel territorio della Regione del Veneto e legenda (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

Codice regionale Corpo idrico	Numero di stazioni	Comune	TRIX annuo corpo idrico	Soglia Buono/Sufficiente D.M. 260/2010	Macrotipo
CE1_1	3	Caorle (VE)	4	5	1 alta stabilità
	3	Jesolo (VE)			
	3	Cavallino -Treporti (VE)			
CE1_2	6	Venezia (VE)	3,883		
CE1_3	3	Chioggia (VE)	4,818		
	3	Rosolina (RO)			
CE1_4	6	Porto Tolle (RO)	5,068		
ME2_1	1	Venezia (VE)	3,467	4,5	2 media stabilità
ME2_2	1	Rosolina (RO)	4,607		

INDICE DI TROFIA	STATO	COLORE DI RAPPRESENTAZIONE	CONDIZIONI
2-4	ELEVATO	AZZURRO	buona trasparenza delle acque assenza di anomale colorazioni delle acque assenza di sottosaturazione di ossigeno disciolto nelle acque bentiche
4-5	BUONO	VERDE	occasionalmente intorbidimenti delle acque occasionalmente anomale colorazioni delle acque occasionalmente ipossie nelle acque bentiche
5-6	MEDIOCRE	GIALLO	scarsa la trasparenza delle acque anomale colorazioni delle acque ipossie e occasionalmente anossie nelle acque bentiche stati di sofferenza a livello di ambiente bentonico
6-8	SCADENTE	ROSSO	elevata torbidità delle acque diffuse e persistenti anomalie nella colorazione delle acque diffuse e persistenti ipossie/anossie nelle acque bentiche morte di organismi bentonici alterazione/semplificazione delle comunità bentoniche danni economici nei settori del turismo, pesca ed acquacoltura

La Tabella 16 riporta i risultati dell'indice TRIX per le acque marino - costiere della Regione del Veneto dove emerge una situazione nel complesso sufficiente, poiché l'indicatore rispetta il valore di riferimento per la maggior parte dei corpi idrici costieri (CE1_1, CE1_2, CE1_3 e CE1_4 con valore medio annuo di TRIX inferiore o leggermente superiore a 5). I due corpi idrici marini (ME2_1, ME2_2 con valore di riferimento pari a 4,5) riportano uno stato rispettivamente Buono e Sufficiente (valore leggermente superiore a 4,5).

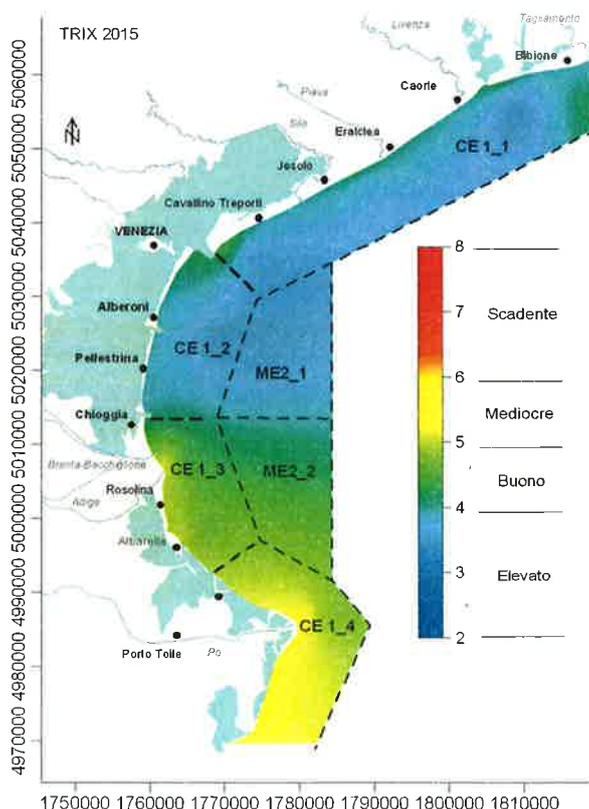


Figura 9: Rappresentazione cartografica della classificazione dell'indice TRIX nelle acque marino - costiere della Regione del Veneto nell'anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Dalla Figura 9 emerge come buona parte delle acque marino – costiere del litorale veneto siano caratterizzate da un Buono-Sufficiente stato trofico, caratterizzato da valori leggermente sopra il valore soglia nella parte meridionale prospiciente l'area del Delta del Po.

2.3.2 Confronto indice trofico TRIX anni 2013-2015

Nel seguente paragrafo vengono messe a confronto le elaborazioni dell'indice TRIX negli anni 2013 e 2014 per stimare l'evoluzione nel tempo di tale indicatore confrontandolo con l'elaborazione del 2015 (Figura 9).

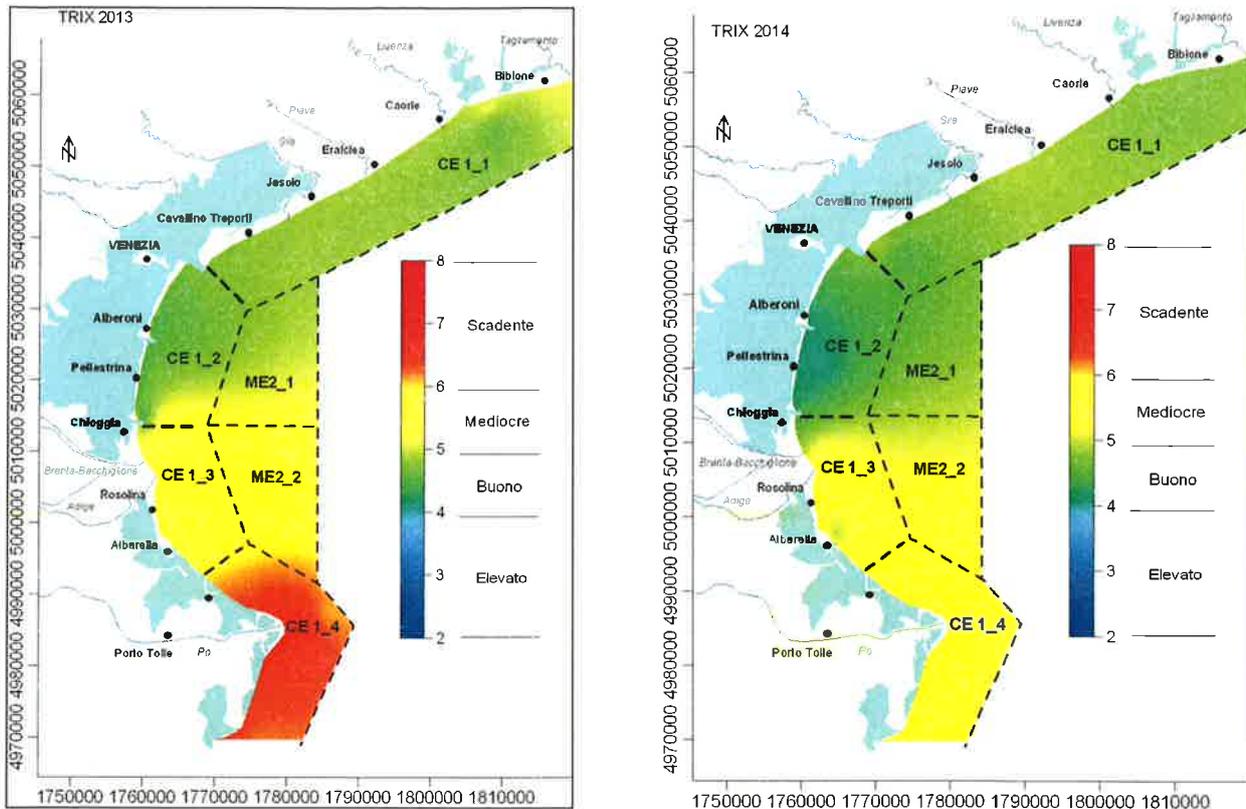


Figura 10: Risultati dell'indice TRIX nelle acque marino - costiere della Regione del Veneto negli anni 2013 e 2014 (Fonte: ARPAV, 2013-2014 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

La Figura 10 riporta le rappresentazioni cartografiche dell'indice TRIX relativo all'anno 2013 e 2014; si nota un miglioramento della qualità delle acque marino-costiere, in particolare nell'area meridionale del Delta del Po. L'alterazione risulta comunque generalizzata coinvolgendo l'intera fascia costiera che passa da una classificazione "buono-mediocre" a "elevato-buono".

A giustificazione di tali risultati, si specifica che il valore dell'Indice TRIX viene calcolato sui dati rilevati con la frequenza di legge (6 volte/anno); il piano di monitoraggio annuale prevede, oltre alle sei campagne di campionamento e misura, una settima campagna di misura per coprire tutti i mesi estivi con almeno il monitoraggio di base (parametri fisico-chimici quali ossigenazione, salinità, temperatura) al fine di individuare eventuali situazioni di anomalie (fioriture algali, mucillagini, ipossie) più probabili nelle stagioni estive.

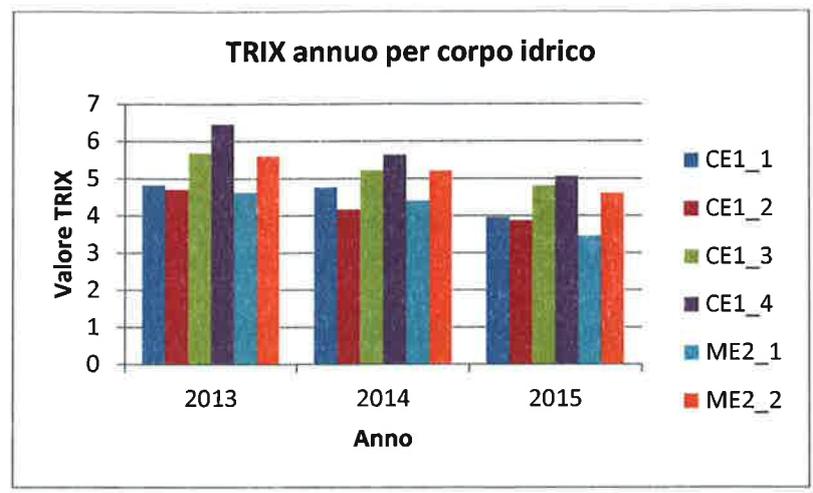


Grafico 28: Confronto dell'indice TRIX annuo per corpo idrico periodo 2013-2015 (Fonte: ARPAV, 2013-2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

Il Grafico 28 descrive una situazione trofica in miglioramento dei corpi idrici costieri e marini nel 2015, infatti i valori medi di TRIX risultano in diminuzione rispetto al biennio precedente. Come si può osservare, in tutti gli anni le concentrazioni medie risultano molto basse nel tratto di costa a nord (CE1_1) e davanti alla laguna di Venezia (CE1_2, ME2_1). Decisamente diversa è la situazione nella fascia costiera da Chioggia fino al confine regionale a sud (CE1_3, ME2_2), per i numerosi e cospicui apporti ivi presenti; come visto in precedenza, le massime concentrazioni si registrano nell'areale marino antistante il delta del Po (CE1_4). Ciò nonostante, lungo la fascia costiera veneta non si sono mai verificate situazioni reali di eutrofizzazione, ma solo, in sporadiche occasioni e in aree prossime alle foci, si è assistito a eventi di fioriture algali, caratterizzati tuttavia da una ridotta estensione sia spaziale che temporale e senza conseguenze sulle comunità bentoniche e nectoniche presenti.

2.4 Acque di transizione

L'analisi delle acque di transizione della Regione Veneto per l'anno 2015 è stata condotta analizzando i dati relativi a 25 stazioni di campionamento della rete ARPAV, suddivise fra le province di Venezia e Rovigo. Le stazioni intercettano 13 corpi idrici definiti mediante codici univoci e descritti nella seguente Tabella 17.

Le informazioni di cui si è usufruito per la descrizione dello stato delle acque di transizione fanno riferimento all'analisi gestita da ARPAV – Servizio Osservatorio Acque marine e lagunari relative al periodo 2015.

2.4.1 Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN) - 2015

Per ogni stazione di campionamento per le acque di transizione della Regione del Veneto nell'anno 2015, sono stati rilevati diversi parametri tra cui: Azoto ammoniacale, Azoto nitrico e Azoto nitroso. La somma di queste sostanze ha consentito la determinazione dell'indicatore DIN, ossia la concentrazione media annua di azoto inorganico. Tale parametro rientra tra gli elementi fisico – chimici a sostegno dei parametri biologici per la classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione, come predisposto dal DM 260/2010, e fa riferimento all'indicatore n. 7 del Programma di monitoraggio "Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN)", come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. Si tratta di un indicatore a supporto degli elementi di qualità biologica per lo stato ecologico delle acque di transizione, con copertura geografica regionale e corpi idrici quali unità elementare di rilevazione.

Tabella 17: Stazioni di campionamento per le acque marine – costiere e corpi idrici intercettati, per l'anno 2015 nel territorio della Regione del Veneto (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente)

	Codice regionale Corpo idrico (D.M. 131/2008)	Numero stazioni	Laguna	Media 2015 DIN per confronto 260/2010 (µg/l)	Limite DM 260/2010 (µg/l)
Lagune minori	TPO_5	4	Scardovari	339,4	420
	TPO_4	3	Canarin	1000,1	420
	TME_2	3	Caleri	306,1	420
	TPO_1	1	Baseleghe	251,3	420
	TME_1	2	Caorle	773	420
	TEU_1	2	Marinetta	1161,7	253
	TPO_2	2	Vallona	1354,1	420
	TPO_3	3	Barbamarco	850	420
Rami del Delta del Po	AT21-Tolle	1	Po di Tolle	2456	-
	AT21-Pila	1	Po di Pila	2462,3	-
	AT21-Maistra	1	Po di Maistra	2425,5	-
	AT21-Goro	1	Po di Goro	2483,5	-
	AT21-Gnocca	1	Po di Gnocca	2489,2	-
Laguna di Venezia	EC	3	Palude Maggiore	67,5	253
	ENC1	6	Centro sud	138	253
	ENC2	2	Lido	130,5	253
	ENC3	1	Chioggia	223,5	253
	ENC4	2	Sacca Sessola	152,4	253
	PC1	3	Dese	294,2	420
	PC2	3	Millecampi Teneri	234,6	420

PC3	1	Val di Brenta	376,5	420
PC4	1	Teneri	422,8	420
PNC1	3	Marghera	243,8	420
PNC2	3	Tessera	309,9	420
VLN	1	Valle laguna centro-nord	111,8	-
VLCS	1	Valle laguna centro-sud	181,3	-

Nella Tabella 17 è riportato il valore medio DIN per l'anno 2015 relativo ai corpi idrici regionali di riferimento e all'ambiente di transizione prospiciente (laguna). In relazione al limite riportato nel DM 260/2010, si evidenzia come tutti gli ambienti monitorati riportino un giudizio Sufficiente, evidenziando una leggera alterazione legata alla presenza di composti azotati inorganici.

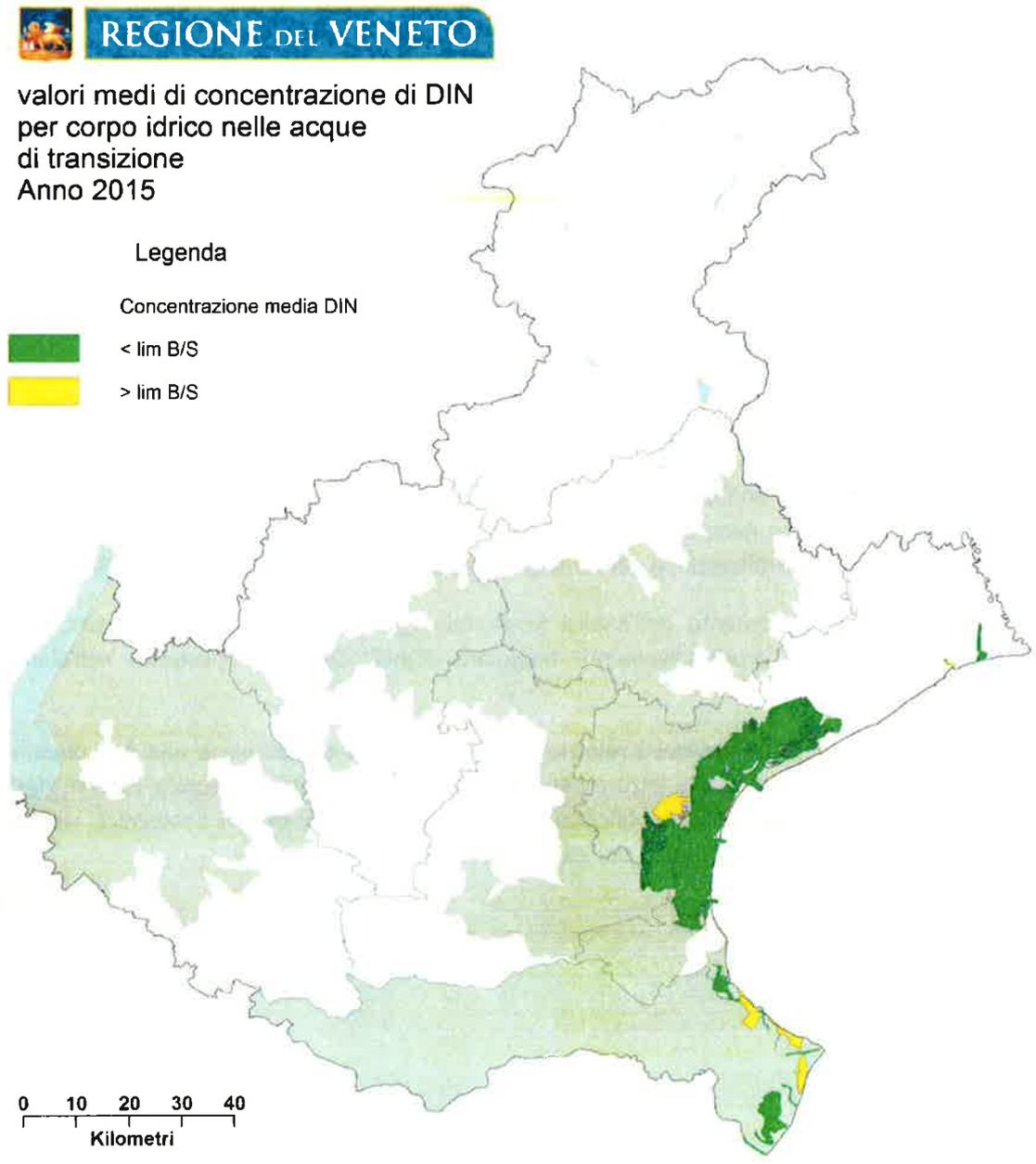


Figura 11: Valori medi di concentrazione media di DIN per corpo idrico nelle acque di transizione del Veneto nell'anno 2015 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazioni: U.O. Agroambiente).

Il trend di variazione del valore medio di DIN rispetto agli anni precedenti è stato sviluppato e trattato nel Rapporto Ambientale del Terzo Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola 2016-2019 approvato con DGR n. 1835 del 25.11.2016, Allegato B.

3 Carichi e pressioni collegati all'attività zootecnica – Anno 2016

La realtà zootecnica veneta: descrizione e caratterizzazione in riferimento alla quantificazione e distribuzione dei carichi zootecnici

Per la valutazione dei carichi e delle pressioni derivanti dall'attività agro-zootecnica, nel presente rapporto non sono state effettuate analisi specifiche, mantenendo a riferimento le elaborazioni svolte in base alle rilevazioni del 31.12.2015, utilizzate in sede di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – approvata con DGR n. 1835 del 25.11.2016 – per la definizione del contesto dei carichi azotati territoriali.

Si è ritenuto infatti, per l'anno 2016, di non procedere ad un ulteriore "scarico" di informazioni dal database del sistema informatico A58-Applicativo Nitrati, rispetto a quello utilizzato, come anzidetto, ai fini dell'elaborazione del Rapporto Ambientale VAS (allegato B alla DGR n. 1835/2016) stante l'irrelevanza delle variazioni che ne sarebbero emerse. Infatti, un più frequente rilevamento delle informazioni contenute nelle Comunicazioni di spandimento presentate dagli agricoltori, con accorciamento dell'intervallo annuale delle rilevazioni, non aggiungerebbe elementi di rilievo per le analisi e valutazioni, sia ai fini del presente report, sia in termini generali. Ciò anche in considerazione di quanto previsto nel Piano di Monitoraggio del "Terzo Programma d'Azione per le Zone Vulnerabili ai Nitrati" che, per gli indicatori elencati, non chiede frequenze di aggiornamento diverse dal periodo quadriennale, salvo che per l'indicatore annuale "Unità produttive in ZVN o i cui terreni ricadono per almeno il 50% in ZVN".

Al contrario, si ritiene che una diversa cadenza rispetto a quella programmata possa portare a delle alterazioni nella lettura e alla possibile non corretta interpretazione delle informazioni rilevate.

Va evidenziato, peraltro, che le analisi del Rapporto Ambientale VAS sono particolarmente dettagliate e, ai fini della descrizione del quadro generale del carico azotato territoriale derivante dall'uso degli effluenti di allevamento e dalle attività di fertilizzazione dei terreni, consentono una lettura accurata dei fenomeni.

Ciò grazie all'elevato approfondimento dell'analisi territoriale (per provincia) e alla costruzione di serie storiche che hanno acquisito progressivamente maggiore significatività e robustezza nell'elaborazione presentata.

Si rinvia pertanto, per tutte le informazioni relative al carico azotato territoriale e alle sue dinamiche nel periodo comprensivo dell'anno 2016, alla lettura del capitolo 2.1 – "La realtà zootecnica veneta: descrizione e caratterizzazione in riferimento alla quantificazione e distribuzione dei carichi zootecnici" del Rapporto Ambientale VAS, allegato B alla DGR n. 1835 del 25 novembre 2016.

4 Qualità dei suoli – Anno 2015

Nel seguente paragrafo viene trattato l'ambito pedologico per l'anno 2013 corrispondente alle Zone Vulnerabili ai Nitrati mediante lo sviluppo di determinati indicatori di qualità dei suoli, come richiesto nel rapporto ambientale VAS, Allegato B DGR n. 1835/2016, Capitolo 6.

Viene in particolare trattato l'aspetto relativo al rischio di percolazione e ruscellamento dell'azoto rispettivamente nelle acque sotterranee e superficiali.

Si specifica infatti che riguardo ai dati relativi a:

- **indicatore n. 17 del Programma di monitoraggio** "*Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli*";
- **indicatore n. 18 del Programma di monitoraggio** "*Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo*";

Non sono pervenuti ulteriori aggiornamenti e revisioni per l'anno 2015, pertanto se ne rimanda la trattazione.

Le informazioni di cui si è usufruito per la descrizione dello stato dei suoli, per gli indicatori di cui è disponibile il dato aggiornato, fanno riferimento all'analisi dei suoli di ARPAV – Servizio Osservatorio Regionale Suolo e Bonifiche relative al periodo 2012-2013.

4.1 Cartografia dei suoli delle zone vulnerabili alla scala 1:50000

Il seguente paragrafo fa riferimento, come riportato in Tabella 1, all'**indicatore n. 16 del Programma di monitoraggio** "*Cartografia dei suoli delle zone vulnerabili alla scala 1:50000*" per l'anno 2015 caratterizzato da una frequenza di aggiornamento biennale e livello geografico di riferimento l'area ZVN.

Nella cartina, riportata in Figura 12, è rappresentata l'unità cartografica di base finora rilevata da ARPAV in scala 1:50000 comprendente Padova, Treviso e Venezia e parte delle zone vulnerabili dell'area dei 100 comuni. Attualmente sono in corso di rilevamento ed elaborazione a questa scala di dettaglio le aree di pianura ricadenti in provincia di Rovigo, Vicenza e Verona.



REGIONE DEL VENETO

Cartografia suoli scala 1:50000

Legenda

Classi	B3.2	C4.3	H3.2	P1.4	T4.1
A1.1	B3.3	Cava	H3.3	P2.1	T4.2
A1.2	B3.4	D1.1	H3.4	P2.2	U1.1
A1.3	B4.1	D2.1	H3.5	P2.3	U1.2
A1.4	B4.2	D2.2	H3.6	P3.1	U1.3
A2.1	B4.3	D2.3	H4.1	P3.2	U2.1
A2.2	B4.5	D3.1	H4.2	P3.3	U2.3
A2.3	B5.1	E1.1	H4.3	P3.5	V1.1
A3.1	B5.2	E1.2	H4.4	P4.1	V1.10
A3.2	B5.3	E1.3	H4.5	P4.2	V1.2
A3.3	B5.4	E1.4	H4.6	P4.3	V1.3
A4.1	B5.5	E1.5	H4.7	P5.1	V1.4
A4.2	B6.1	E2.1	H4.8	P5.2	V1.5
A5.1	B6.2	E2.2	H4.9	P5.3	V1.6
A5.2	B6.3	E3.1	H5.1	P5.5	V1.7
A6.1	C1.1	E3.2	H5.2	P6.1	V1.8
A6.2	C1.2	E3.3	H5.3	P6.2	V1.9
A6.3	C1.3	G1.1	H5.4	P7.1	V2.1
A6.4	C1.4	G1.2	I1.1	P8.1	V2.10
A6.5	C1.5	G1.3	I1.2	R1.1	V2.11
A7.1	C1.6	G2.1	I2.1	R1.2	V2.2
A7.2	C1.7	G2.2	I3.1	R2.1	V2.3
A8.1	C2.1	G2.3	I3.2	R2.2	V2.4
A8.2	C2.2	H1.1	I4.1	R2.3	V2.5
A8.3	C2.3	H1.2	I4.2	R3.1	V2.6
A8.4	C2.4	H1.3	I4.3	R3.2	V2.7
A8.5	C2.5	H1.4	M1.1	R4.1	V2.8
Acqua	C2.6	H2.1	M1.2	R5.1	V2.9
B1.1	C2.7	H2.2	M2.1	T1.1	Z1.1
B1.2	C3.1	H2.3	M3.1	T1.2	Z1.2
B2.1	C3.2	H2.4	M3.2	T2.1	Z2.1
B2.2	C3.3	H2.5	O1.1	T2.2	Z2.2
B2.3	C4.1	H2.6	P1.1	T2.3	Z3.4
B3.1	C4.2	H3.1	P1.2	T2.4	
			P1.3	T3.1	

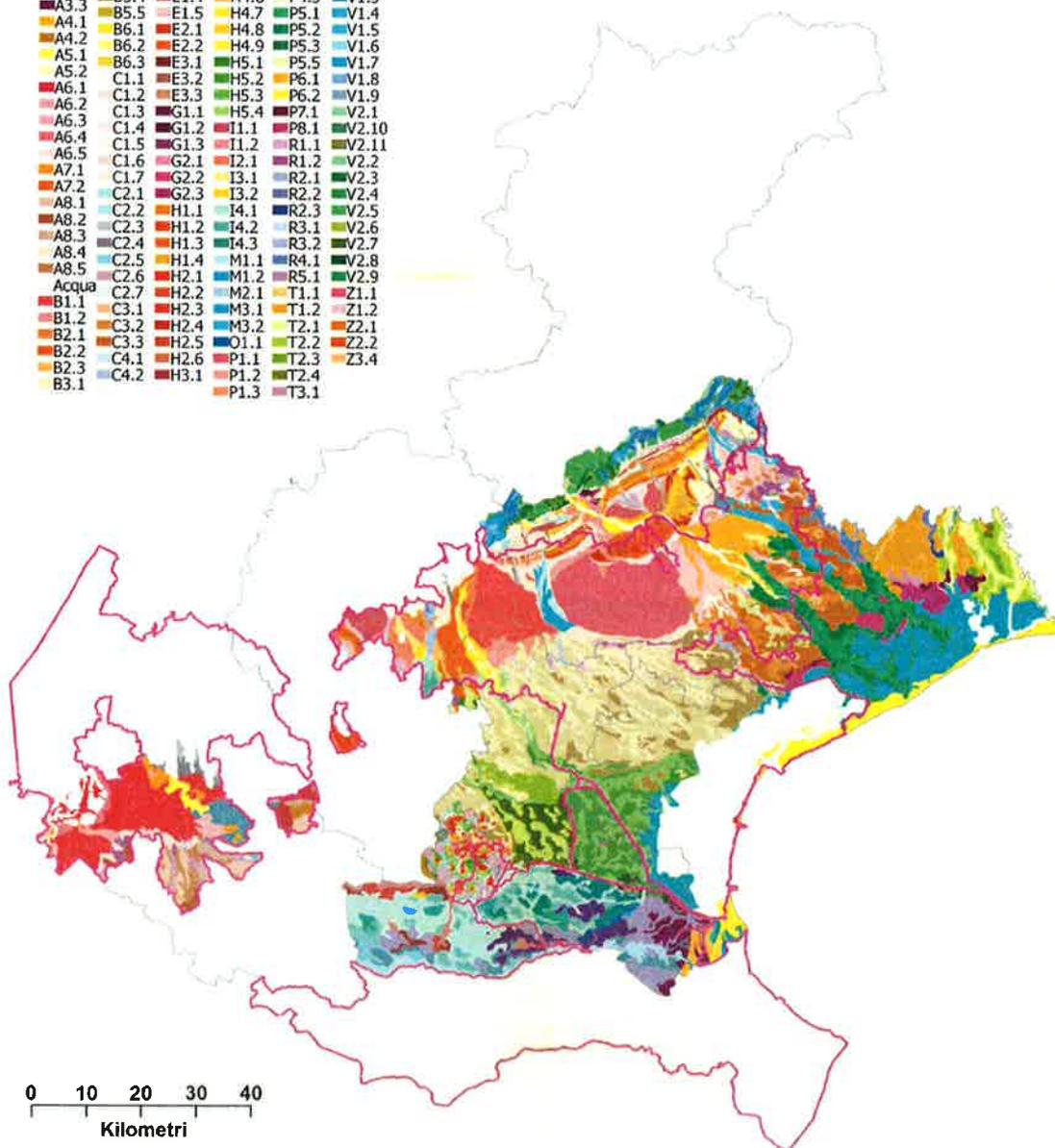


Figura 12: Rappresentazione cartografica dei suoli delle province di Padova, Treviso e Venezia e parte delle zone vulnerabili dell'area dei 100 comuni in scala 1:50.000 (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente)

La descrizione della legenda descrittiva della è scaricabile da sito http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo/file-e-allegati/carta-dei-suoli/leg_50k.pdf

4.2 Cartografia dei valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli – aggiornamento 2016

La cartografia descrive l'inquadramento generale sul comportamento e la presenza dei metallodi nei suoli al fine di restituire un preciso quadro conoscitivo del territorio veneto riguardante la concentrazione di rame e zinco, questi componenti appartengono alla categoria dei semi-metalli o metallodi che hanno proprietà indispensabili per lo sviluppo delle piante (come Co, Cr, Ni e Se) e la loro carenza può comportare una diminuzione della fertilità del suolo. I metallodi, se presenti in concentrazione significativa, sono in grado di influire negativamente sulle attività microbiologiche, quindi sullo stato di qualità delle acque di percolazione, nonché possono alterare lo stato nutritivo delle piante sino ad impedirne la crescita. Il contenuto in metallodi nel suolo deriva da fenomeni naturali quando è dovuto alla presenza nei minerali delle rocce da cui si sono originati, oppure da apporti antropici come l'uso di fertilizzanti in agricoltura. In quest'ultimo caso, si tratta di impurezze nei fertilizzanti - principalmente fosfatici - negli ammendanti organici, nei reflui utilizzabili in agricoltura (fanghi di depurazione e liquami zootecnici), nei prodotti fitosanitari (sali di rame). Questi apporti dipendono dalla singola gestione degli appezzamenti, quindi possono risultare concentrazioni molto diverse anche tra aree adiacenti.



Figura 13: Localizzazione dei punti di campionamento per il contenuto in metalli e metallodi nei suoli del Veneto (Fonte ed elaborazione: ARPAV)

Per la determinazione dei valori di fondo dei metalli nel suolo è stato utilizzato come documento di riferimento la norma ISO 19258/2005 e i campionamenti sono stati individuati secondo un approccio tipologico (vedi Figura 13), quindi in funzione del materiale di partenza e delle tipologie di suolo.

Il territorio veneto è stato suddiviso in aree omogenee, in cui sono stati prelevati i campioni, secondo criteri diversi: per la pianura, dove i suoli si sono originati da materiali alluvionali (queste aree omogenee sono state definite unità deposizionali), il criterio è l'origine dei sedimenti dai quali si è formato il suolo; nell'area montana, dove i suoli si sono formati dai materiali presenti sul posto, le aree omogenee prendono il nome di unità fisiografiche (Figura 14)



REGIONE DEL VENETO

Cartografia delle unità fisiografica/deposizionale

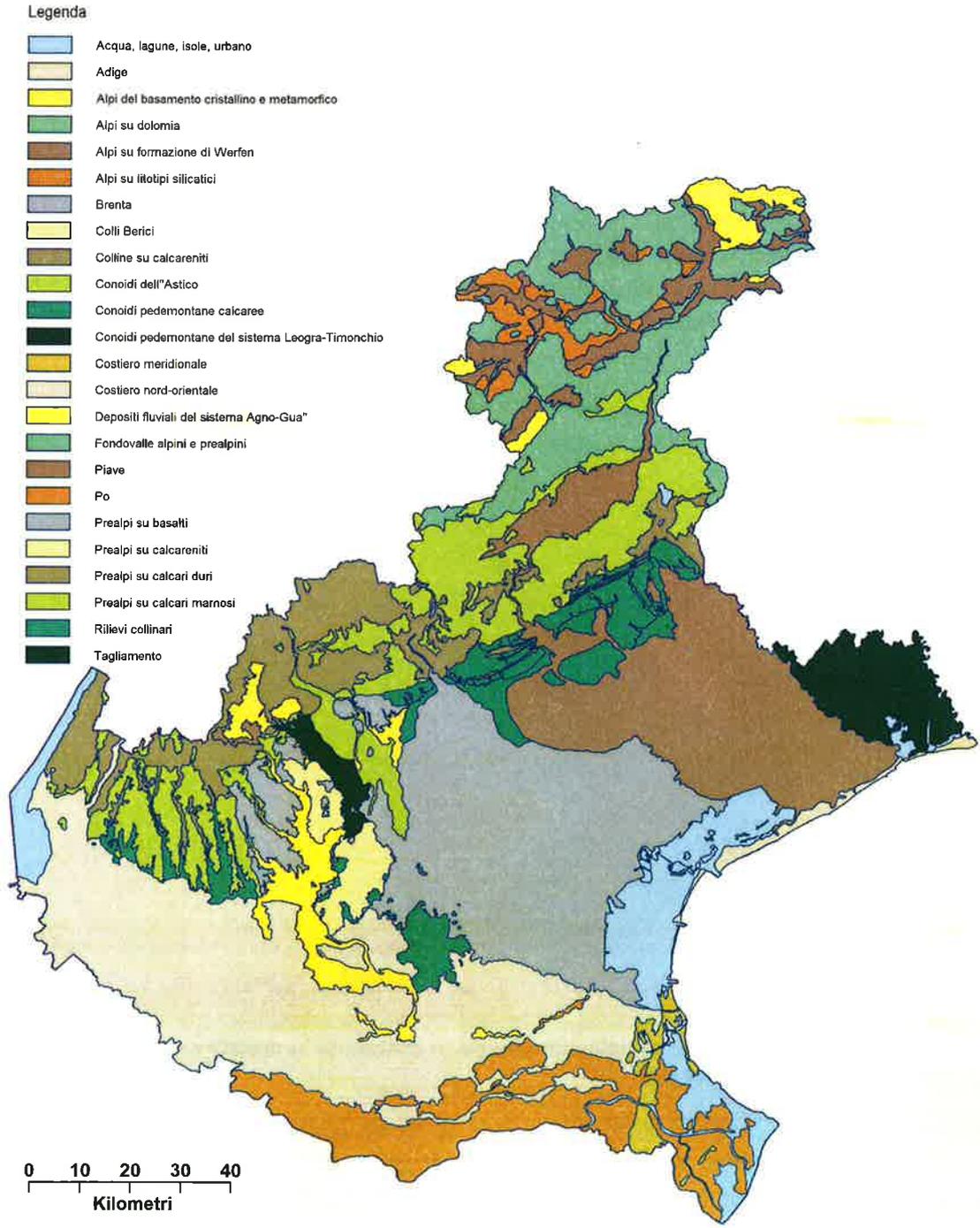


Figura 14: Individuazione delle unità fisiografiche e deposizionale nel Veneto (Fonte: ARPAV – Elaborazione: U.O. Agroambiente).

I valori di fondo sono definiti come la concentrazione di una sostanza nel suolo derivante dai processi geologici e pedologici comprendente anche l'apporto di sorgenti diffuse e indicati statisticamente con il 95° percentile all'interno di ciascuna unità fisiografica e deposizionale. Il percentile rappresenta la condizione in cui una percentuale "x" della distribuzione è minore o pari al valore del percentile, quindi il 95° percentile è

quel valore che eguaglia o supera il 95% dei valori di concentrazione che costituiscono l'insieme dei dati. I valori di fondo determinati per ciascuna unità fisiografica/deposizionale sono stati rappresentati in cartografie specifiche per i metallodi previsti dall'**indicatore n. 17 del Programma di monitoraggio** "*Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli*" aggiornati all'anno 2016 e riportati nella Tabella 1.

In queste carte i valori sono raffigurati divisi in quattro classi modulate sulla concentrazione soglia di contaminazione, prevista per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale dal D.Lgs 152/2006 (e s.m.i.). Delle quattro classi due, di colore verde, rappresentano i valori al di sotto della soglia di riferimento e due, di colore rosso, quelli al di sopra.

4.2.1 Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame nei suoli

Il rame è l'elemento principale per la vita di piante e animali essendo la componente di sostanze enzimatiche coinvolte in importanti processi biologici, quindi è utilizzato come integratore anche negli alimenti zootecnici assieme allo zinco. Una significativa concentrazione di rame può avere effetti negativi sul sistema nervoso, sul fegato e sui reni dell'uomo.

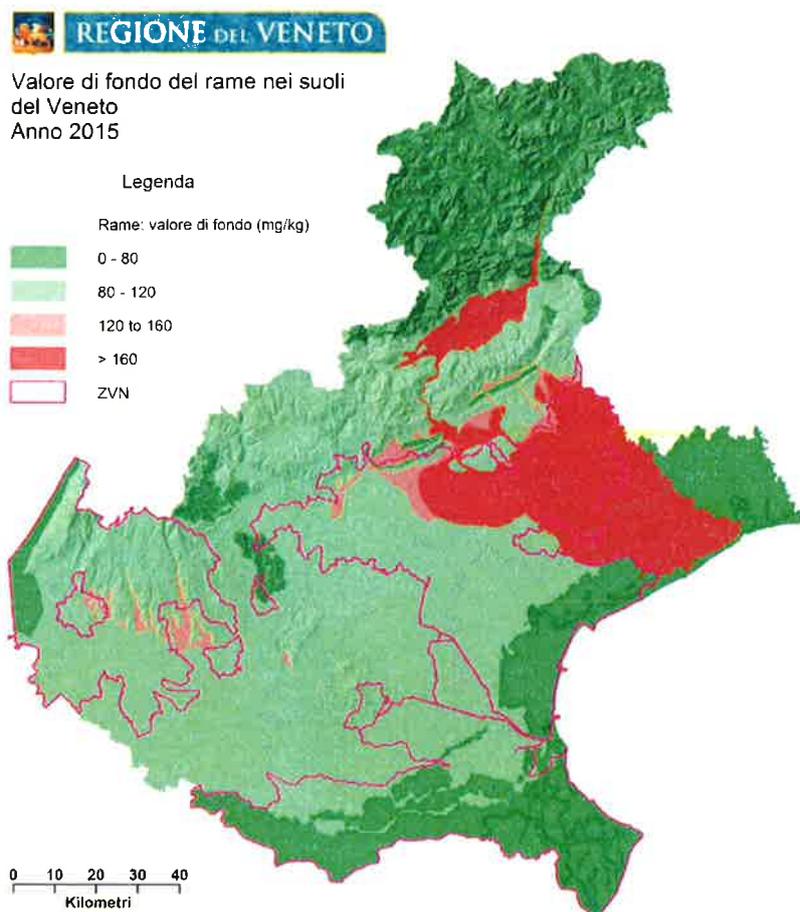


Figura 15: Valore di fondo (95° percentile) del rame nei suoli del Veneto (Fonte: ARPAV.opendata, Agg. 2016 – Elaborazione: U.O. Agroambiente).

In natura il rame è presente nelle rocce mafiche e intermedie e in concentrazioni molto basse nelle rocce carbonatiche, mentre negli apporti antropici è presente principalmente in apporti dall'agricoltura (fitofarmaci, trattamenti fungicidi sulle viti e utilizzo di liquami zootecnici), apporti di origine industriale (attività metallurgiche) e fonti urbane (fanghi di depurazione).

La concentrazione soglia di contaminazione, prevista per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm. è di 120 mg/kg, per i siti ad uso commerciale e industriale è di 600 mg/kg, mentre lo spandimento di fanghi di depurazione è consentito solo se i suoli agricoli contengono meno di 100 mg/kg (D.Lgs 99/1992).

Per il rame, diversamente a quanto fatto per gli altri metalli, sono stati distinti i campioni prelevati nel territorio rispetto a quelli nei vigneti, perché quest'ultimi presentavano valori nettamente superiori, indipendentemente dall'unità fisiografica/deposizionale di origine. Questi valori sopra la media sono dovuti ai numerosi trattamenti a base di rame eseguiti per la lotta alla peronospora della vite e ad altri parassiti fungini fin dalla seconda metà dell'800. Tali trattamenti hanno determinato un effetto accumulo dell'elemento nel suolo, tale da ottenere mediamente un valore di fondo pari a 284 mg/kg. Nonostante la separazione dei dati su vigneto, la Figura 15 individua la presenza di due unità fisiografiche/deposizionale

con valori di fondo superiori ai 160 mg/kg, tali risultati sono da imputare ad un passato e tradizionale uso del suolo a vigneto, anche se successivamente sostituito con altre colture. In queste aree, che sono tra le più vitate in Veneto, l'ARPAV ha rilevato valori in profondità nettamente più bassi confermando la presenza di importanti apporti antropici.

4.2.2 Valori di fondo antropico della concentrazione di Zinco nei suoli

Lo zinco è un microelemento essenziale per l'uomo, gli animali e le piante; le colture più sensibili alla carenza di zinco sono il mais, il sorgo, i legumi, la vite e gli alberi da frutto, soprattutto il pesco. Lo zinco non è considerato un elemento particolarmente tossico, tuttavia tale situazione si verifica quanto si registrano valori compresi tra 100 e 500 mg/kg comunemente raggiunto in molti suoli.

Le principali fonti di apporto di zinco al suolo agricolo sono le deiezioni zootecniche (lo zinco è usato come integratore alimentare per il bestiame), i fitofarmaci, il compost e i fanghi di depurazione. Tutti i fertilizzanti contengono zinco, così come molti fungicidi usati nei trattamenti fitosanitari. Altri apporti di zinco nel settore industriale sono riconducibili alle miniere per l'estrazione di metalli, alle industrie che li trattano (galvaniche, fonderie, ecc,) e alle emissioni generate dal traffico stradale.

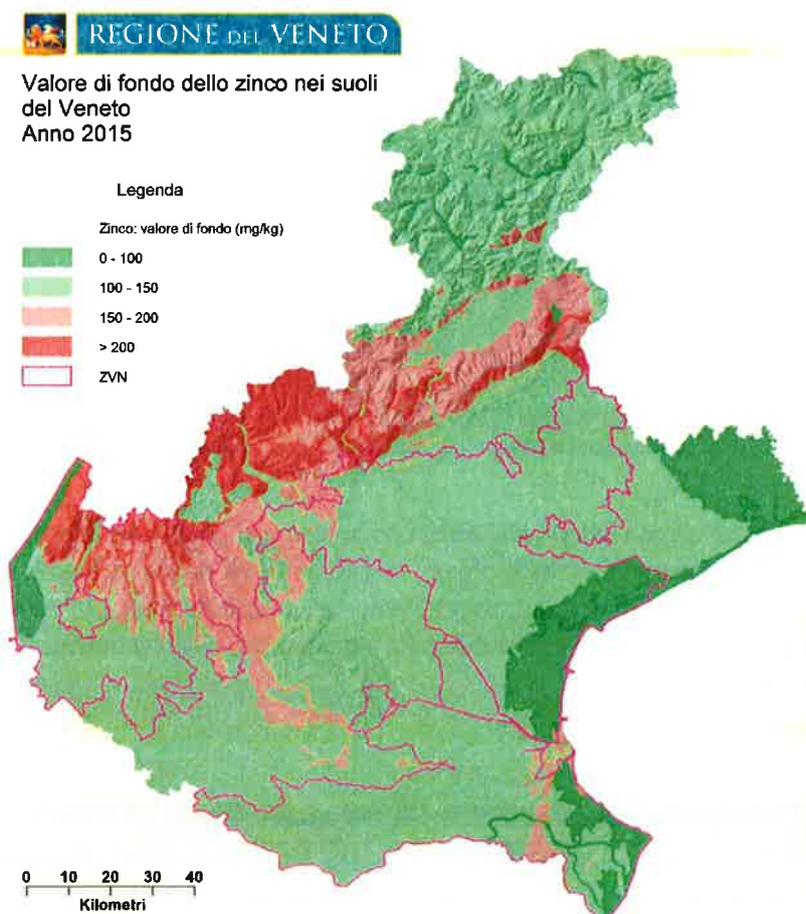


Figura 16: Valore di fondo (95° percentile) dello zinco nei suoli del Veneto (Fonte: ARPAV opendata, Agg. 2016 – Elaborazione: U.O. Agroambiente).

La concentrazione soglia di contaminazione prevista per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm., è di 150 mg/kg, per i siti ad uso commerciale/industriale è di 1500 mg/kg mentre lo spandimento di fanghi di depurazione è consentito sui suoli agricoli solo se questi contengono meno di 300 mg/kg (D.Lgs 99/1992). Nella Figura 16 sono individuate le unità fisiografiche (area rossa chiara e scura) che presentano valori di fondo sotto la soglia prevista di 300mg/kg. Tale classificazione è

dovuta alla evidente discrepanza con le aree verdi residenziali, quindi si considerano i valori di zinco sopra i 150 mg/kg come concentrazione di attenzione assimilando i valori limiti delle zone verdi residenziali a quelle agricole.

Tabella 18: Valore di fondo dello zinco nei suoli del Veneto per unità fisiografica/deposizionale (Fonte: ARPAV, 2015 – Elaborazione: U.O. Agroambiente).

SIGLA	Nome Unità	Valori di fondo
acqua	Acqua, lagune, isole, urbano	0
FON	Fondovalle alpini e prealpini	0
DP	Costiero nord-orientale	70
T	Tagliamento	90
O	Po	111
CC	Conoidi pedemontane calcaree	113
P	Piave	120
MS	Alpi su litotipi silicatici	122
LC	Prealpi su calcareniti	128
MD	Alpi su dolomia	138
RR	Rilievi collinari	141
B	Brenta	143
RB	Colli Berici	145
MW	Alpi su formazione di Werfen	148
A	Adige	150
CA	Conoidi dell'Astico	150
MA	Alpi del basamento cristallino e metamorfico	150
DA	Costiero meridionale	158
CG	Depositi fluviali del sistema Agno-Gua'	160
RA	Colline su calcareniti	176
LB	Prealpi su basalti	177
CL	Conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timonchio	195
SD	Prealpi su calcari marnosi	197
SA	Prealpi su calcari duri	220

Nella Tabella 18 si può notare come i valori nelle unità con concentrazioni più elevate non eccedono mai del 50% del limite per le aree residenziali; infatti le prealpi su calcari duri e quelle su calcari marnosi hanno valore di fondo pari a 220 mg/kg e 197 mg/kg, rispettivamente. In queste aree, alla dotazione naturale elevata si sommano apporti in particolare con le deiezioni zootecniche, a causa dell'uso come integratore nell'alimentazione animale.

4.3 Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo

Il seguente paragrafo fa riferimento, come riportato in Tabella 1, all'**indicatore di performance n. 18 del Programma di monitoraggio "Contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo"** per l'anno 2015 caratterizzato da una frequenza di aggiornamento quadriennale e livello geografico di riferimento l'area ZVN.

L'indicatore, elaborato considerando i primi 30 cm di suolo, indica la concentrazione di carbonio organico nel territorio veneto. Il carbonio organico è presente per il 60% nella sostanza organica presente nei suoli e svolge una funzione positiva e essenziale sulle varie proprietà del suolo. Il carbonio organico assolve alla funzione di aggregatore (riduce l'erosione), di compattamento, di crepacciamento e di formazione di croste superficiali; inoltre si lega alle numerose sostanze del suolo aumentando la fertilità del suolo e l'attività microbica, nonché la disponibilità per le piante di elementi nutritivi come azoto e fosforo. L'indicatore è aggiornato al 2011 ed è risaputa la lentezza con cui tale parametro può essere incrementato mediante

45

3 APR. 2017

Allegato A al Decreto n. del

pag. 57/65

l'adozione di adeguate tecniche gestionali nell'attività agrozootecnica. Per questo motivo le prossime versioni annuali del presente report ne daranno conto non appena perverranno aggiornamenti dai rilievi istituzionali di ARPAV.

5 Conclusioni

L'elaborazione del Primo Report 2016 di monitoraggio ambientale – (dati Arpav anno 2015) è finalizzato a completare il quadro di riferimento delineato nella Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Terzo Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, Allegato B alla DGR n. 1835/2016. La VAS ha come fine l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti sull'ambiente delle azioni proposte e permette di esaminare le diverse componenti ambientali coinvolte nel Piano al pari degli interessi economici e sociali che il Piano può sottendere. Il Report di monitoraggio viene quindi a configurarsi come parte dello strumento di verifica degli effetti ambientali collegati all'applicazione della Direttiva Nitrati nella Regione del Veneto.

Nello specifico, il documento riporta l'aggiornamento relativo ai diversi indicatori di riferimento per la matrice acqua indicati nel capitolo 6 " Sistema di monitoraggio e set di indicatori" del rapporto ambientale VAS, completando il quadro parzialmente descritto relativamente all'ultima serie di dati a disposizione di Arpav ed ufficialmente validati (anno 2015) per la matrice acqua. Costruito in linea con i precedenti Report di monitoraggio VAS, l'attuale Report consente un primo confronto tra i dati 2015-2014 e per alcuni indicatori di performance all'anno 2013, permettendo di esprimere alcune considerazioni riguardo agli effetti legati all'applicazione non tanto del Programma d'Azione Nitrati 2016-2019 (la cui approvazione è data novembre 2016), bensì sull'adozione delle pratiche agronomiche già attivate con il precedente Programma d'Azione (DGR 1150/2011) la cui validità ha interessato il periodo 2012-novembre 2016.

Ogni indicatore, in funzione della propria frequenza di aggiornamento, è stato compiutamente sviluppato mediante l'elaborazione dei più recenti elementi di aggiornamento disponibili. Considerato l'ambito di applicazione della Direttiva Nitrati e le azioni ad essa connesse, le tematiche ambientali correlate alle risorse idriche, hanno assunto nel presente report rilevanza, in quanto direttamente connesse agli effetti potenziali legati all'attività agrozootecnica e all'utilizzo agronomico degli effluenti.

Un aspetto importante che il presente documento permette di mettere in luce riguarda le componenti che determinano lo stato chimico scadente nel 37% delle acque sotterranee del Veneto: solo nel 2% dei casi la causa è dovuta alla presenza elevata di nitrati. Analoga focalizzazione è possibile argomentare considerando le sole zone designate vulnerabili ai nitrati: solo nel 3% dei casi la causa è un superamento di soglia della componente nitrati. L'elaborato evidenzia, altresì, come la situazione attuale, descritta attraverso l'analisi dei diversi indicatori, risulti in linea con gli obiettivi perseguiti dalla Direttiva 91/676/CEE.

Si ritiene infine che il Report di monitoraggio 2016, in coerenza con i contenuti degli analoghi documenti approvati in passato, supporti adeguatamente l'attuale delimitazione dei territori in area ZVN, escludendone l'ampliamento, stante che nessun punto di campionamento del territorio designato non vulnerabile (Zona Ordinaria) riscontra superamenti della soglia limite di 50 mg/l di NO_3 .

Il presente Report di Monitoraggio 2016 conferma come l'applicazione del Terzo Programma d'azione per le zone vulnerabili di origine agricola sia coerente con gli obiettivi di Piano e della Direttiva Nitrati stessa.

Dalle elaborazioni sviluppate nel presente rapporto per l'anno 2016 è stato possibile anche mettere in luce come i nitrati di origine agricola riscontrati nelle acque sotterranee e superficiali della Regione costituiscano solo una parte, per altro ridotta, delle pressioni che l'attività agrozootecnica può indurre sullo stato di qualità delle diverse componenti ambientali, sulle quali l'attività antropica nel suo complesso determina pressioni tali da individuare ambiti di criticità.

Per quanto dettagliato nel presente report ed argomentabile sulla base degli indicatori ambientali descritti e commentati, non si ritiene che allo stato attuale siano da valutare azioni restrittive e di riorientamento rispetto agli indirizzi e limiti per il settore agrozootecnico già individuati dal Terzo Programma d'Azione per le ZVN approvato con DGR n. 1835/2016.

Allegato A: VALORI SOGLIA PER LO STANDARD DI QUALITÀ AMBIENTALE DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL DM 8 NOVEMBRE 2010, N. 260

B. ACQUE SOTTERRANEE

Parte A - Buono stato chimico

A.2 - Valori soglia ai fini del buono stato chimico

1.2 Dicloroetano	3	
Tricloroetilene	1.5	
Tetracloroetilene	1.1	
Esaclorobutadiene	0.15	0.05
Sommatoria organoalogenati	10	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
1.2 Dicloroetilene	60	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
Dibromoclorometano	0.13	
Bromodiclorometano	0.17	
NITROBENZENI		
Nitrobenzene	3.5	
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	40	
1.4 Diclorobenzene	0.5	
1.2.4 Triclorobenzene	190	
Triclorobenzeni (12002-48-1)		0.4
Pentaclorobenzene	5	0.007
Esaclorobenzene	0.01	0.005
PESTICIDI		
Aldrin	0.03	
Beta-esaclorocicloesano	0.1	0.02 Somma degli esaclorocicloesani
DDT, DDD, DDE	0.1	***DDT totale: 0.025 p.p DDT: 0.01
Dieldrin	0.03	
Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)		0.01
DIOSSINE E FURANI		
Sommatoria PCDD, PCDF	4×10^{-6}	
ALTRE SOSTANZE		
PCB	0.01****	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350	
Conduttività (μScm^{-1} a 20°C)- acqua non aggressiva.	2500	

A - STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

A.2.6 STATO CHIMICO

Tab. 1/A Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità

N	NUMERO CAS	(1)	Sostanza	(µg/l)		
				SQA-MA ⁽²⁾ (acque superficiali interne) ⁽³⁾	SQA-MA ⁽²⁾ (altre acque di superficie) ⁽⁴⁾	SQA-CMA ⁽⁵⁾
1	15972-60-8	P	Alaclor	0,3	0,3	0,7
2	85535-84-8	PP	Alcani, C ₁₀ -C ₁₃ , cloro	0,4	0,4	1,4
3		E	Antiparassitari ciclodiene	Σ= 0,01	Σ= 0,005	
	309-00-2		Aldrin			
	60-57-1		Dieldrin			
	72-20-8		Endrin			
	465-73-6		Isodrin			
4	120-12-7	PP	Antracene	0,1	0,1	0,4
5	1912-24-9	P	Atrazina	0,6	0,6	2,0
6	71-43-2	P	Benzene	10 ⁶⁾	8	50
7	7440-43-9	PP	Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza) ⁽⁷⁾	≤ 0,08 (Classe 1) 0,08 (Classe 2) 0,09 (Classe 3) 0,15 (Classe 4)	0,2	(Acque interne) ≤ 0,45 (Classe 1) 0,45 (Classe 2) 0,6 (Classe 3) 0,9 (Classe 4) 1,5 (Classe 5)

				0,25 (Classe 5)		
8	470-90-6	P	Clorfentinfos	0,1	0,1	0,3
9	2921-88-2	P	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	0,03	0,03	0,1
10		E	DDT totale ⁸⁾	0,025	0,025	
	50-29-3	E	p,p'-DDT	0,01	0,01	
11	107-06-2	P	1,2-Dicloroetano	10	10	
12	75-09-2	P	Diclorometano	20	20	
13	117-81-7	P	Di(2-etilesilfitalato)	1,3	1,3	
14	32534-81-9	PP	Difenil etero bromato (sommatoria congeneri 28, 47, 99,100, 153 e 154)	0,0005	0,0002	
15	330-54-1	P	Diuron	0,2	0,2	1,8
16	115-29-7	PP	Endosulfan	0,005	0,0005	0,01 0,004 (altre acque di sup)
17	118-74-1	PP	Esaclorobenzene	0,005	0,002	0,02
18	87-68-3	PP	Esaclorobutadiene	0,05	0,02	0,5
19	608-73-1	PP	Esaclorocicloesano	0,02	0,002	0,04 0,02(altre acque di sup)
20	206-44-0	P	Fluorantene	0,1	0,1	1
21		PP	Idrocarburi aromatici ⁹⁾ policiclici			
	50-32-8	PP	Benzo(a)pirene	0,05	0,05	0,1
	205-99-2	PP	Benzo(b)fluorantene	Σ=0,03	Σ=0,03	
	207-08-9	PP	Benzo(k)fluoranthene			
	191-24-2	PP	Benzo(g,h,i)perylene	Σ=0,002	Σ=0,002	
	193-39-5	PP	Indeno(1,2,3-cd)pyrene			
22	34123-59-6	P	Isoproturon	0,3	0,3	1,0
23	7439-97-6	PP	Mercurio e composti	0,03	0,01	0,06
24	91-20-3	P	Naftalene	2,4	1,2	
25	7440-02-0	P	Nichel e composti	20	20	
26	84852-15-3	PP	4- Nonilfenolo	0,3	0,3	2,0
27	140-66-9	P	Ottifenolo (4-(1,1',3,3'-	0,1	0,01	

			tetrametilbutil-fenolo)			
28	608-93-5	PP	Pentaclorobenzene	0,007	0,0007	
29	87-86-5	P	Pentaclorofenolo	0,4	0,4	1
30	7439-92-1	P	Piombo e composti	7,2	7,2	
31	122-34-9	P	Simazina	1	1	4
32	56-23-5	E	Tetracloruro di carbonio	12	12	
33	127-18-4	E	Tetracloroetilene	10	10	
33	79-01-6	E	Tricloroetilene	10	10	
34	36643-28-4	PP	Tributilstagno composti (Tributilstagno catione)	0,0002	0,0002	0,0015
35	12002-48-1	P	Triclorobenzeni ⁽¹⁰⁾	0,4	0,4	
36	67-66-3	P	Triclorometano	2,5	2,5	
37	1582-09-8	P	Trifluralin	0,03	0,03	

Note alla Tabella 1/A

- (1) Le sostanze contraddistinte dalla lettera P e PP sono, rispettivamente, le sostanze prioritarie e quelle pericolose prioritarie individuate ai sensi della decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001 e della Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2006/129 relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e recante modifica della direttiva 2000/60/CE. Le sostanze contraddistinte dalla lettera E sono le sostanze incluse nell'elenco di priorità individuate dalle "direttive figlie" della Direttiva 76/464/CE.
- (2) Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).
- (3) Per acque superficiali interne si intendono i fiumi, i laghi e i corpi idrici artificiali o fortemente modificati.
- (4) Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere, le acque territoriali e le acque di transizione. Per acque territoriali si intendono le acque al di là del limite delle acque marino-costiere di cui alla lettera c, comma 1 dell'articolo 74 del presente decreto legislativo.
- (5) Standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Ove non specificato si applica a tutte le acque.
- (6) Per il benzene si identifica come valore guida la concentrazione pari 1 µg/l.
- (7) Per il cadmio e composti i valori degli SQA e CMA variano in funzione della durezza dell'acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie: Classe 1: < 40 mg CaCO₃/l, Classe 2: da 40 a < 50 mg CaCO₃/l, Classe 3: da 50 a < 100 mg CaCO₃/l, Classe 4: da 100 a < 200 mg CaCO₃/l e Classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l.
- (8) Il DDT totale comprende la somma degli isomeri 1,1,1-tricloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano (numero CAS 50-29-3; numero UE 200-024-3), 1,1,1-tricloro-2(p-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano (numero CAS 789-02-6; numero UE 212-332-5), 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etilene (numero CAS 72-55-9; numero UE 200-784-6) e 1,1-dicloro-2,2 bis(p-clorofenil)etano (numero CAS 72-54-8; numero UE 200-783-0).
- (9) Per il gruppo di sostanze prioritarie "idrocarburi policiclici aromatici" (IPA) (voce n. 21) vengono rispettati l'SQA per il benzo(a)pirene, l'SQA relativo alla somma di benzo(b)fluorantene e benzo(k)fluorantene e l'SQA relativo alla somma di benzo(g,h,i)perilene e indeno(1,2,3-cd)pirene.
- (10) Triclorobenzeni: lo standard di qualità si riferisce ad ogni singolo isomero.

Tab. 1/B

	CAS	Sostanza	SQA-MA ⁽¹⁾ (µg/l)	
			Acque superficiali interne ⁽²⁾	Altre acque di superficie ⁽³⁾
1	7440-38-2	Arsenico	10	5
2	2642-71-9	Azinfos etile	0,01	0,01
3	86-50-0	Azinfos metile	0,01	0,01
4	25057-89-0	Bentazone	0,5	0,2
5	95-51-2	2-Cloroanilina	1	0,3
6	108-42-9	3-Cloroanilina	2	0,6
7	106-47-8	4-Cloroanilina	1	0,3
8	108-90-7	Clorobenzene	3	0,3
9	95-57-8	2-Clorofenolo	4	1
10	108-43-0	3-Clorofenolo	2	0,5
11	106-48-9	4-Clorofenolo	2	0,5
12	89-21-4	1-Cloro-2-nitrobenzene	1	0,2
13	88-73-3	1-Cloro-3-nitrobenzene	1	0,2
14	121-73-3	1-Cloro-4-nitrobenzene	1	0,2
15	-	Cloronitrotolueni ⁽⁴⁾	1	0,2
16	95-49-8	2-Clorotoluene	1	0,2
17	108-41-8	3-Clorotoluene	1	0,2
18	106-43-4	4-Clorotoluene	1	0,2
19	74440-47-3	Cromo totale	7	4
20	94-75-7	2,4 D	0,5	0,2
21	298-03-3	Demeton	0,1	0,1
22	95-76-1	3,4-Dicloroanilina	0,5	0,2
23	95-50-1	1,2 Diclorobenzene	2	0,5
24	541-73-1	1,3 Diclorobenzene	2	0,5
25	106-46-7	1,4 Diclorobenzene	2	0,5
26	120-83-2	2,4-Diclorofenolo	1	0,2

27	62-73-7	Diclorvos	0,01	0,01
28	60-51-5	Dimetoato	0,5	0,2
29	76-44-8	Eptaclor	0,005	0,005
30	122-14-5	Fenitrothion	0,01	0,01
31	55-38-9	Fention	0,01	0,01
32	330-55-2	Linuron	0,5	0,2
33	121-75-5	Malation	0,01	0,01
34	94-74-6	MCPA	0,5	0,2
35	93-65-2	Mecoprop	0,5	0,2
36	10265-92-6	Metamidofos	0,5	0,2
37	7786-34-7	Mevinfos	0,01	0,01
38	1113-02-6	Ometoato	0,5	0,2
39	301-12-2	Ossidemeton-metile	0,5	0,2
40	56-38-2	Paration etile	0,01	0,01
41	298-00-0	Paration metile	0,01	0,01
42	93-76-5	2,4,5 T	0,5	0,2
43	108-88-3	Toluene	5	1
44	71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	10	2
45	95-95-4	2,4,5-Triclorofenolo	1	0,2
46	120-83-2	2,4,6-Triclorofenolo	1	0,2
47	5915-41-3	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,5	0,2
48	-	Composti del Trifenilstagno	0,0002	0,0002
49	1330-20-7	Xileni ⁽⁵⁾	5	1
50		Pesticidi singoli ⁽⁶⁾	0,1	0,1
51		Pesticidi totali ⁽⁷⁾	1	1

Note alla tabella 1/B

(1) Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

(2) Per acque superficiali interne si intendono i fiumi, i laghi e i corpi idrici artificiali o fortemente modificati.

(3) Per altre acque di superficie si intendono le acque marino-costiere e le acque transizione.

(4) Clorotolueni: lo standard è riferito al singolo isomero.

(5) Xileni: lo standard di qualità si riferisce ad ogni singolo isomero (orto-, meta- e para-xilene).

(6) Per tutti i singoli pesticidi (inclusi i metaboliti) non presenti in questa tabella si applica il valore cautelativo di 0,1 µg/l; tale valore, per le singole sostanze, potrà essere modificato sulla base di studi di letteratura scientifica nazionale e internazionale che ne giustificano una variazione.

(7) Per i Pesticidi totali (la somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio compresi i metaboliti ed i prodotti di degradazione) si applica il valore di 1 µg/l fatta eccezione per le risorse idriche destinate ad uso potabile per le quali si applica il valore di 0,5 µg/l.

