



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

REPORT DI MONITORAGGIO

2012

VAS NITRATI

*Delibera Giunta Regionale n. 1150 del 26 luglio 2011,
allegato B "Rapporto Ambientale VAS"*



*Direzione Agroambiente
Servizio Politiche Agroambientali*

Regione del Veneto

Report di monitoraggio 2012 – VAS nitrati

Ai sensi della direttiva 91/676/CEE, la Regione Veneto ha approvato con la DGRV n. 1150 del 26 luglio 2011 il rapporto ambientale VAS del II Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, con efficacia per il periodo 01/01/2012 - 31/12/2015.

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

Servizio Politiche Agroambientali	
Direzione Regionale Agroambiente	
dott.ssa Barbara Lazzaro <i>Dirigente Servizio Politiche Agroambientali</i>	<i>Coordinamento e supervisione</i>
dott. Fernando De Rosa	<i>Carichi zootecnici</i>
dott. Sergio Measso	<i>Elaborazioni cartografiche</i>
dott.ssa Marica Furini	<i>Acque e suolo Biodiversità e paesaggio Emissioni</i>
dott. Enrico Ceccarello	<i>Elaborazione dati Carichi zootecnici Acque</i>
ARPAV (fonte dati ambientali 2012)	
<i>Servizio Osservatorio Regionale Suolo e Bonifiche</i>	<i>Qualità dei suoli</i>
<i>Servizio Osservatorio Acque Interne</i>	<i>Acque superficiali Acque sotterranee</i>
<i>Servizio Osservatorio Acque marine e lagunari</i>	<i>Acque marino costiere Acque di transizione</i>
<i>Servizio Osservatorio Aria - ORAR</i>	<i>Emissioni</i>
Regione del Veneto	
<i>U.C. SISP e Controllo Direzione Sistemi Informativi</i>	<i>fonte dati carichi zootecnici 2012</i>

*Direzione Regionale Agroambiente
Servizio Politiche Agroambientali
Via Torino 110 - V Piano
30172 Mestre – VE*

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 3/80

Premessa.....	5
1 Programma di monitoraggio ambientale.....	6
1.1 Indicatori di monitoraggio.....	6
2 Matrice risorse idriche – Anno 2012	12
2.1 Acque sotterranee.....	12
2.1.1 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO ₃) nelle acque sotterranee del territorio regionale Veneto – 2012	13
2.1.2 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee in ZVN - 2012	15
2.1.3 Stato chimico delle acque sotterranee del territorio regionale veneto – 2012	18
2.1.3.1 Stato chimico delle acque sotterranee in ZVN - 2012	20
2.2 Acque superficiali	25
2.2.1 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO ₃) nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto - 2012.....	25
2.2.2 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO ₃) nelle acque superficiali in ZVN - 2012	28
2.2.3 Stato chimico delle acque superficiali del territorio regionale veneto -2012	31
2.2.3.1 Stato chimico delle acque superficiali in ZVN - 2012	34
2.2.4 Indice LIMeco delle acque superficiali del territorio regionale Veneto - 2012	35
2.2.4.1 Indice LIMeco delle acque superficiali in ZVN – 2012.....	39
2.2.5 Stato elementi chimici a sostegno dello stato ecologico nel territorio regionale veneto – 2012	40
2.2.5.1 Stato elementi chimici a sostegno dello stato ecologico in ZVN - 2012.....	44
2.3 Acque marino - costiere.....	45
2.3.1 Indice Trofico TRIX - 2012.....	45
2.4 Acque di transizione	47
2.4.1 Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN) - 2012	47
3 Carichi e pressioni collegati all'attività zootecnica – Anno 2012	48
3.1 Numero di Comunicazioni e PUA - 2012.....	50
3.2 Unità produttive - 2012	50
3.3 Produzione e utilizzazione dell'azoto zootecnico - 2012	51
3.4 Superfici utilizzate per gli spandimenti - 2012	51
3.5 Azoto di sintesi - 2012	52
3.6 Trattamenti - 2012.....	53

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 4/80

3.7	Livestock Units (UBA) - 2012	54
4	Qualità dei suoli – Anno 2012.....	57
4.1	Cartografia dei suoli delle zone vulnerabili alla scala 1:50.000.....	57
4.2	Cartografia del rischio di percolazione dell'azoto nelle acque sotterranee - 2012.....	59
4.3	Cartografia del rischio ruscellamento dell'azoto nelle acque superficiali - 2012	59
4.4	Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli -2012	59
4.4.1	Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame nei suoli - 2012.....	59
4.4.2	Valori di fondo antropico della concentrazione di Zinco nei suoli - 2012	62
4.5	Concentrazione delle forme azotate, Fosforo assimilabile, salinità, Rame e Zinco nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura -2012.....	64
4.5.1	Concentrazione delle forme azotate nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012	65
4.5.2	Concentrazione Fosforo assimilabile di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012	67
4.5.3	Concentrazione della salinità nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012	69
4.5.4	Concentrazione Rame e Zinco nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012	70
5	Biodiversità – Anno 2012	70
5.1	Indicatore di pressione sugli habitat, habitat di specie e specie del Programma d'Azione - 2012.	70
6	Paesaggio – Anno 2012	70
6.1	Superficie Agricola Utilizzata - 2012.....	70
7	Emissioni di gas climalteranti e energia – Anno 2012	71
7.1	Emissioni di NH ₃ in ton/anno (precursore PM10)	71
7.2	Emissioni di N ₂ O in ton/anno (precursore PM10)	72
7.3	Emissioni di CH ₄ in ton/ anno (precursore PM10).....	72
7.4	Stima della variazione delle emissioni annue di NH ₃ , N ₂ O, CH ₄ %	72
7.5	Numero di impianti a biogas <1MW	73
8	Conclusioni	74
Allegato A: VALORI SOGLIA PER LO STANDARD DI QUALITÀ AMBIENTALE DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL DM 8 NOVEMBRE 2010, N. 260.....		75

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 – al fine 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. 1150 del 26 luglio 2011 la Regione del Veneto ha approvato il rapporto ambientale VAS del Secondo 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 01/01/2012 al 31/12/2015.

Il presente documento costituisce il primo rapporto di monitoraggio ambientale che, 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 Piano e volti a verificare lo stato di attuazione degli obiettivi prestabiliti, ossia la "performance di piano".

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 385 e sgg. dell'Allegato B "Rapporto Ambientale VAS al II° Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola" alla DGR n. 1150/2011.

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 II 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 NO3) 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	Stato chimico puntuale delle acque sotterranee	È un indicatore che sintetizza la conformità o meno agli standard di qualità ambientale per le acque sotterranee.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: stazione di monitoraggio
3	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 delle acque superficiali.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
4	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	Triennale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 7/80

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
5	Risorse idriche	Stato chimico dei corsi d'acqua	E' un indicatore del livello di inquinamento da sostanze chimiche prioritarie e prioritarie pericolose in determinato in base al DM n.56/2009 ed al DM n.260/2010.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
6	Risorse idriche	Chimica dei corsi d'acqua a supporto dello stato ecologico	È un indicatore sintetizza la conformità o meno agli standard di qualità per alcune delle sostanze chimiche non appartenenti all'elenco di priorità, determinato in base al DM n.56/2009 ed al DM n.260/2010.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Stazione/corpo idrico
7	Risorse idriche	Indice trofico TRIX	È un indicatore a supporto degli elementi di qualità biologica per dello stato ecologico delle acque marine	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Corpo idrico
8	Risorse idriche	Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN)	È un indicatore a supporto degli elementi di qualità biologica per dello stato ecologico delle acque di transizione.	ARPAV	Annuale	Copertura geografica: regionale Unità elementare di rilevazione: Corpo idrico
9	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
10	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
11	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

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 8/80

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
12	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
13	Carichi e pressioni collegate all'attività zootecnica	<i>Indicatore di performance del Programma</i> Livestock unit allevate	Numero di Livestock Unit allevato complessivamente a livello regionale, suddivise per categoria di animali, zona vulnerabile o ordinaria	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> 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
15	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
16	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
17	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	Biennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
18	Qualità dei suoli	Cartografia del rischio di percolazione dell'azoto nelle acque sotterranee	Applicazione del modello valutativo in funzione dei dati di uso del suolo e dei carichi di azoto	ARPAV, Regione del Veneto	Biennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
19	Qualità dei suoli	Cartografia del rischio ruscellamento dell'azoto nelle acque superficiali	Applicazione del modello valutativo in funzione dei dati di uso del suolo e dei carichi di azoto	ARPAV	Biennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 9/80

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
20	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	Biennale	Regionale
21	Qualità dei suoli	Concentrazione delle forme azotate, fosforo assimilabile, salinità, Rame e Zinco nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura	Verifica delle dinamiche dell'azoto stimate con i modelli previsionali tenendo conto anche dell'esito del monitoraggio, negli stessi siti, delle acque sotterranee. Verifica degli impatti su fosforo, salinità e metalli	ARPAV	Biennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
22	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 comportare effetti diretti e indiretti positivi o negativi	Corine Land Cover Carta degli habitat Software nitrati	Quadriennale	Zone Vulnerabili ai Nitrati
23	Paesaggio	Superficie Agricola Utilizzata	La stima in ettari della superficie agricola utilizzata a livello regionale è finalizzata a valutare la consistenza delle aree che nel tempo vengono sottratte all'utilizzo dedicato alle coltivazioni per scopi urbanistici o relativi ad ampliamenti delle infrastrutture aziendali	Regione del Veneto	Quadriennale	Zone vulnerabili ai Nitrati con suddivisione per provincia
24	Emissioni di gas climalteranti e energia	Emissione NH ₃ 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

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 10/80

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
				ISPRA (Disaggregazione Provinciale Inventario Nazionale)	Quinquennale	Regionale
25	Emissioni di gas climalteranti e energia	Emissione N ₂ O 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
26	Emissioni di gas climalteranti e energia	Emissione CH ₄ in ton/anno (gas ad effetto serra)	Stima annuale delle emissioni in atmosfera di metano derivanti dal settore SNAP 10.05 "gestione reflui riferita ai composti organici".	ARPAV/ Regione del Veneto (Inventario Regionale Veneto)	Triennale	Regionale
				ISPRA (Disaggregazione Provinciale Inventario Nazionale)	Quinquennale	Regionale
27	Emissioni di gas climalteranti e energia	Stima della variazione delle emissioni annue di NH ₃ , N ₂ O e CH ₄ in %	Stima della penetrazione delle pratiche di gestione dei reflui previste dal Piano di Azione Nitrati	Regione del Veneto	Triennale	Regionale
			Stima della variazione dell'emissione annua di NH ₃ , N ₂ O e CH ₄ da Settori SNAP 10.05 e 10.09 (inventario regionale o disaggregazione) mediante modelli di valutazione integrata (ad. es. GAINS-Italia - Greenhouse Gas and Air Pollution Interactions and Synergies)	ARPAV/ Regione del Veneto	Triennale	Regionale

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 11/80

	Matrice ambientale	Denominazione dell'indicatore	Descrizione	Fonte dei dati	Frequenza aggiornamento	Livello geografico di riferimento
28	Emissioni di gas climalteranti e energia	<i>Indicatore di performance di Programma</i> Numero di impianti a biogas < 1 MW	Il censimento del numero dei nuovi impianti previsti dal Piano di Azione Nitrati è propedeutico alla stime delle emissioni di NOx, CO (inquinanti atmosferici) e CO ₂ (gas ad effetto serra), che possono avere un impatto sulle matrici aria e clima	Regione del Veneto	Quinquennale	Regionale

2 Matrice risorse idriche – Anno 2012

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 Secondo Programma d'Azione per i nitrati per il periodo 2012 - 2015.

Il monitoraggio della matrice risorse idriche, affrontato in questa sede, nel caso delle acque sotterranee 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 2012.

2.1 Acque sotterranee

L'analisi delle acque sotterranee della Regione Veneto per l'anno 2012 è stata condotta sulla base dei dati relativi alle 287 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 2012 per le acque sotterranee della Regione Veneto suddivise per provincia e per aree ZVN e ZO (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	29	0	29
Padova	14	13	27
Rovigo	0	24	24
Treviso	21	70	91
Venezia	20	24	44
Verona	6	14	20
Vicenza	20	32	52
Totale	110	177	287

Dalla precedente tabella si evince che, su un totale di 287 stazioni oggetto di monitoraggio distribuite sull'intero territorio regionale, la maggior parte (177) sono localizzate in ZVN, di cui 70 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 287 prelievi, 168 intercettano la falda libera, 68 la falda confinata, 46 la sorgente e 5 la falda semiconfinata.

Per ogni stazione sono stati analizzati i seguenti parametri:

- concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO₃);
- stato chimico.

2.1.1 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO₃) nelle acque sotterranee del territorio regionale Veneto – 2012

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 2012. I dati corrispondono a prelievi in falda confinata, semiconfinata, libera e sorgente a seconda della profondità di prelievo.

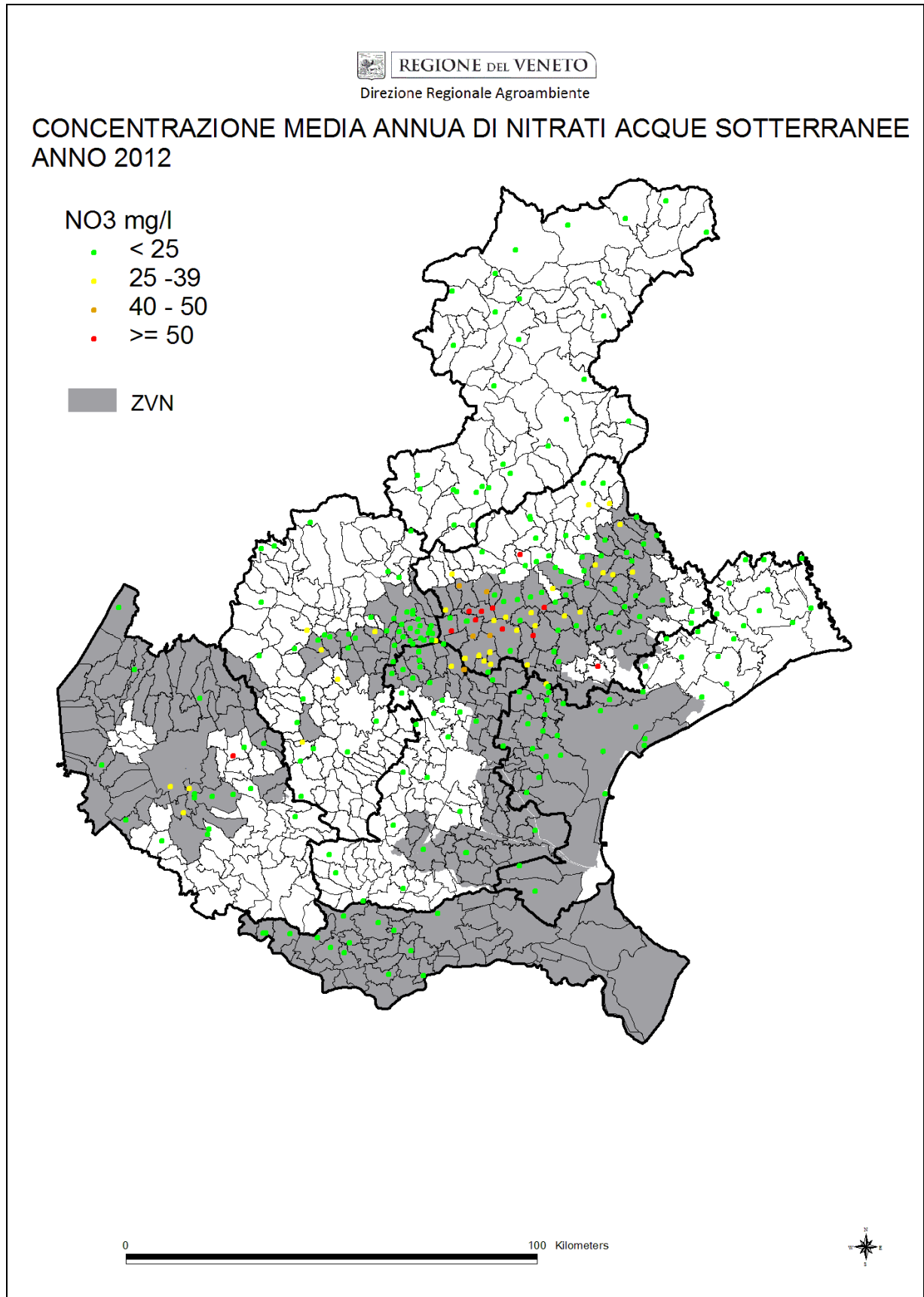


Figura 1: Rappresentazione cartografica della concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Nel Grafico 1 sono riportate le concentrazioni medie di nitrati nell'anno 2012 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 per 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.

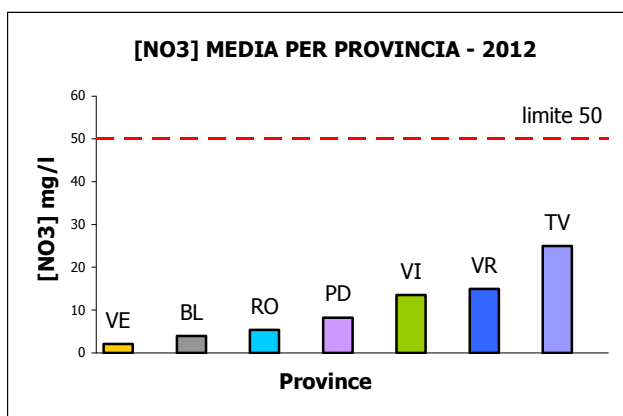


Grafico 1: Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

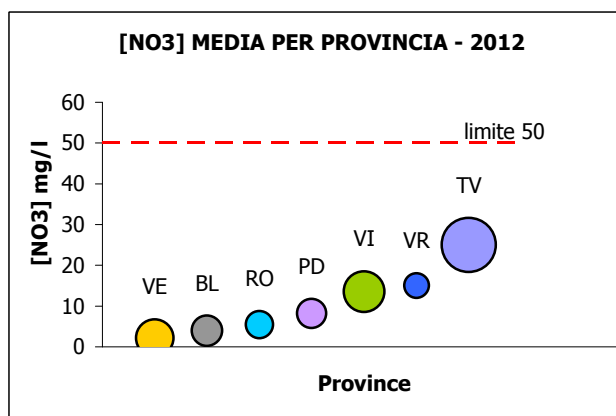


Grafico 2: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque sotterranee (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

2.1.2 Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee in ZVN - 2012

Nel seguente paragrafo viene riportata la concentrazione media annua di nitrati per l'anno 2012 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 supera mai nel 2012 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 (26 mg/l) rispetto alle altre province della regione.

Sono invece meno soggette a monitoraggio in area ZVN le province di Padova e Verona, che riportano concentrazioni medie di nitrati rispettivamente di 16,5 mg/l e 11 mg/l. La provincia di Belluno non è considerata nell'analisi, poiché il suo territorio si sviluppa interamente in ZO.

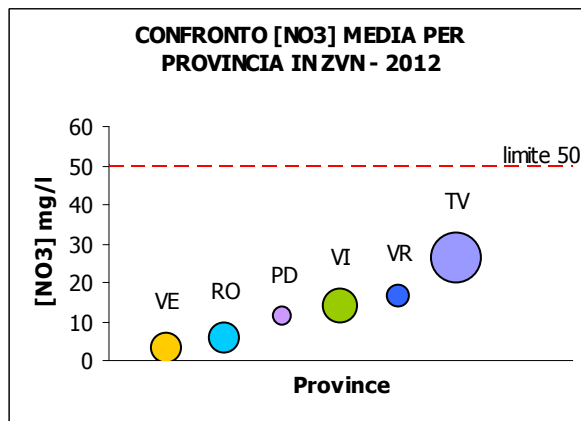
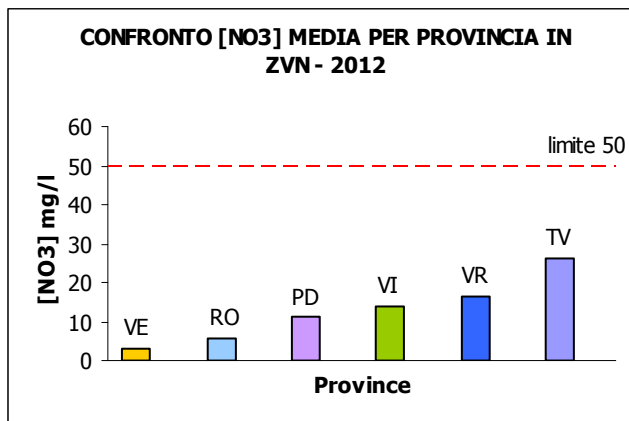


Grafico 3: Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee in ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Grafico 4: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque sotterranee in ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. 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.

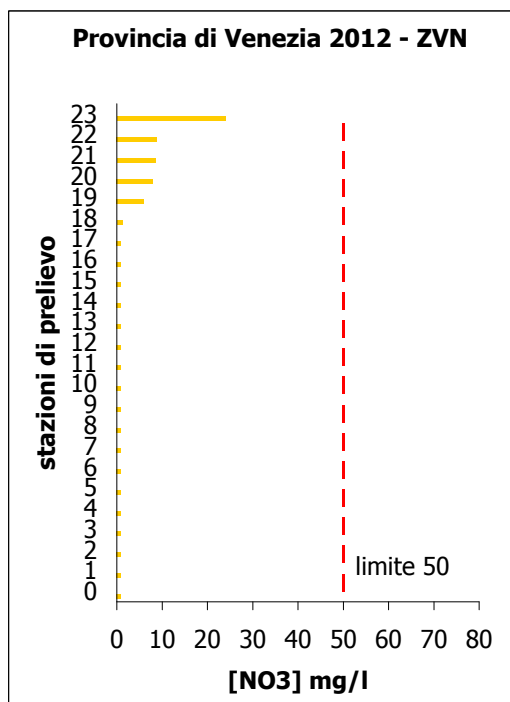
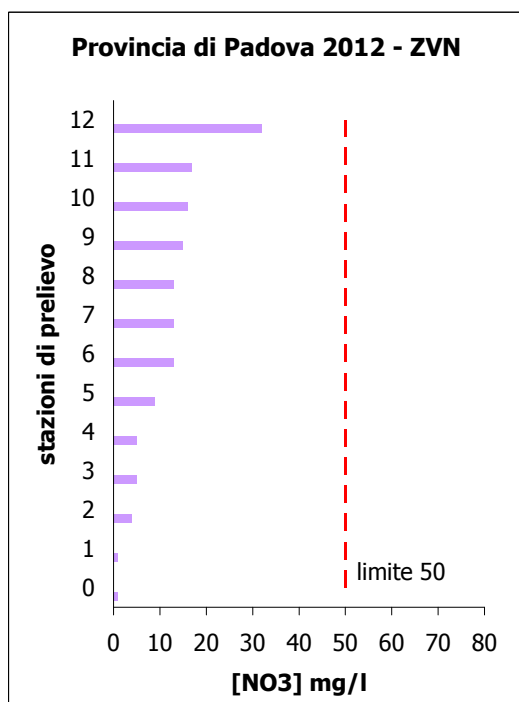


Grafico 5: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Padova – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Grafico 6: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Venezia – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

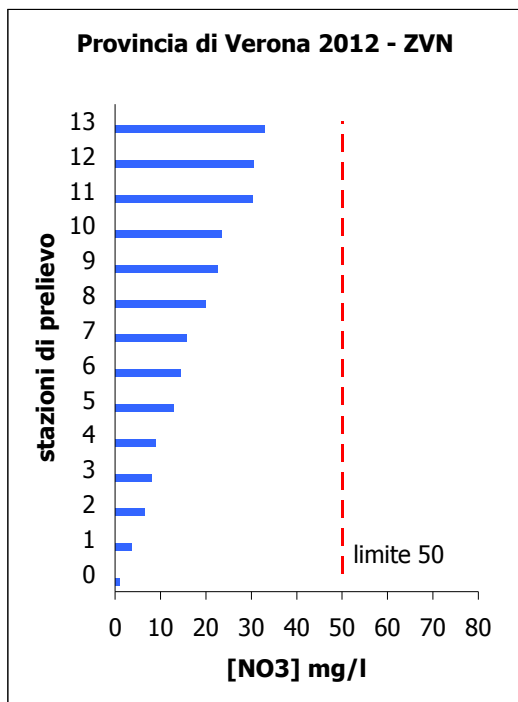


Grafico 7: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Verona – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

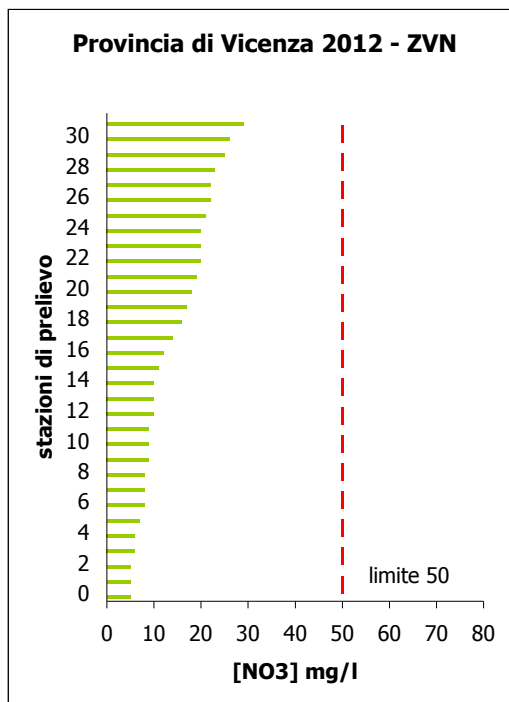


Grafico 8: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Vicenza – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

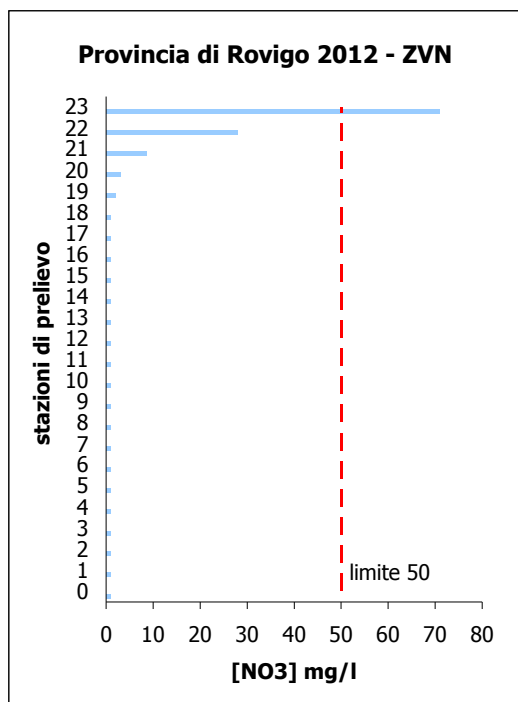


Grafico 9: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Rovigo – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

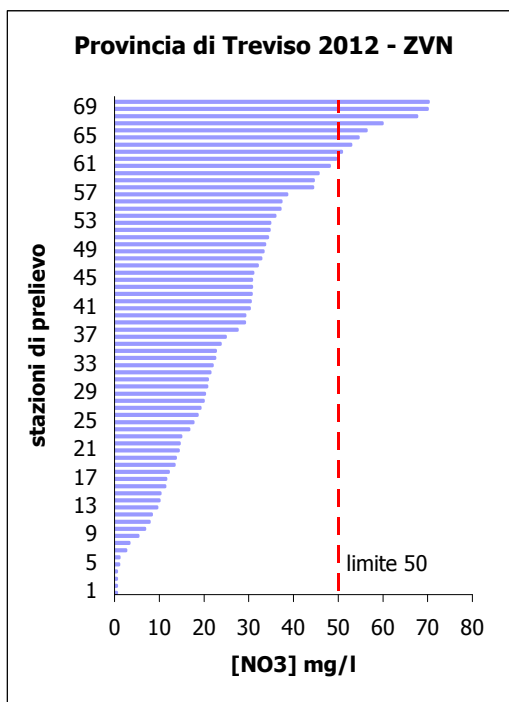


Grafico 10: Valore concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee per ogni stazione localizzata nella provincia di Treviso – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 18/80

Dall'analisi del Grafico 9 e del Grafico 10 si rilevano nel 2012 superamenti del limite di 50 mg/l di concentrazione media di nitrati nelle province di Treviso e Rovigo.

In particolare, per quanto concerne la stazione localizzata nel territorio di Rovigo, si tratta di un campionamento caratterizzato da una doppia profondità prelevando sia su falda libera, in contatto diretto con la superficie, che su falda confinata quindi a maggiore profondità. Le concentrazioni maggiori di NO₃ sono state rilevate in falda libera, quindi più sensibile ad intercettare la percolazione, ad una profondità di circa 6 metri riportando un valore pari a 71 mg/l; il prelievo in falda confinata a circa 14 metri di profondità ha invece rilevato una concentrazione di NO₃ inferiore a 1 mg/l evidenziando una netta distinzione tra ambiente ossidante (superficiale) e riducente (confinata).

Nel restante territorio regionale designato 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 puntuali di nitrati superiori al limite di 50 mg/l ricadono in aree già designate vulnerabili, eccetto tre che, come evidenziato dalla cartografia sulla concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee, ricadono in zona ordinaria, di cui due in provincia di Treviso e uno in provincia di Verona. Questi risultati sono stati comunque opportunamente motivati come riportato nel focus a pagina 23 del presente report.

2.1.3 Stato chimico delle acque sotterranee del territorio regionale veneto – 2012

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. Il seguente parametro fa riferimento all'**indicatore n. 2 del Programma di monitoraggio "Stato chimico puntuale delle acque sotterranee"**, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. E' un indicatore che sintetizza la conformità o meno agli standard di qualità ambientale per le acque sotterranee, ha copertura geografica regionale e le stazioni di monitoraggio come 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 diviene quindi un indicatore che esprime la qualità di un corpo idrico sotterraneo attribuendo per ogni stazione di monitoraggio un giudizio sulla base delle specie chimiche elencate nella Tabella 3, Allegato 1, del DM 260/2010¹. 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.

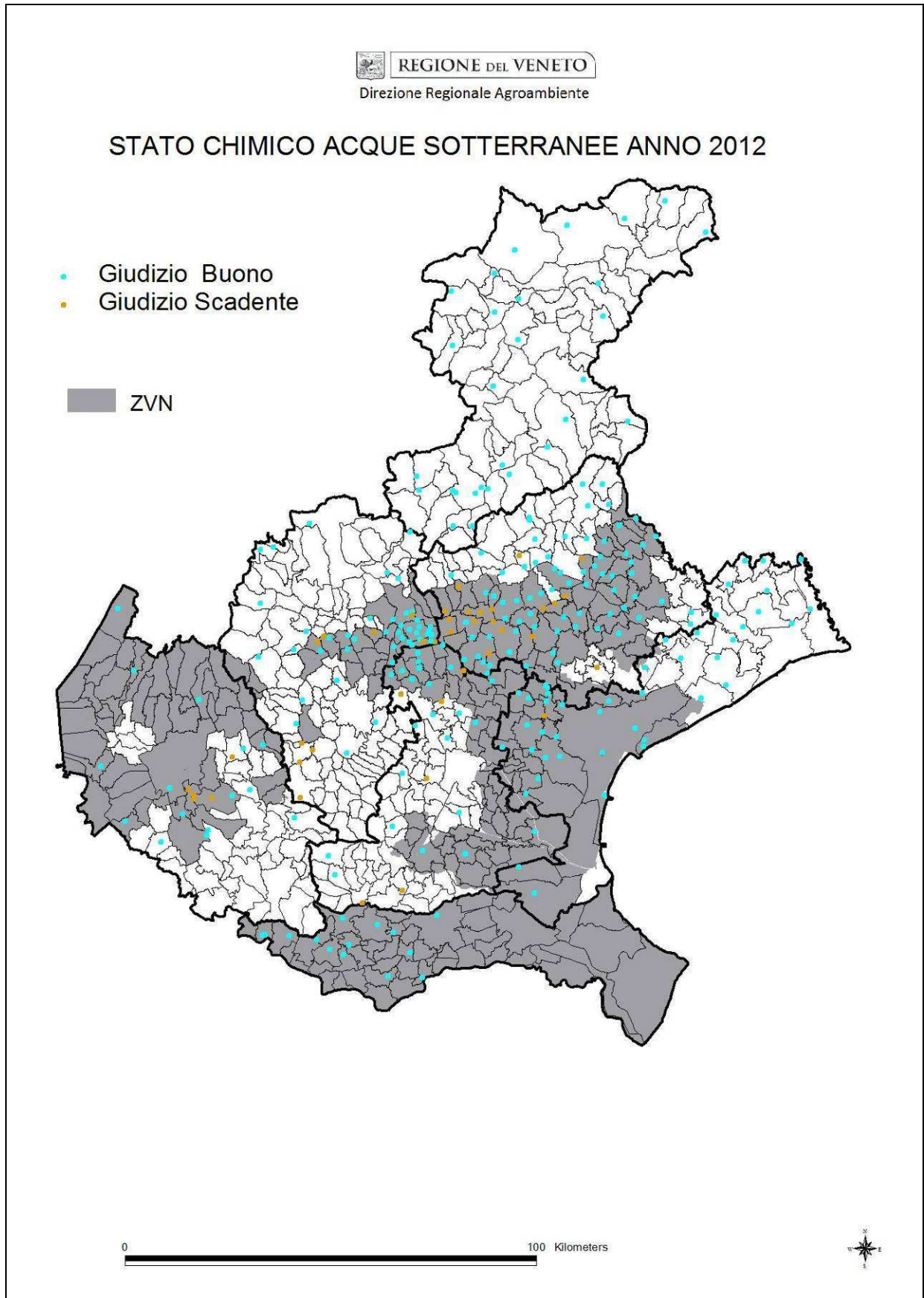


Figura 2: Rappresentazione cartografica dello stato chimico nelle acque sotterranee del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Nei successivi paragrafi viene illustrata la distribuzione delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee 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 287 stazioni di cui 177 localizzate in ZVN e il cui prelievo avviene a diverse profondità intercettando varie tipologie di falde (libera, confinata, semiconfinata, sorgente).

L'analisi dei dati (Grafico 11) relativi allo stato chimico dei corpi idrici sotterranei della Regione Veneto ha evidenziato che l'82% 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 18% sono state classificate "scadenti".

In particolare, solo il 4% 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.

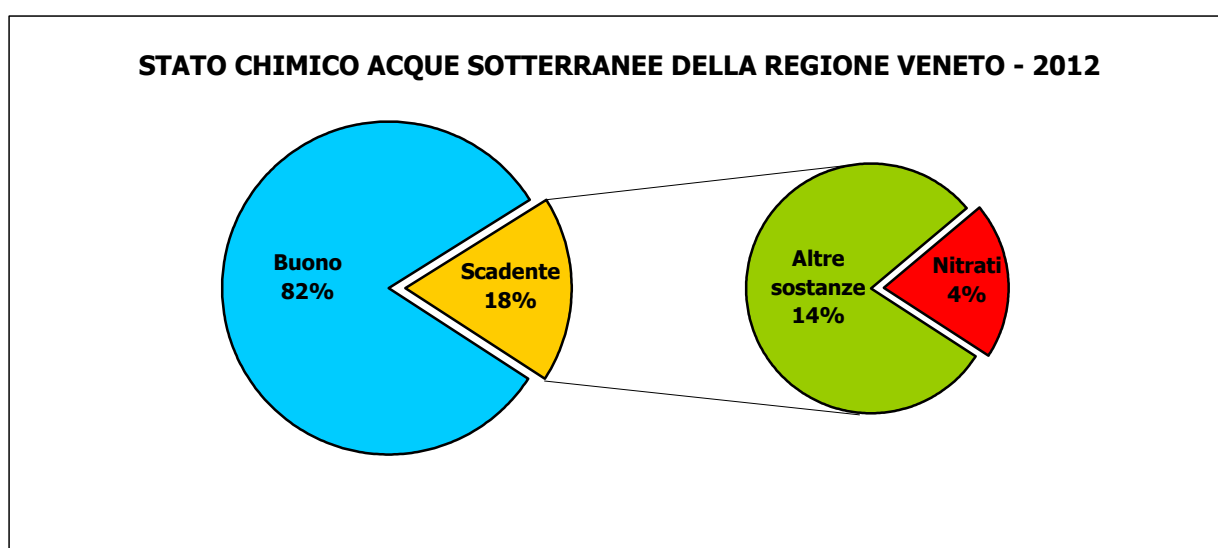


Grafico 11: Rappresentazione grafica dell'incidenza della presenza di nitrati sulla qualità dello stato chimico delle acque sotterranee nella Regione Veneto (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Per le finalità individuate dal presente rapporto di monitoraggio ambientale sulle disposizioni di vincolo individuate sul territorio regionale da Secondo Programma d'Azione per le ZVN, il risultato esposto nel Grafico 11 permette di individuare come nel 2012, anno di attivazione delle vigenti disposizioni quadriennali di Piano per il settore agricolo e zootecnico, l'incidenza della componente "nitrati" sullo stato chimico delle acque sotterranee del Veneto è fenomeno limitato e circoscritto. La fotografia dello stato ambientale elaborata nel presente paragrafo permette di affermare che le restrizioni operative al settore agrozootecnico individuate dal Piano sono da ritenersi al momento necessarie al rispetto della norma ambientale, ma altrettanto sufficienti, e non sia per il momento da valutare l'inserimento di ulteriori azioni correttive al Piano attualmente in vigore.

2.1.3.1 Stato chimico delle acque sotterranee in ZVN - 2012

La classificazione dello Stato chimico sui corpi idrici sotterranei localizzati in Zona Vulnerabile ai Nitrati (ZVN) (Grafico 12), risulta pressoché conforme con quella relativa all'intero territorio regionale. Si evidenzia infatti che l'83% delle stazioni monitorate ha riportato un giudizio "buono", determinando quindi l'assenza di sostanze che superano i valori soglia riportati nella Tabella 3 del D.M. 260/2010, mentre il 17% sono state classificate "scadenti". Il giudizio "scadente" (17%) è tuttavia motivato dal rilevamento soprassoglia di sostanze come per esempio tricloroetilene o tetracloroetilene utilizzati per lo più come pesticidi in agricoltura.

Emerge quindi che soltanto il 2% dei corpi idrici sotterranei in ZVN presenta uno stato chimico scadente attribuito alla presenza di nitrati.

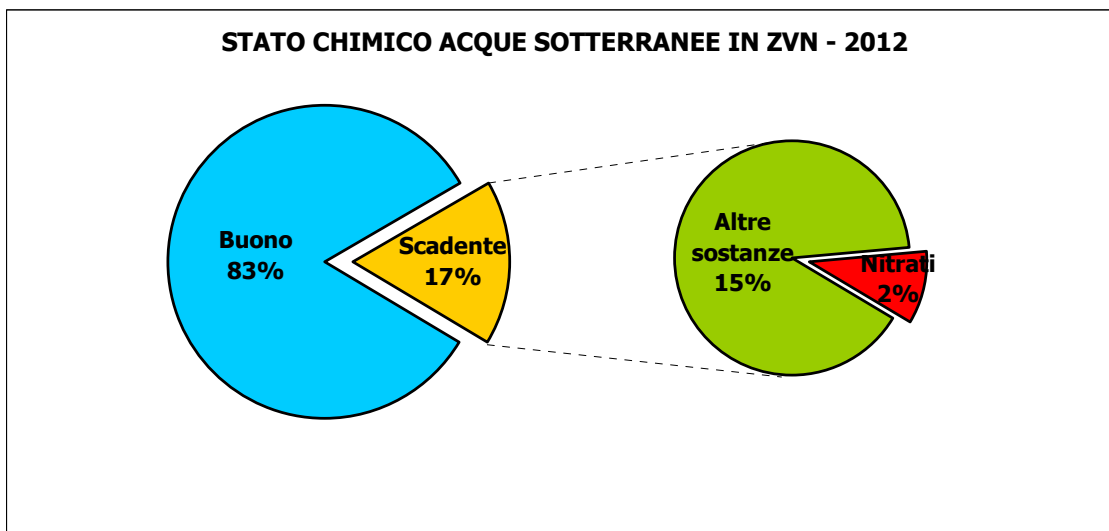


Grafico 12: Rappresentazione grafica dell'incidenza della presenza di nitrati sulla qualità dello stato chimico delle acque sotterrane nelle Zone vulnerabili ai Nitrati (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Il seguente Grafico 13 mostra infatti come i nitrati, rinvenuti tra l'altro in sole 8 stazioni, siano solo uno dei diversi composti che possono determinare il giudizio scadente dello stato chimico nelle acque sotterrane. La sostanza infatti che maggiormente presenta valori superiori alle soglie, riportate dal DM 260/2010, nell'anno 2012 è il tetracloroetilene, individuato in 13 stazioni localizzate nelle province di Treviso e Vicenza, seguito dal triclorometano rilevato in 5 stazioni situate nelle province di Vicenza e Verona. Altre sostanze con frequenza più sporadica ma comunque rilevabili sono: tricloroetilene, solfati, cloruri ed altri.

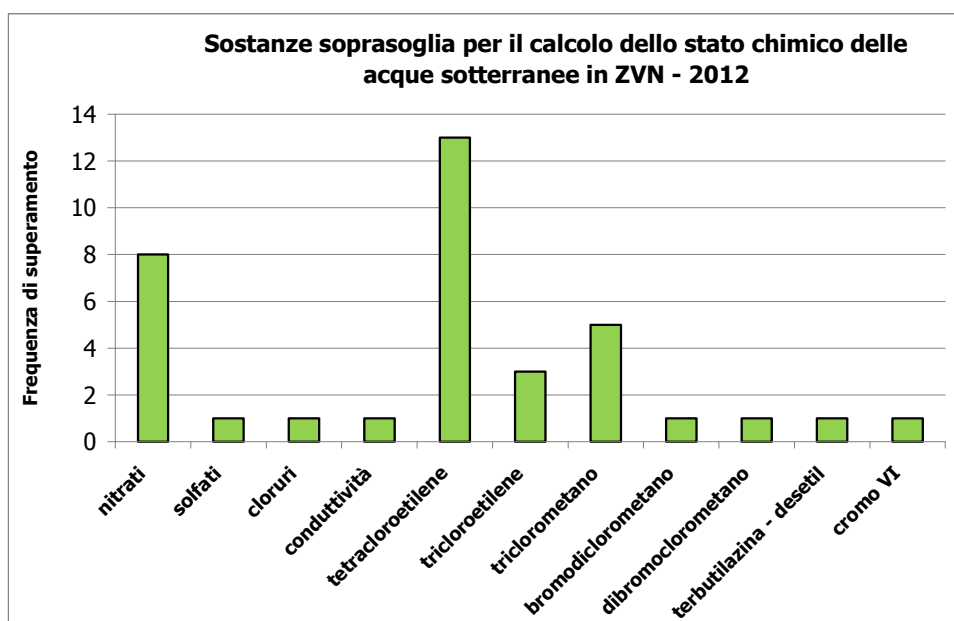


Grafico 13: Sostanze con valori superiori alle soglie richiamate nel DM 260/2010 ai fini del calcolo dello stato chimico delle acque sotterrane in ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Ciò evidenzia come i nitrati influiscano relativamente e in minima parte allo scadimento della qualità delle acque sotterrane, mentre altri composti non direttamente riconducibili agli impatti provocabili dal settore

agrozootecnico concorrono alla classificazione scadente dello stato di qualità delle acque anche incidendo in modo molto più significativo.

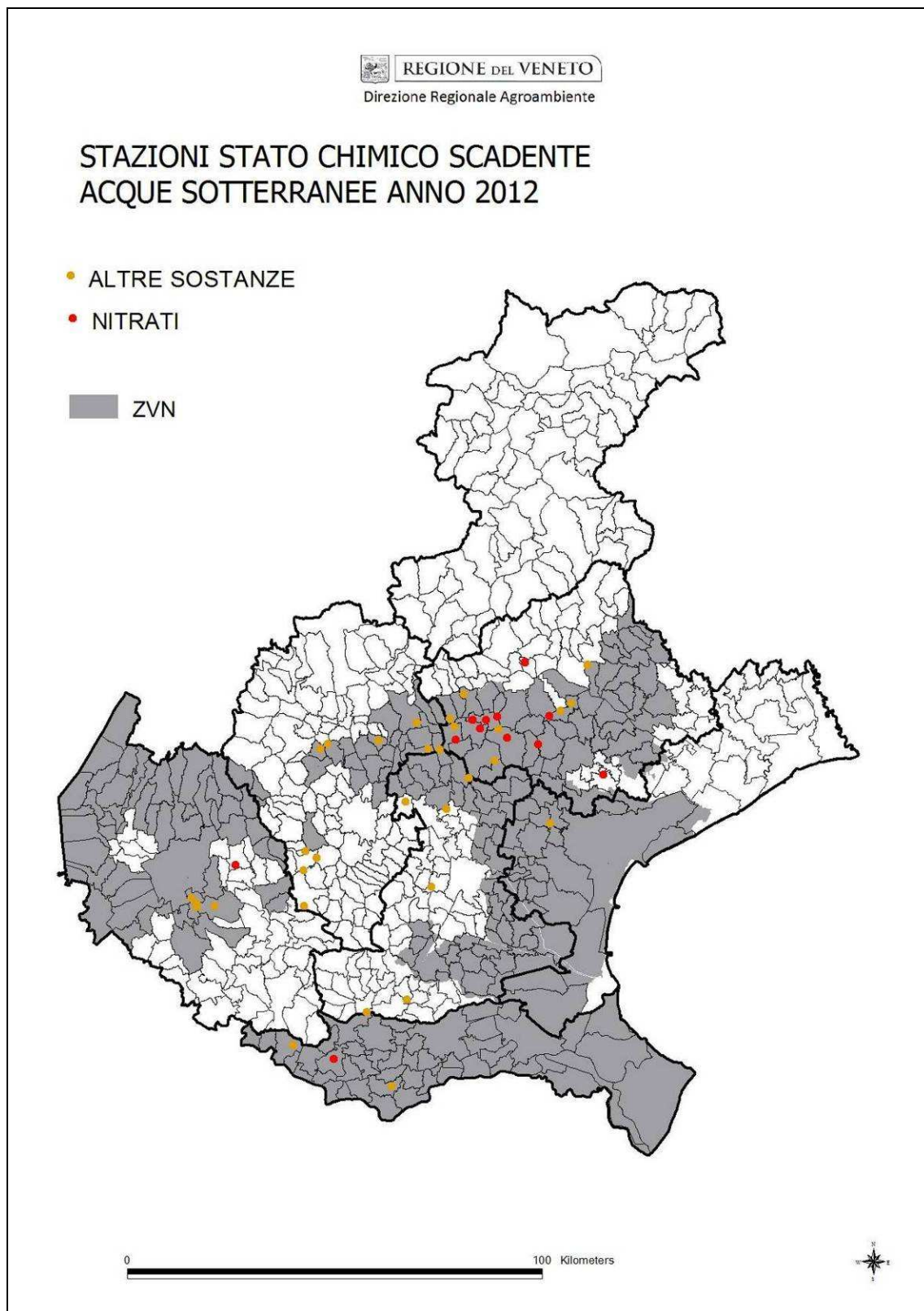


Figura 3: Rappresentazione cartografica dello stato chimico scadente nelle acque sotterranee del Veneto nell'anno 2012 in area ZVN, evidenziando le stazioni i cui valori di nitrati superano i limiti del DM 260/2010 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

In Figura 3 è rappresentata la distribuzione sul territorio regionale delle stazioni caratterizzate da stato chimico scadente evidenziando 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 prevalentemente in Zona Vulnerabile ai Nitrati e in particolare nella provincia di Treviso.

Infine, per quanto concerne le tre stazioni localizzate in Zona Ordinaria e la stazione con superamento di nitrati in falda libera localizzata nella provincia di Rovigo, nel seguente focus verranno esposte le motivazioni tecnico-scientifiche e geologiche al fine di giustificare e rendere compatibili tali valori.

✓ **Focus: Motivazioni punti di superamento per il parametro nitrati nelle acque sotterranee della Regione Veneto nell'anno 2012**

[CONTRIBUTO a cura di ARPAV – Servizio Tutela Acque e Regione del Veneto – Direzione Geologia e Georisorse]

Per quanto riguarda la Regione Veneto, sono stati evidenziati 3 punti (pozzi), situati al di fuori delle zone vulnerabili già designate, che presentano valori di concentrazione di nitrati superiori a 50mg/l nel periodo 2008-2011.

- **Stazione 1: Moriago della battaglia (Treviso)**

Si tratta di un pozzo di relativamente nuova realizzazione (2010), profondo 10 metri e ubicato nella zona denominata "Quartiere del Piave" che presenta 7 dati analitici di nitrati riportati nella seguente tabella.

Data	12/01/10	13/04/10	19/10/10	12/04/11	02/11/11	02/04/12	20/11/12
[NO3] mg/l	86,5	44,5	73,4	29,3	138	111,2	77,5

Tale pozzo è l'unico dell'area "Quartiere del Piave" a superare la soglia di 50 mg/l, superati solo in 5 casi e prevalentemente nella stagione autunnale/invernale, quindi sintomo probabile di una contaminazione puntuale. L'altro pozzo presente in comune di Moriago, presenta, nel periodo 2010-2012, valori medi di 8 mg/l di nitrati; gli altri pozzi in zona "Quartiere del Piave", a Sernaglia della Battaglia e a Farra di Soligo, nel periodo 2010-2012, presentano valori medi intorno a 22-24 mg/l, quindi inferiori al limite.

La zona denominata "Quartiere del Piave" non risulta quindi nel suo complesso suscettibile di essere designata vulnerabile da nitrati, in quanto i pozzi limitrofi a quello interessato non superano il limite; non si riscontra quindi un inquinamento generalizzato da nitrati nella zona.

- **Stazione 2: Illasi (Verona)**

Si tratta di un pozzo profondo (98 m) con una serie storica piuttosto lunga, con valori di nitrati sempre prossimi o di poco superiori ai 50 mg/l, come riportato nella seguente tabella:

Data	10/11/04	27/04/05	17/11/05	08/05/06	02/11/06	27/04/07	31/10/07
[NO3] mg/l	46	47	47	48	49	50	52

Data	23/04/08	23/10/08	20/04/09	28/10/09	19/04/10	09/11/10	28/04/11
[NO3] mg/l	51	51	51	54	57	59	50

Data	10/11/12	26/04/12	08/11/12
[NO3]mg/l	52	52	50

Nel comune di Cazzano di Tramigna, confinante ad est-nord est con il comune di Illasi, è presente una sorgente con una concentrazione media, dal 2008 al gennaio 2013, di 13,7 mg/l di nitrati, ossia inferiore al limite.

In assenza di motivazioni scientifiche di carattere geologico e di specifiche fonti di pressione presenti nel territorio comunale, le concentrazioni prossime o poco superiori al limite, presenti con costanza temporale nel pozzo in comune di Illasi, possono essere ricondotte ad una persistenza di nitrati dovuta ad una contaminazione "storica" proveniente dalle zone vulnerabili da nitrati poste a monte.

Pertanto si ritiene di continuare ad escludere anche la zona del comune di Illasi limitrofa a tale pozzo dalle zone vulnerabili ai nitrati.

- Stazione 3: Casale sul Sile (Treviso)

Si tratta di un pozzo poco profondo (7,6 m) per cui è presente una lunga serie di dati e che presenta, specialmente nei mesi primaverili, valori di nitrati di poco superiori al limite di 50 mg/l. Si riportano i dati di nitrati riscontrati in tale pozzo:

Data	17/11/04	06/05/04	22/11/04	09/05/05	17/11/05	11/05/06	09/11/06
[NO3] mg/l	28	46	27	49	43	50	31

Data	17/05/07	10/12/07	10/06/08	19/11/08	28/04/09	23/11/09	19/04/10
[NO3] mg/l	53,4	41,2	53,2	40,9	51,8	25,9	59,6

Data	08/11/10	31/03/11	18/10/11	29/03/12	05/11/12
[NO3] mg/l	40,3	52,2	35,1	52,4	60,6

Il pozzo è situato poco a valle della zona delle risorgive dell'area trevigiana, caratterizzata dai massimi valori di nitrati, e per questo motivo designata quale zona vulnerabile, quindi è naturale che, per migrazione verso valle idrogeologica, i nitrati si ritrovino nel pozzo in esame. Inoltre, in questo caso, il sistema differenziato di bassa pianura presenta valori di nitrati soprassoglia in corrispondenza della parte più superficiale dell'acquifero, posta a pochi metri dal piano campagna. Per tali caratteristiche questa falda non ha ricambio idrico. I nitrati sono invece assenti nelle falde più profonde dell'acquifero, sede di falde confinate.

Tali motivazioni giustificano il perdurare dell'esclusione delle zone immediatamente circostanti questi pozzi dalle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

2.2 Acque superficiali

L'analisi delle acque superficiali della Regione Veneto per l'anno 2012 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 Secondo Programma d'azione Nitrati, per l'anno 2012, sono stati analizzati i seguenti parametri:

- concentrazione media annua di nitrati;
- stato chimico;
- indice LIMeco;
- 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 - 2012

La descrizione dello stato generale delle acque superficiali in relazione alla concentrazione media annua di nitrati è stata affrontata suddividendo il territorio sulla base del territorio provinciale e distinguendo la ZO dalla ZVN. Il parametro fa riferimento all'**indicatore di performance n. 3 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 251 distribuite sull'intero territorio regionale. Di queste, la maggior parte (139) sono localizzate in Zona Ordinaria mentre le restanti 112 in Zona Vulnerabile ai Nitrati, di cui 28 nei territori provinciali rispettivamente di Rovigo e Venezia (Tabella 3).

Tabella 3: Stazioni di campionamento per la concentrazione media annua di nitrati, anno 2012, per le acque superficiali della Regione Veneto suddivise per provincia e per aree ZVN e ZO (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	42	0	42
Padova	23	13	36
Rovigo	0	28	28
Treviso	15	22	37
Venezia	14	28	42
Vicenza	28	9	37
Verona	17	12	29
Totale	139	112	251

Nella Figura 4 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 NO₃ per l'anno 2012.

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 50 mg/l relativamente alla concentrazione di nitrati per gli standard di qualità.

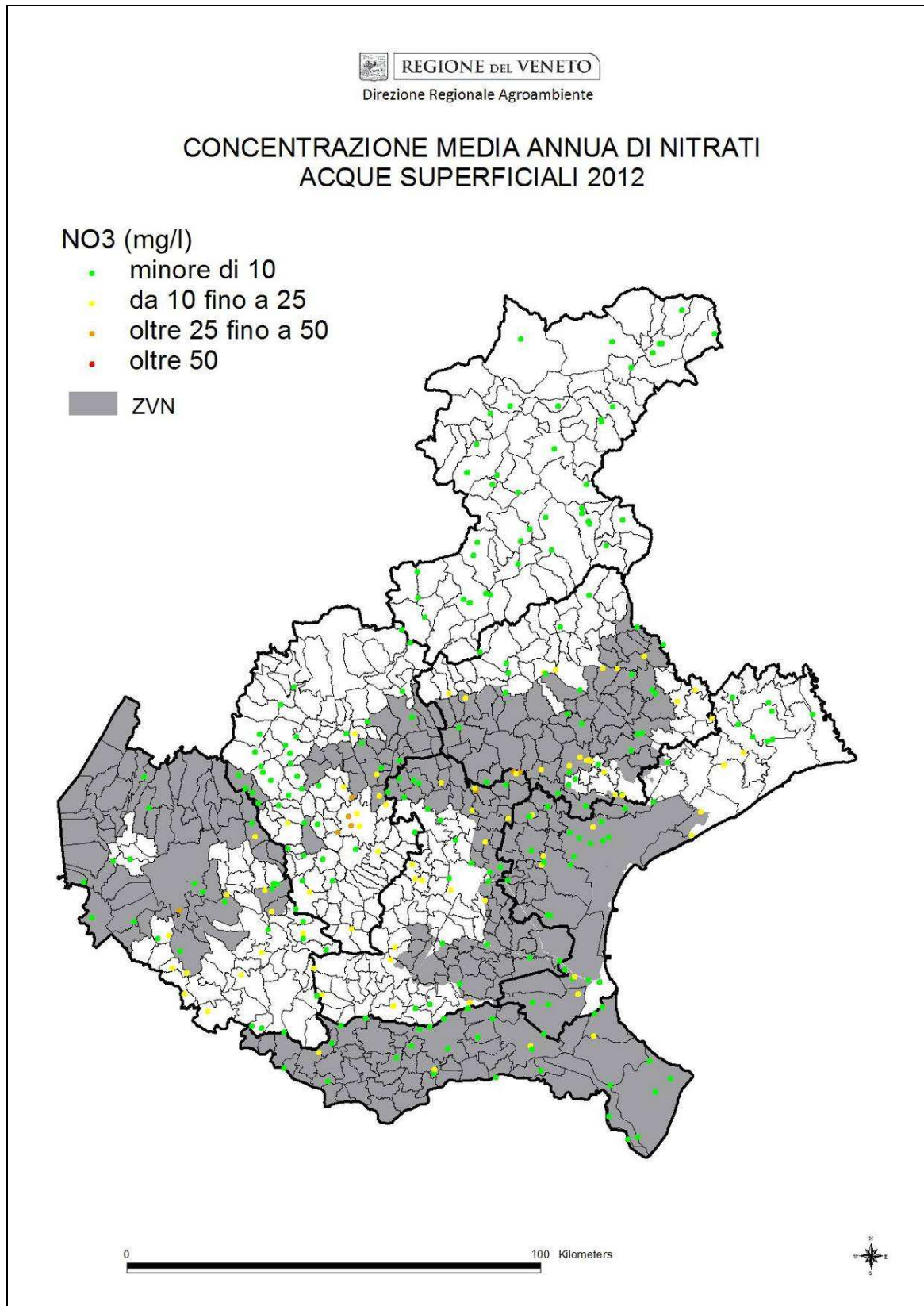


Figura 4: Rappresentazione cartografica della concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Dalla Figura 4 si può notare come nessuna stazione di monitoraggio riporti per il 2012 valori di concentrazione media annua di nitrati superiore al limite massimo indicato dal DM 260/2010.

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 2012, 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 14 e nel Grafico 15, 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.

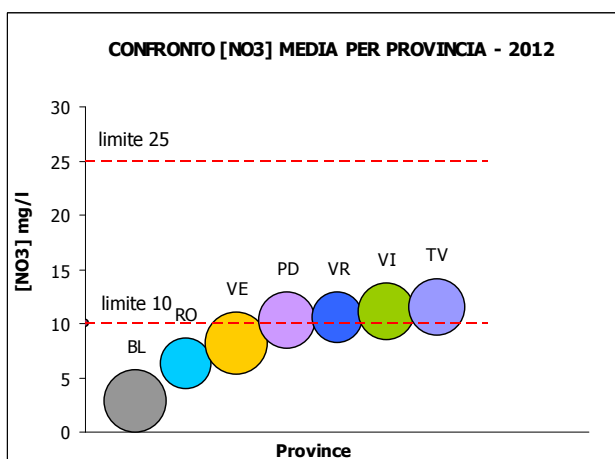
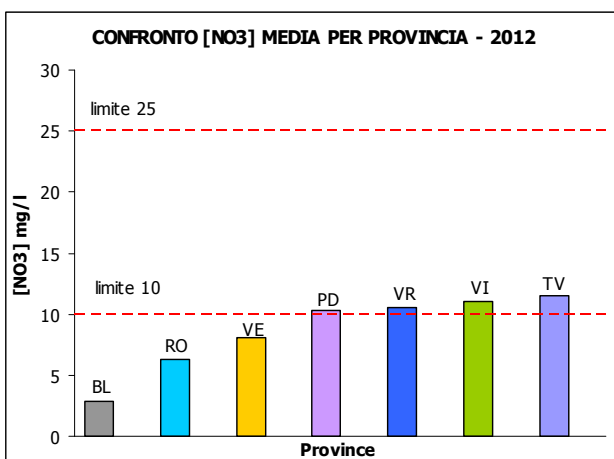


Grafico 14: Concentrazione media annua di nitrati per le acque superficiali (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Grafico 15: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque superficiali (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Dai grafici precedenti si evince che la provincia caratterizzata da una concentrazione media annua di nitrati leggermente più elevata è quella di Treviso (11,4 mg/l) seguita, seppur in maniera esigua, dalle province di Vicenza (11 mg/l), Verona (10,5 mg/l) e Padova (10,3 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 nel 2012 nessun valore medio di alcuna provincia supera il limite dei 25 mg/l e, ancor meno, quella dei 50 mg/l, soglie fissate rispettivamente per le acque potabili (D.lgs 152/2006) e per lo standard di qualità (DM 260/2010).

2.2.2 Concentrazione media annua di nitrati (mg/l NO₃) nelle acque superficiali in ZVN - 2012

Nel seguente paragrafo viene riportata la concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali per l'anno 2012 relativa alle sole stazioni localizzate in Zona Vulnerabile ai Nitrati e suddivise per provincia.

Tabella 4: Stazioni di campionamento per la concentrazione media annua di nitrati, anno 2012, per le acque superficiali della Regione Veneto suddivise per provincia e per aree ZVN e ZO (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	42	0	42
Padova	23	13	36
Rovigo	0	28	28
Treviso	15	22	37
Venezia	14	28	42
Vicenza	28	9	37
Verona	17	12	29
Totale	139	112	251

Il Grafico 16 e il Grafico 17 riportano il numero di punti di monitoraggio e la relativa concentrazione media da cui emerge come, anche in ZVN, la provincia di Treviso sia caratterizzata dai valori più alti (12,86 mg/l) seguita da Padova (12,16 mg/l).

Si rileva inoltre come la provincia di Rovigo presenti un valore medio molto basso (6,23 mg/l) supportato dall'elevato numero di stazioni di monitoraggio (28) distribuite sul territorio, mentre Vicenza restituisce una media leggermente più alta (8,17 mg/l), ma supportata da un numero esiguo di punti (9).

Tuttavia, rispetto alla situazione sull'intero territorio Regionale, si verifica un abbassamento dei valori medi di nitrati, che risulta essere sempre inferiore al limite di 10 mg/l (soglia fissata per le acque minerali naturali), eccetto per le province di Padova e Treviso.

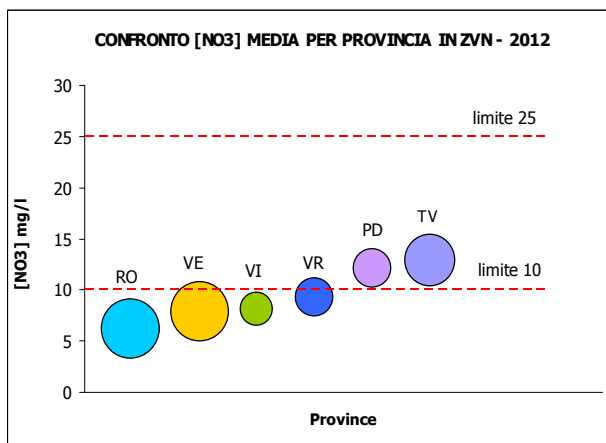
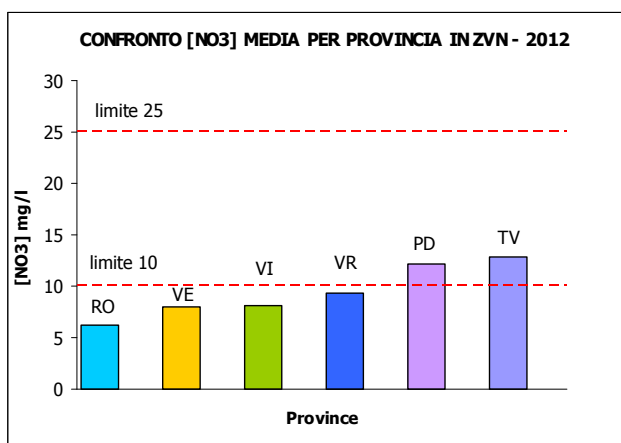


Grafico 16: Concentrazione media annua di nitrati nelle acque superficiali in ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Grafico 17: Concentrazione media annua di nitrati e numerosità stazioni di monitoraggio per le acque superficiali in ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Il numero di stazioni (Grafico 17) è comunque abbastanza omogeneo su tutto il territorio; le province che presentano il maggior numero di siti di monitoraggio sono Venezia, Rovigo e Treviso. Nei seguenti grafici, suddivisi per provincia, sono invece illustrati i valori di concentrazione annua di nitrati per stazione di rilevamento.

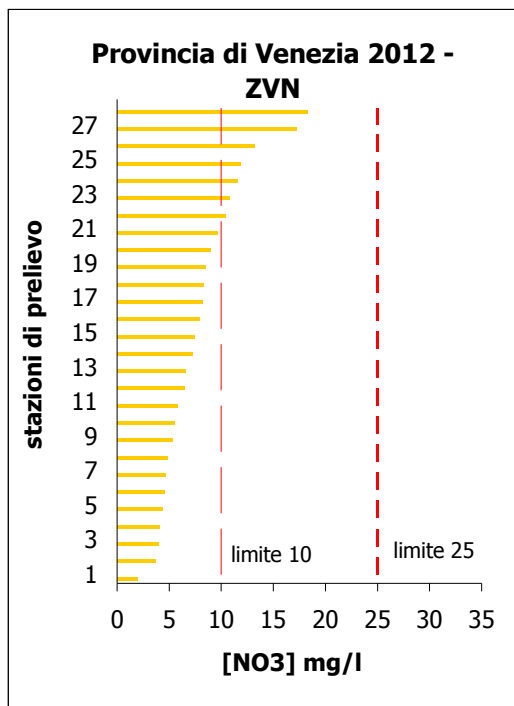
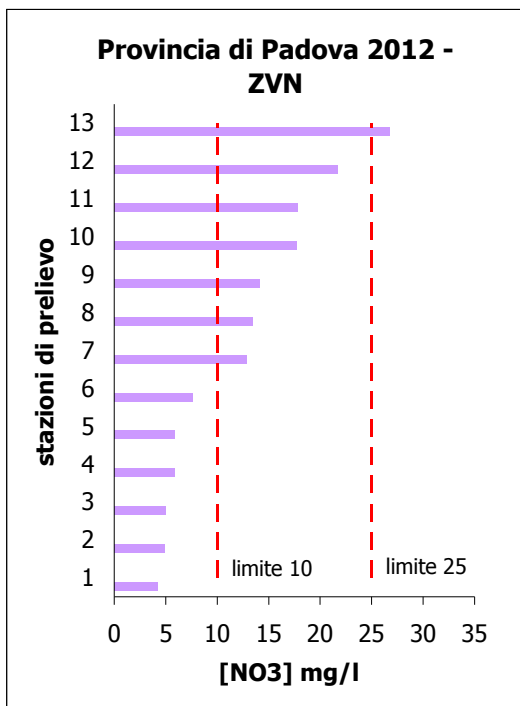


Grafico 18: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Padova – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Grafico 19: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Venezia – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

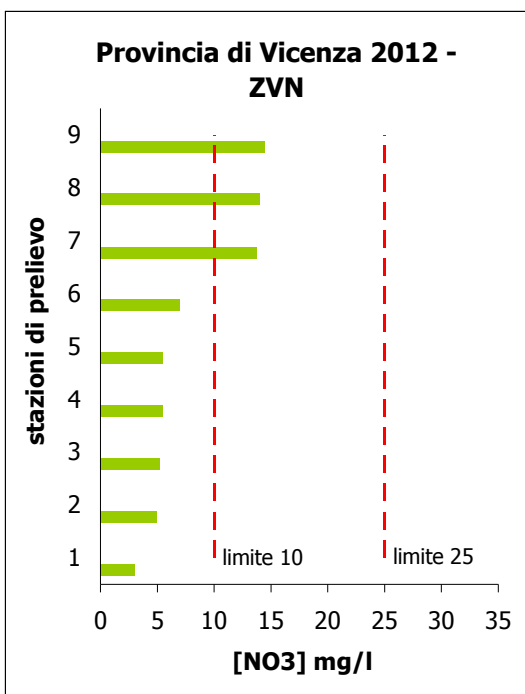
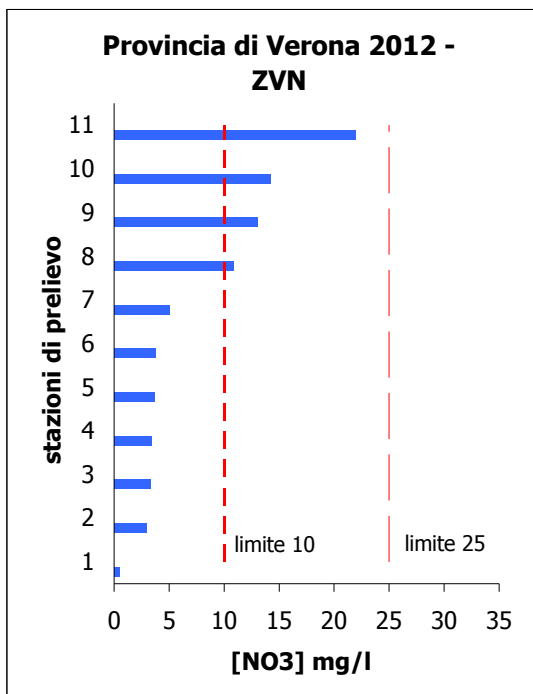


Grafico 20: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Verona – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Grafico 21: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Vicenza – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

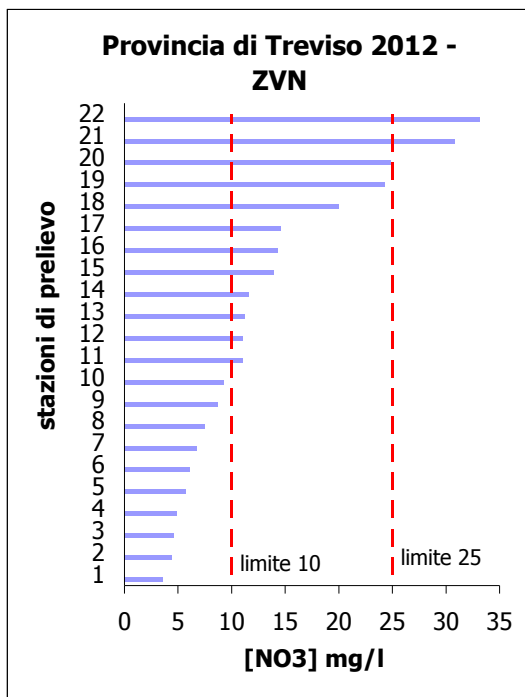
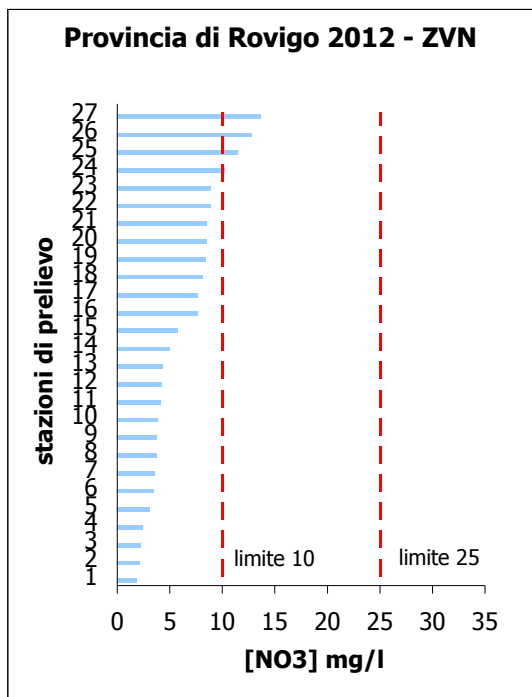


Grafico 22: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Rovigo – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Grafico 23: Valore concentrazione di nitrati nelle acque superficiali per ogni stazione localizzata nella provincia di Treviso – ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. 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. Soltanto infatti tre stazioni, 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 l'attività agricola, in particolare zootecnica, per quanto concerne i composti azotati, incida in maniera esigua sulla qualità dei corpi idrici superficiali.

2.2.3 Stato chimico delle acque superficiali del territorio regionale veneto -2012

Al fine di raggiungere o mantenere il buono stato chimico, le Regioni applicano per le sostanze dell'elenco di priorità, riportate nella Tabella 1/A dell'allegato 1 del DM 260/2010 ², gli standard di qualità ambientali. Le sostanze dell'elenco di priorità sono: le sostanze prioritarie (P), le sostanze pericolose prioritarie (PP) e le rimanenti sostanze (E). Tali standard rappresentano, pertanto, le concentrazioni che identificano il buono stato chimico. Il seguente parametro fa riferimento all'**indicatore n. 5 del Programma di monitoraggio "Stato chimico dei corsi d'acqua"**, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. E' un indicatore del livello di inquinamento da sostanze chimiche prioritarie e prioritarie pericolose determinato in base al DM 56/2009 ed al DM 260/2010, con copertura geografica regionale e le stazioni sono le unità elementari di rilevazione.

Nel territorio regionale veneto sono presenti un totale di 296 stazioni di monitoraggio attive per il parametro stato chimico, di cui 164 in Zona Ordinaria e 132 in ZVN. Si evidenzia una distribuzione abbastanza omogenea sul territorio, fatta eccezione per la provincia di Rovigo caratterizzata da sole 28 stazioni.

Tabella 5: Stazioni di campionamento per la concentrazione media annua di nitrati, anno 2012, per le acque superficiali della Regione Veneto suddivise per provincia e per aree ZVN e ZO (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	42	0	42
Padova	26	17	43
Rovigo	0	28	28
Treviso	18	28	46
Venezia	16	29	45
Vicenza	40	12	52
Verona	22	18	40
Totale	164	132	296

In Figura 5 si riporta la rappresentazione cartografica della distribuzione sul territorio regionale delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali di cui è stato rilevato il parametro "stato chimico".

Si può osservare come il giudizio "mancato conseguimento dello stato buono" è stato attribuito a soli tre punti di campionamento, presentando quindi una situazione generale piuttosto buona e in linea con i principi e gli obiettivi perseguiti dalla Direttiva Nitrati.

² La tabella 1/A dell'Allegato 1 del DM 260/2010 riportante le sostanze chimiche e le rispettive soglie considerate per il calcolo dello stato chimico nelle acque superficiali è in allegato alla presente relazione.

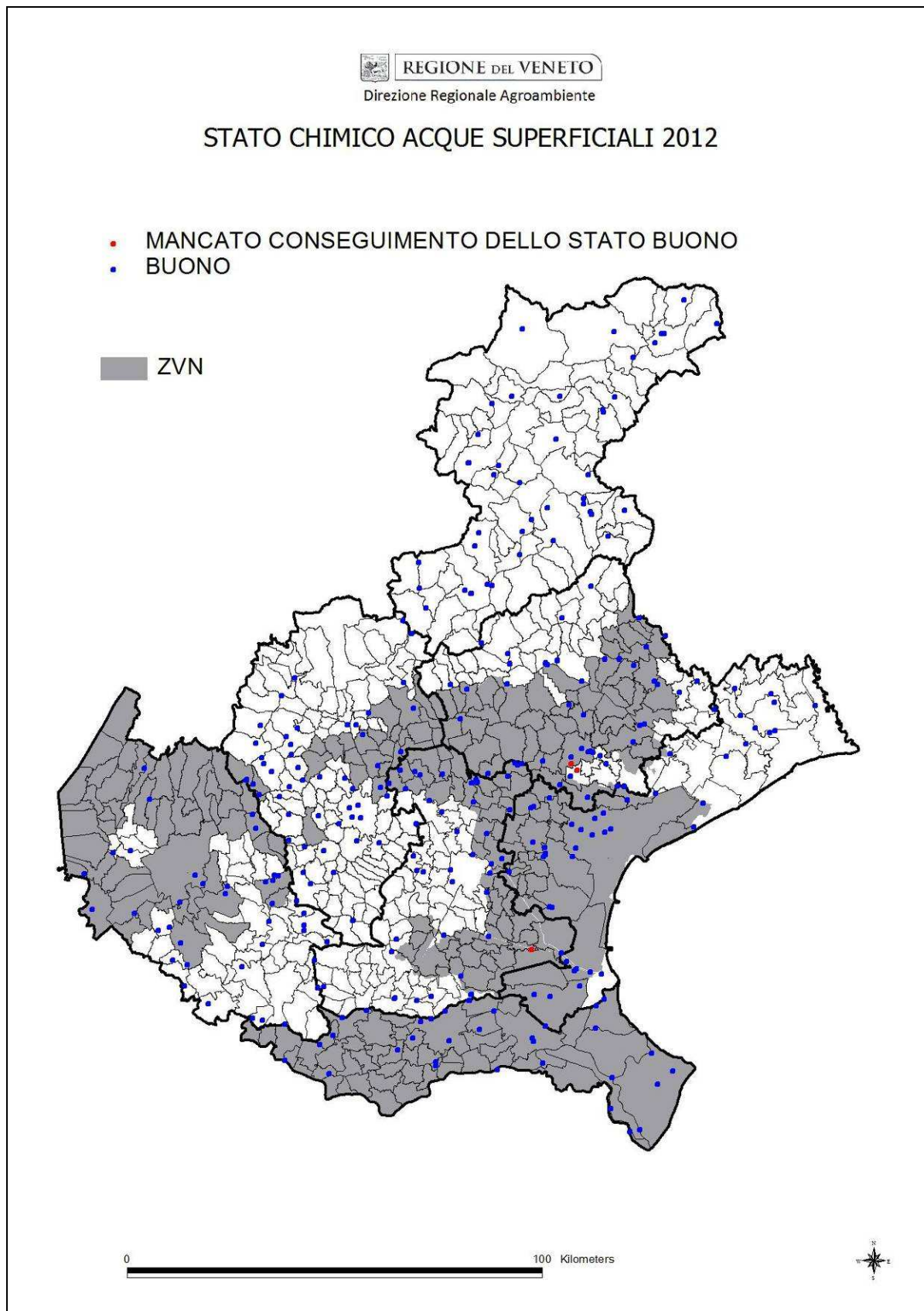


Figura 5: Rappresentazione cartografica dello stato chimico nelle acque superficiali del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Nel Grafico 24 sono riportate le sostanze la cui concentrazione, sopra soglia rispetto ai limiti dettati dal DM 260/2010, determina il mancato conseguimento dello stato chimico buono in 3 tra le 296 stazioni di monitoraggio delle acque superficiali della Regione Veneto, anno 2012.

I tre punti in cui lo stato chimico buono non è stato raggiunto sono localizzati nelle province di Padova e Treviso sui fiumi Bacchiglione e Sile. Le sostanze che presentano una concentrazione superiore al valore soglia sono Nichel e Mercurio, entrambi appartenenti al gruppo dei metalli. Nel Grafico 24 sono riassunte le tre situazioni, collocando i tre punti in rapporto al rispettivo Standard di Qualità Ambientale Media Annuale (SQA-MA), allo Standard di Qualità Ambientale espresso come Concentrazione Massima Ammissibile (SQA-CMA) e al territorio di appartenenza. Si specifica che tali standard rappresentano, ai fini della classificazione del buono stato chimico ed ecologico, la concentrazione da rispettare, e che il valore viene calcolato sulla base della media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei diversi mesi dell'anno.

Si specifica inoltre che le concentrazioni (asse ordinate) sono espresse su scala logaritmica in modo da poter visualizzare, nello stesso grafico, i superamenti sia del Mercurio (Hg), sia del Nichel (Ni), che si attestano su valori superiori di due ordini di grandezza.

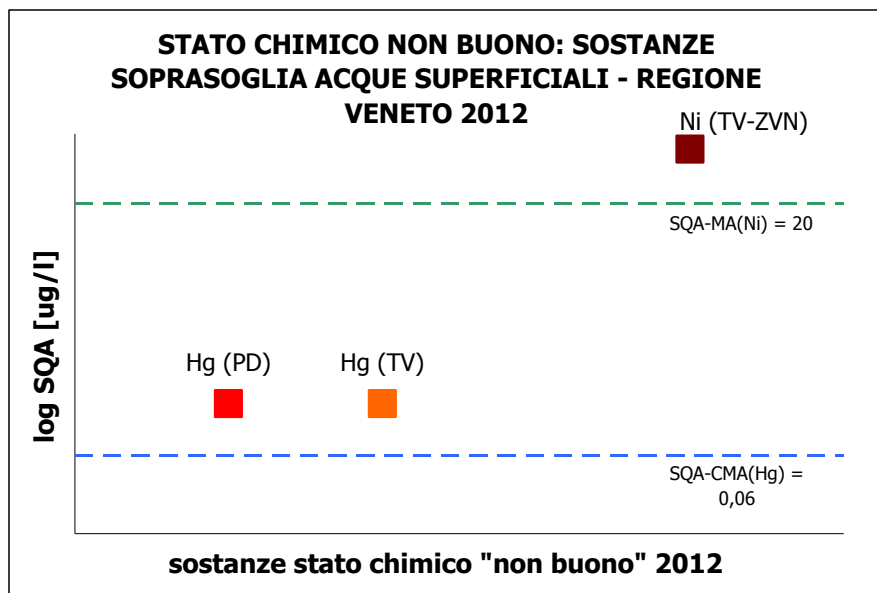


Grafico 24: Sostanze con concentrazioni sopra soglia determinanti un mancato conseguimento dello stato chimico buono nelle acque superficiali della Regione Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

A fronte di tali risultati, si evidenzia come, per quanto concerne il Mercurio, fra le fonti antropogeniche principali che determinano effetti di contaminazione nel suolo vi possono essere: l'estrazione e la fusione di Rame e Zinco, la combustione di combustibili fossili, i processi di produzione industriale in particolare di Cloro e soda caustica e la combustione dei rifiuti. Per i suoli agricoli l'uso di fertilizzanti (fertilizzanti commerciali, in particolar modo fosfatici, letame, liquami e fanghi di depurazione), le calcinazioni e l'uso di fungicidi e concianti per i semi contenenti mercurio (ARPAV, 2011).

Il Nichel si trova invece naturalmente in alte concentrazioni nelle rocce ignee ultramafiche e mafiche mentre gli apporti antropogenici principali sono dovuti alla combustione di combustibili fossili, in particolare i motori a diesel e la combustione di carbone; gli apporti nei suoli agricoli sono principalmente dati dai fertilizzanti (perlopiù fosfatici), mentre liquami e letami contengono basse concentrazioni dell'elemento. Un apporto significativo può inoltre derivare dall'uso di fanghi di depurazione di origine civile o industriale (ARPAV, 2011).

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 34/80

Considerato che gli apporti arrivano al suolo generalmente dalla superficie e da lì, con modalità e velocità diverse, a seconda del metallo e delle condizioni del profilo, si possono spostare negli orizzonti profondi e verso la falda acquifera, è ipotizzabile che vi sia una correlazione tra la presenza di tali sostanze nel suolo e nelle acque superficiali. Si specifica quindi che le due stazioni in esame sono localizzate in un'area il cui valore di fondo del mercurio in superficie nel suolo riporta valori tra 0,65 e 1 mg/Kg ed il rapporto che determina il fattore di arricchimento superficiale è pari a 2-5. La stazione sul fiume Sile, con concentrazioni maggiori di nichel, è localizzata su un'area il cui suolo ha valori di fondo del nichel tra 80 e 120 mg/Kg sia in superficie sia in profondità.

Queste conformazioni pedologiche potrebbero essere utili a motivare i valori di 0,2 µg/l e 79 µg/l rispettivamente di mercurio e nichel misurati nelle acque superficiali di tali stazioni.

2.2.3.1 Stato chimico delle acque superficiali in ZVN - 2012

Delimitando l'analisi dello stato chimico alle sole aree ZVN, il territorio risulta rappresentato da 132 stazioni di monitoraggio di cui soltanto una, localizzata in provincia di Treviso, riporta un "mancato conseguimento dello stato chimico buono" (Tabella 6).

Tabella 6: Stazioni di campionamento per lo stato chimico, anno 2012, per le acque superficiali della Regione Veneto in aree ZVN (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Provincia	STATO CHIMICO - ZVN	
	Buono	Mancato conseguimento
Padova	17	0
Rovigo	28	0
Treviso	27	1
Venezia	29	0
Vicenza	12	0
Verona	18	0
Totale	131	1

Il mancato conseguimento dello stato chimico buono è stato determinato dal valore di 79 µg/l relativo alla sostanza "Nichel e composti" che supera la soglia di 20 µg/l.

Tale valore superiore alla soglia di SQA riportata nella Tabella A del DM 260/2010, potrebbe essere giustificato dai valori di fondo del Nichel in superficie (0-80 mg/Kg) ed in profondità (0-80 mg/Kg) nei suoli dell'area, con un fattore di arricchimento superficiale tra 0,9 e 1,1.

2.2.4 Indice LIMeco delle acque superficiali del territorio regionale Veneto - 2012

L'indice LIMeco – Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico, introdotto dal DM 260/2010 (che modifica le norme tecniche del D.Lgs. 152/2006), 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.

La qualità è espressa in cinque classi: Elevato, Buono, Sufficiente o Scarso. Il seguente parametro fa riferimento all'**indicatore n. 4 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. Il LIMeco è un indicatore del livello di inquinamento dei corsi d'acqua determinato misurandolo sulla base di parametri chimici e chimico-fisici secondo il DM n. 260/2010, sostituisce il LIM del precedente DLgs 152/99; la copertura geografica è a livello regionale e le stazioni sono le unità elementari di rilevazione.

Come riportato in Tabella 7, le stazioni adottate per il monitoraggio dell'indice LIMeco distribuite sull'intero territorio regionale veneto sono un totale di 296, di cui 163 situate in Zona Ordinaria e 133 in Zona Vulnerabile ai Nitrati. Per semplicità nell'analisi, il territorio è stato considerato suddiviso in province; Vicenza è l'area con la presenza maggiore di stazioni con un totale di 55 di cui solo 15 in ZVN, mentre un numero minore si rinviene in provincia di Rovigo (27).

Tabella 7: Stazioni di campionamento per l'indice LIMeco, anno 2012, per le acque superficiali della Regione Veneto (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	42	0	42
Padova	26	17	43
Rovigo	0	27	27
Treviso	17	28	45
Venezia	16	28	44
Vicenza	40	15	55
Verona	22	18	40
Totale	163	133	296

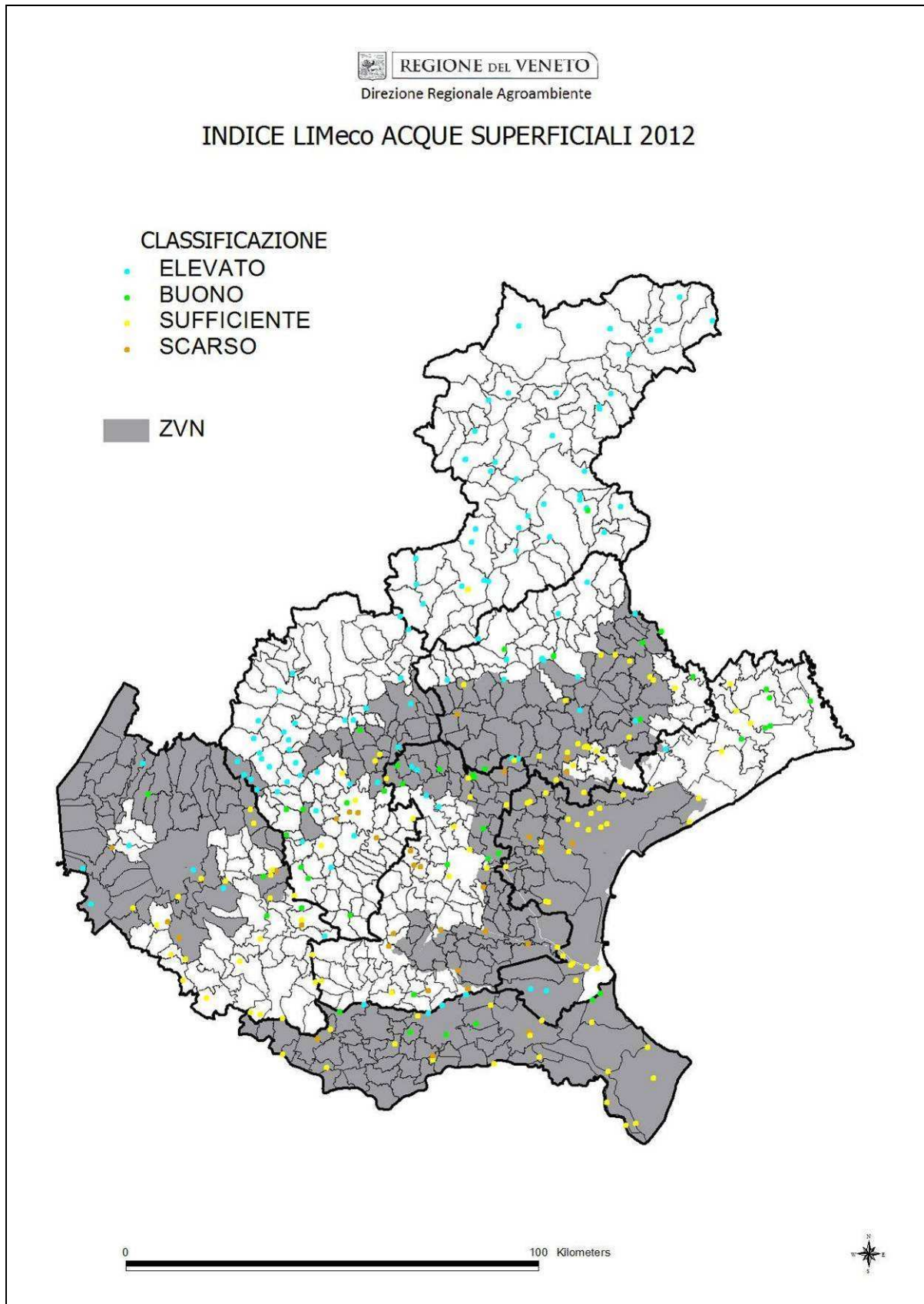


Figura 6: Rappresentazione cartografica dell'indice LIMeco nelle acque superficiali del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

In Figura 6 è riportata la distribuzione delle stazioni interessate dal calcolo dell'indice LIMeco per l'anno 2012 e la loro distribuzione sul territorio regionale. La rappresentazione cartografica mette in luce inoltre la qualità delle acque superficiali, calcolata in base a tale indice, evidenziando come il LIMeco riporti un giudizio Elevato soprattutto nel territorio montuoso-collinare mentre i giudizi sufficiente e scarso si rinvengono perlopiù nelle aree a sud della fascia delle risorgive, nelle quali si concentra un maggiore carico zootecnico.

Il Grafico 25 mostra inoltre come la maggior parte delle stazioni riporti in giudizio Sufficiente (38%) seguito con il 36% dal giudizio "Elevato". Per una minima percentuale (11%) è stato invece calcolato un giudizio Scarso, il rimanente 15% è caratterizzato da un giudizio buono.

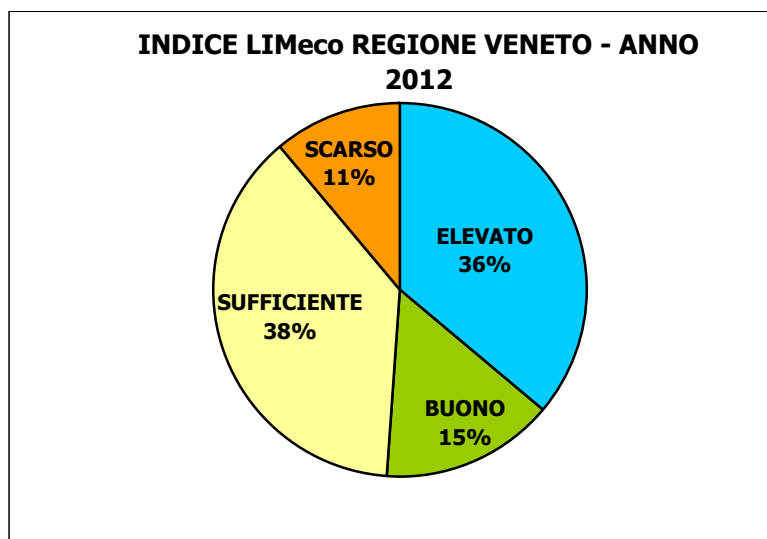
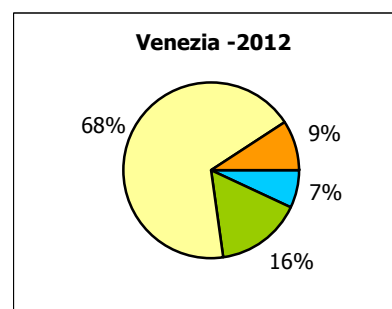
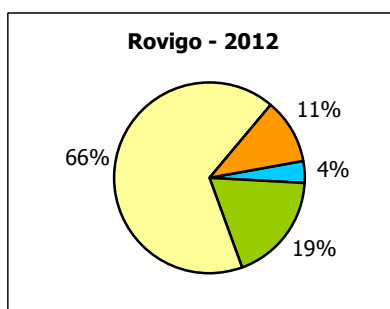
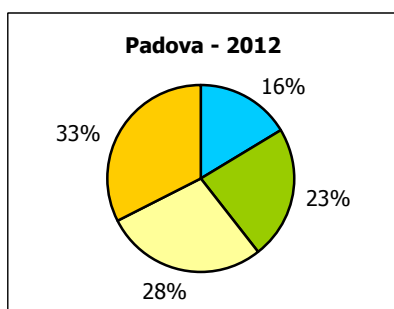


Grafico 25: Giudizi indice LIMeco nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Il Grafico 26 espone invece il giudizio dell'indice LIMeco suddiviso per provincia. Si evidenzia come le province con il maggior numero di stazioni caratterizzate da un giudizio "Elevato" sono Belluno con il 96% e Vicenza (66%), seguite da Treviso (29%) e Padova (16%). Il territorio di Rovigo presenta invece una situazione piuttosto alterata con il 66% di stazioni con giudizio sufficiente e 11% scarso, come anche le province di Padova (33% scarso e 28% sufficiente) e di Verona (13% scarso e 57% sufficiente).



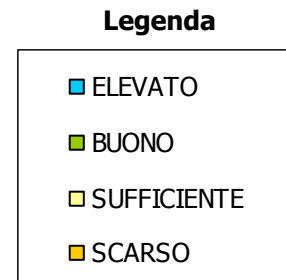
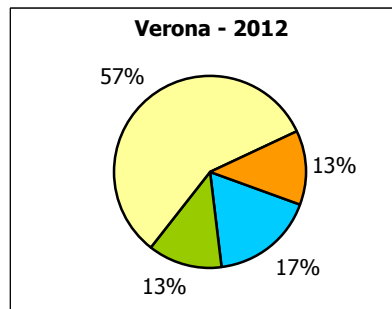
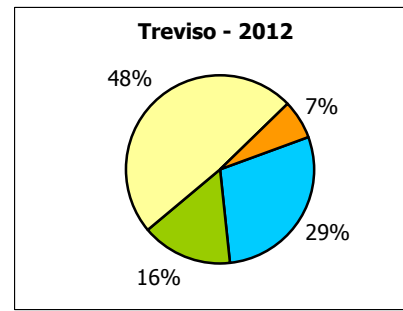
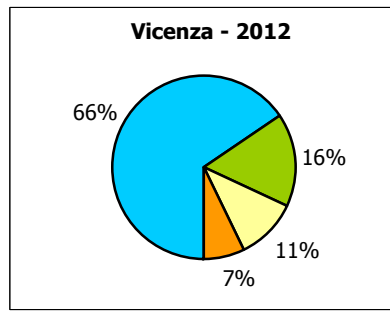
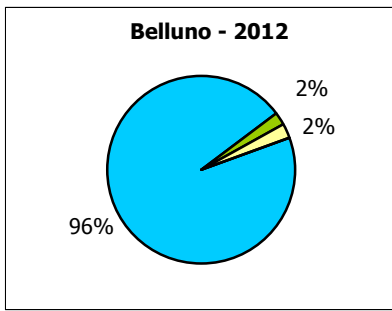


Grafico 26: Giudizi indice LIMeco nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto suddivisi per provincia per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Tali risultati non possono trovare correlazione diretta con la diffusione del carico zootecnico sul territorio regionale poiché tale indice tiene in considerazione anche altri parametri e nutrienti oltre l'Azoto, come il Fosforo o l'Ossigeno disciolto.

2.2.4.1 Indice LIMeco delle acque superficiali in ZVN – 2012

Nel Grafico 27 viene riportata la situazione dell'indice LIMeco nelle sole aree ZVN del territorio regionale Veneto. Il grafico descrive una condizione abbastanza positiva con solo il 10% delle stazioni caratterizzate da un giudizio scarso ed il 37% elevato/buono. Le restanti stazioni (53%) riportano invece un LIMeco sufficiente.

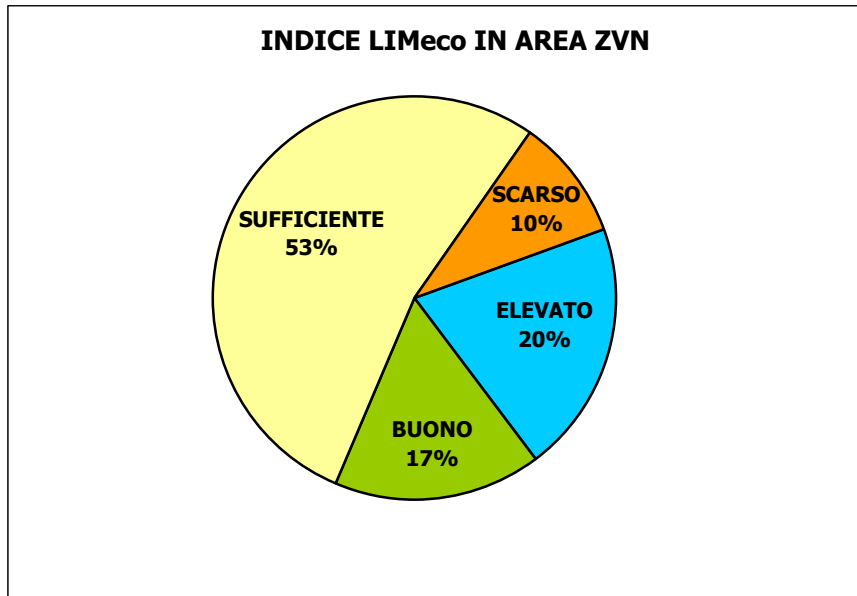


Grafico 27: Giudizio indice LIMeco nelle acque superficiali delle aree ZVN nel territorio regionale Veneto per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Anche in questo caso, come già evidenziato nel precedente paragrafo, non è possibile ricondurre tali risultati ad una correlazione diretta con l'attività di spandimento agronomico degli effluenti zootecnici e l'uso dei fertilizzanti azotati. L'indice LIMeco valuta infatti, oltre ai nitrati, anche altre sostanze come il fosforo la cui presenza è ugualmente imputabile all'uso di concimi di sintesi chimica o agrofarmaci, Ossigeno disciolto ed Azoto ammoniacale.

2.2.5 Stato elementi chimici a sostegno dello stato ecologico nel territorio regionale veneto – 2012

Gli elementi chimici a sostegno dello stato ecologico fanno riferimento ad un elenco di sostanze chimiche considerate ai fini del calcolo dello stato ecologico. Sono identificate, a differenza di quelle esaminate nello stato chimico, come sostanze non appartenenti all'elenco di priorità ed elencate nella Tabella 1/B dell'Allegato 1 del DM 260/2010³. Per la classificazione dello stato ecologico attraverso gli elementi chimici a sostegno si deve fare riferimento a quanto riportato nella tabella 4.5/a dell'allegato 1 al DM 260/2010 in merito alla definizione di stato elevato, buono e sufficiente.

Il seguente parametro fa riferimento all'**indicatore di performance n. 6 del Programma di monitoraggio "Chimica dei corsi d'acqua a supporto dello stato ecologico"**, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento annuale. E' un indicatore che sintetizza la conformità o meno agli standard di qualità per alcune delle sostanze chimiche non appartenenti all'elenco di priorità, determinato in base al DM 56/2009 ed al DM 260/2010, con copertura geografica regionale e le stazioni sono le unità elementari di rilevazione.

Come riportato in Tabella 8, le stazioni per il monitoraggio di tali sostanze chimiche sono 295 distribuite sull'intero territorio regionale. Di queste, 163 sono localizzate in Zona Ordinaria e 132 in Zona Vulnerabile ai Nitrati. Come anche riscontrato per i precedenti parametri, le province caratterizzate da un maggior numero di stazioni sono Vicenza e Treviso mentre Rovigo permane con il numero minimo di 28 punti di monitoraggio.

Tabella 8: Stazioni di campionamento degli elementi chimici a sostegno, anno 2012, per le acque superficiali della Regione Veneto (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente).

Provincia	N° stazioni		
	ZO	ZVN	Totale
Belluno	42	0	42
Padova	26	17	43
Rovigo	0	28	28
Treviso	18	28	46
Venezia	16	29	45
Vicenza	39	12	51
Verona	22	18	40
Totale	163	132	295

³ La tabella 1/B dell'Allegato 1 del DM 260/2010 riportante le sostanze chimiche e le rispettive soglie considerate per lo stato degli elementi chimici a sostegno nelle acque superficiali è in allegato alla presente relazione.

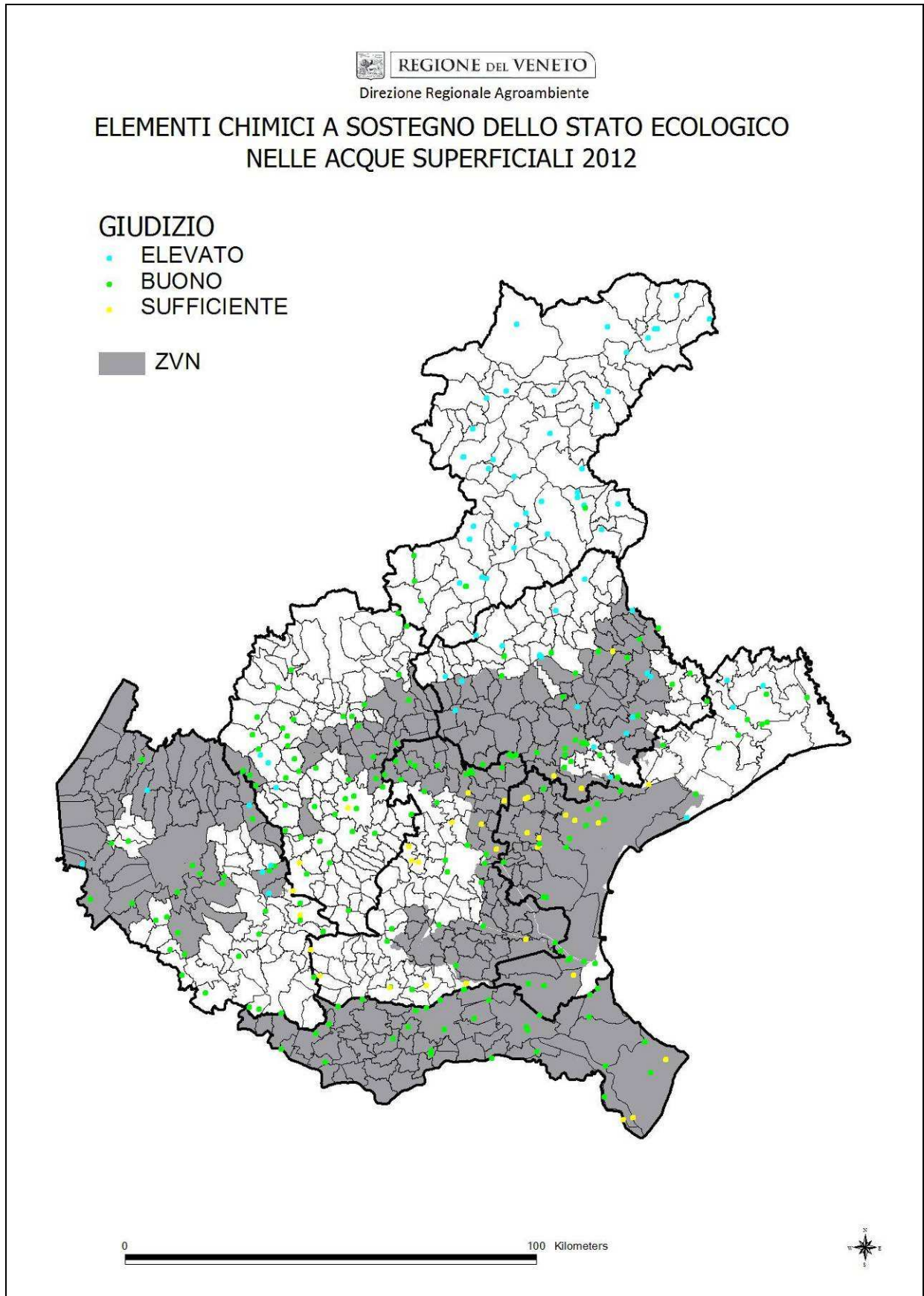


Figura 7: Rappresentazione cartografica della classificazione degli elementi chimici a supporto dello stato ecologico nelle acque superficiali del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Considerando l'insieme dei corpi idrici superficiali in Regione Veneto (Grafico 28), si osserva una predominanza generale dello stato buono (65%), mentre gli stati elevato e sufficiente riguardano rispettivamente il 23% e 12% dei corsi d'acqua. Tale risultato, come anche quello riferito all'indice LIMeco, è però influenzato dall'ottima qualità delle acque in provincia di Belluno. Infatti, come evidenziato nella rappresentazione cartografica di Figura 7, si nota come il territorio provinciale bellunese riporti per buona parte (88%) dei corpi idrici un giudizio elevato, ovvero buono (12%). Il giudizio sufficiente è perlopiù distribuito nella fascia pedemontana e nella parte meridionale della provincia di Padova.

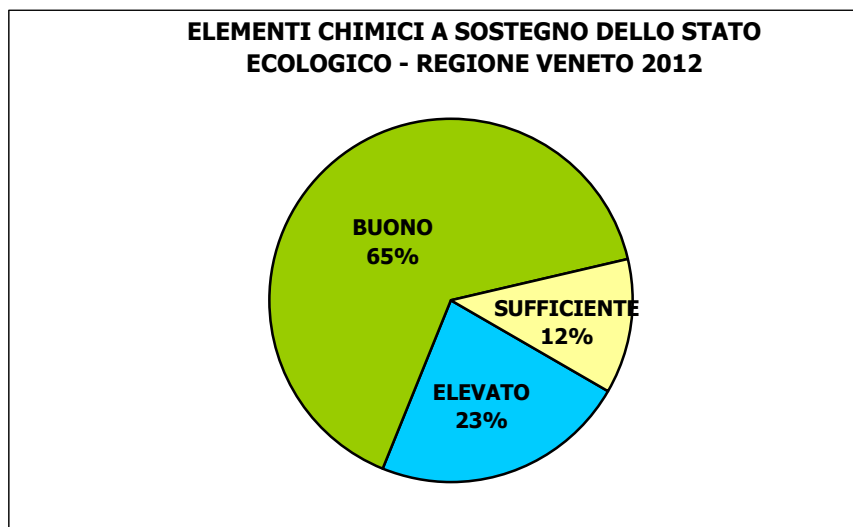


Grafico 28: Classificazione degli elementi chimici a supporto dello stato ecologico nelle acque superficiali del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Dal Grafico 29 emerge come il giudizio sufficiente o buono sia determinato dal superamento del relativo SQA da parte di alcune sostanze, in particolare metalli e agrofarmaci. Appare evidente come la provincia di Belluno non presenti situazioni di criticità, mentre per le altre province si può distinguere il diverso contributo delle sostanze alla determinazione dello stato sufficiente. Il giudizio della provincia di Rovigo e Treviso è infatti condizionato esclusivamente dalla presenza di composti agrofarmaci che superano il valore di SQA mentre, per le altre province, una parte dei superamenti è influenzata anche dalla presenza di metalli come il Cromo.

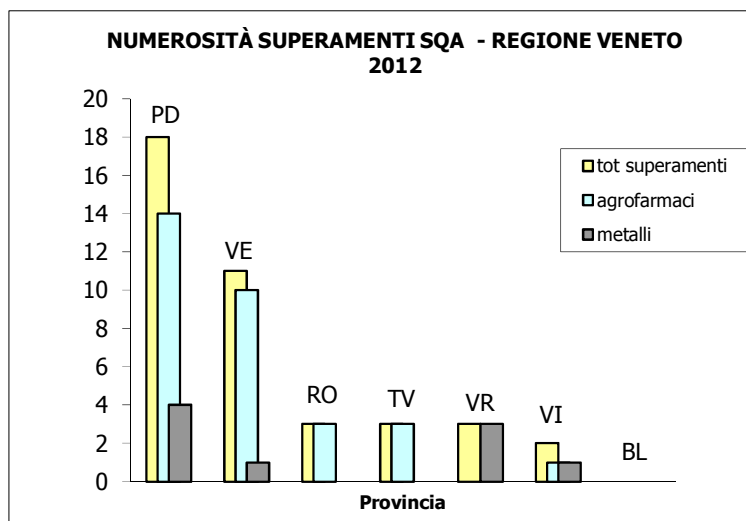


Grafico 29: Quantificazione superamenti SQA nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Un ulteriore dettaglio alla situazione dei superamenti è fornito dal Grafico 30 e dal Grafico 31, nei quali viene specificata l'entità di ogni singolo superamento, in relazione al rispettivo limite SQA⁴.

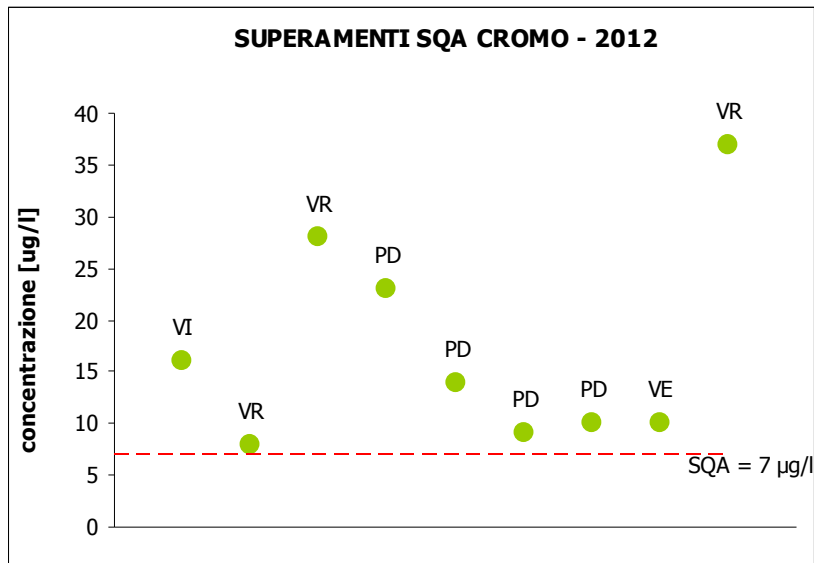


Grafico 30: Stazioni di superamento SQA per l'elemento Cromo nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

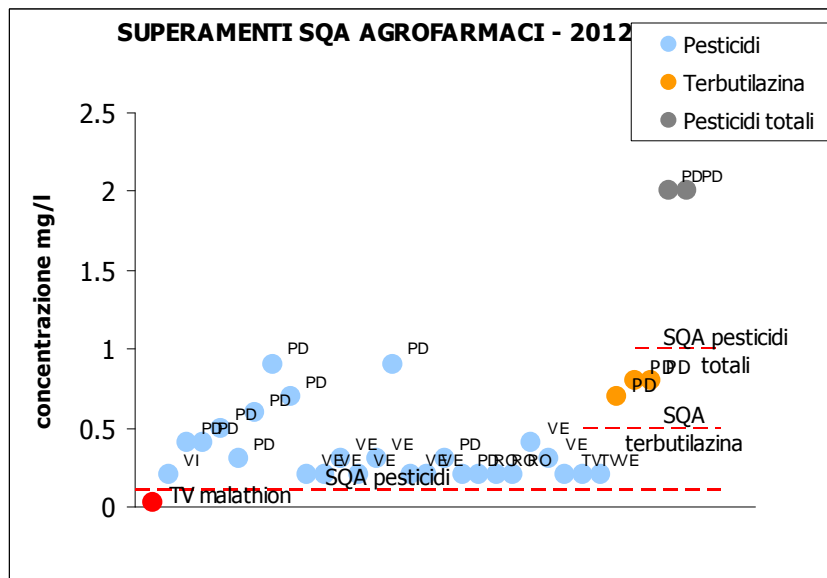


Grafico 31: Stazioni di superamento SQA per gli agrofarmaci nelle acque superficiali del territorio regionale Veneto per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

Dall'analisi dei precedenti grafici emerge come la provincia di Padova è quella caratterizzata da più superamenti sia per il Cromo sia per gli agrofarmaci e come tra quest'ultimi prevalga la componente a pesticidi; in minima parte si rinvengono altre sostanze come Terbutilazina o Malathion. Ciò ad evidenza di come la componente nitrati, oggetto di analisi nel presente report VAS, influenzi in maniera marginale la

⁴ SQA: Standard di Qualità Ambientale secondo il DM 260/2010.

qualità dei corpi idrici e non costituisca il principale argomento di giudizio della causa di inquinamento delle acque superficiali.

2.2.5.1 Stato elementi chimici a sostegno dello stato ecologico in ZVN - 2012

Per quanto riguarda le zone vulnerabili ai nitrati, la classificazione degli elementi chimici a sostegno dello stato ecologico evidenzia una situazione piuttosto positiva con ben il 74% dei corsi d'acqua ritenuti di livello buono e 11% elevato (Grafico 32). I corpi idrici caratterizzati da un giudizio sufficiente sono perlopiù localizzati nella fascia pedemontana come già evidenziato anche per il parametro "concentrazione dei nitrati".

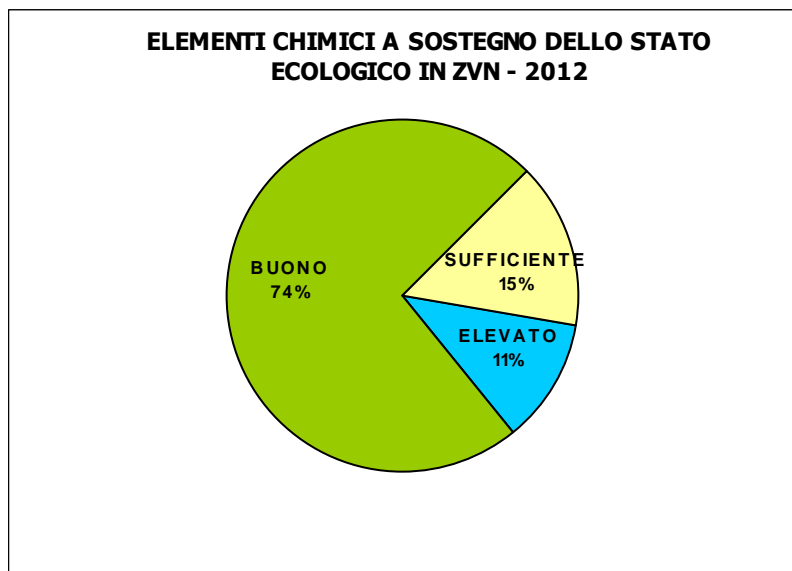


Grafico 32: Classificazione degli elementi chimici a supporto dello stato ecologico nelle acque superficiali in ZVN nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

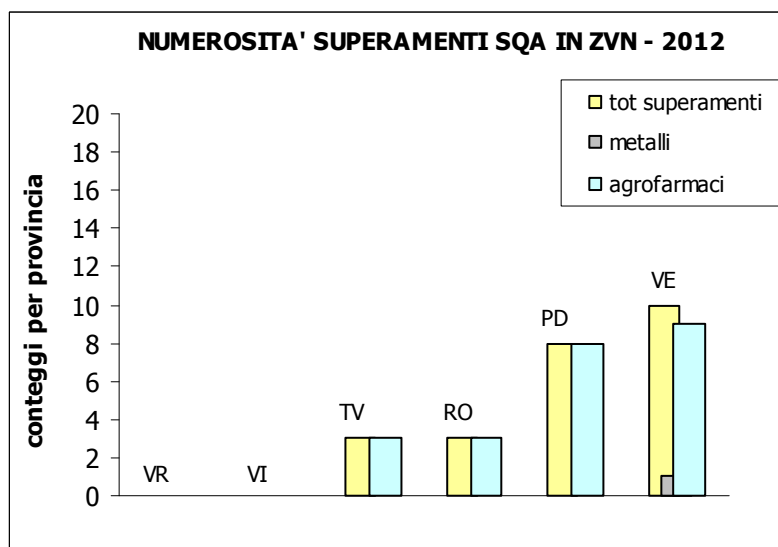


Grafico 33: Quantificazione superamenti SQA nelle acque superficiali in ZVN per l'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente)

I giudizi buono e sufficiente sono legati al superamento dell'SQA da parte di determinate sostanze, tra cui agrofarmaci e metalli. Dal Grafico 33 emerge come tali elementi non si rinverano nelle aree ZVN delle province di Verona e Vicenza e come i metalli siano presenti in maniera limitata solo nel territorio veneziano,

a differenza del precedente Grafico 30, che presentava una distribuzione più ampia sull'intero territorio regionale. Nelle rimanenti province i superamenti sono invece da implicare alla presenza di agrofarmaci.

2.3 Acque marino - costiere

L'analisi delle acque marino - costiere della Regione Veneto per l'anno 2012 è stata condotta analizzando i dati relativi a 11 stazioni di campionamento della rete ARPAV, suddivise fra le province di Venezia e Rovigo. Le stazioni intercettano 6 corpi idrici definiti mediante codici univoci e descritti nella seguente Tabella 9. 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 relative al periodo 2012.

Tabella 9: Elenco corpi idrici intercettati dalle stazioni di campionamento per le acque marino - costiere della Regione del Veneto, anno 2012(Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

CODICE REGIONALE CORPO IDRICO	CODICE EUROPEO CORPO IDRICO	DISTRETTO	LOCALIZZAZIONE	ESTENSIONE	AREA (Km²)
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 - 2012

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. 7 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

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 46/80

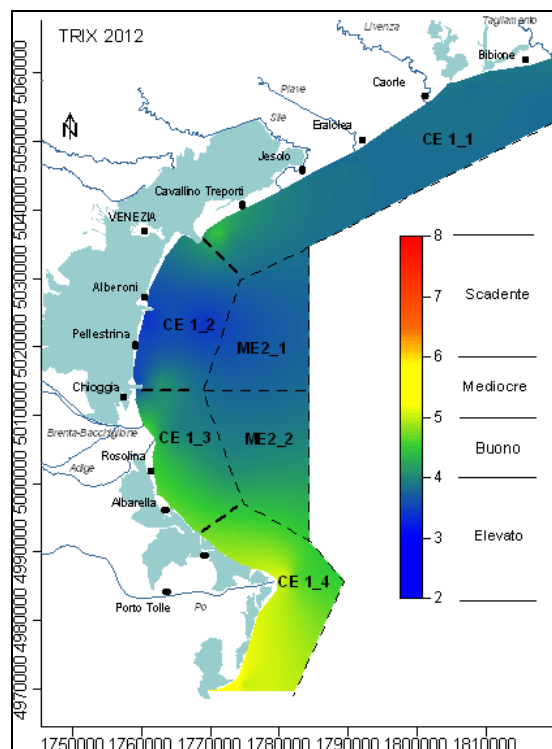
appartengono al macrotipo 1 (Alta stabilità), pertanto i valori di TRIX sono stati confrontati con il limite pari a 5 unità; mentre le acque dei due corpi idrici al largo, oltre i costieri, appartengono al macrotipo 2 (Media stabilità). In base a ciò, i valori di TRIX sono stati quindi confrontati con un limite pari a 4.5 unità.

Tabella 10: Stazioni di campionamento per le acque marino – costiere e corpi idrici intercettati, per l’anno 2012 nel territorio della Regione del Veneto (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. 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)	3,997	5	1 alta stabilità
	3	Jesolo (VE)			
	3	Cavallino -Treporti (VE)			
CE1_2	6	Venezia (VE)	3,597		
CE1_3	3	Chioggia (VE)	4,404		
	3	Rosolina (RO)			
CE1_4	6	Porto Tolle (RO)	4,942		
ME2_1	1	Venezia (VE)	3,385		
ME2_2	1	Rosolina (RO)	4,067		

La Tabella 10 riporta i risultati dell’indice TRIX per le acque marino – costiere della Regione del Veneto dove emerge una situazione piuttosto positiva poiché l’indicatore rispetta il valore obiettivo di riferimento in tutti corpi idrici costieri (CE1_1, CE1_2, CE1_3, CE1_4, con valore medio annuo di TRIX inferiore a 5) e nei due corpi idrici marini (ME2_1, ME2_2 con valore medio annuo di TRIX inferiore a 4,5).

Figura 8: Rappresentazione cartografica della classificazione dell’indice TRIX nelle acque marino - costiere della Regione del Veneto nell’anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).



Dalla Figura 8 emerge come buona parte delle acque marino – costiere del litorale veneto siano caratterizzate da un ottimo stato trofico, caratterizzato da valori leggermente alterati nella parte meridionale prospiciente l’area del Delta del Po.

2.4 Acque di transizione

L’analisi delle acque di transizione della Regione Veneto per l’anno 2012 è stata condotta analizzando i dati relativi a 20 stazioni di campionamento della rete ARPAV, suddivise fra le province di Venezia e Rovigo. Le stazioni intercettano 8 corpi idrici definiti mediante codici univoci e descritti nella seguente Tabella 11.

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 2012.

2.4.1 Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN) - 2012

Per ogni stazione di campionamento per le acque di transizione della Regione del Veneto nell’anno 2012, 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 del biologico per la classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione, come predisposto dal DM 260/2010, e fa riferimento all’**indicatore n. 8 del Programma di monitoraggio "Concentrazione media annua di azoto inorganico disciolto (DIN)"**, 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 di transizione, con copertura geografica regionale e corpi idrici quali unità elementare di rilevazione.

Tabella 11: Stazioni di campionamento per le acque marino – costiere e corpi idrici intercettati, per l’anno 2012 nel territorio della Regione del Veneto (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Codice regionale Corpo idrico (D.M. 131/2008)	Numero stazioni	Laguna	Media 2012 DIN per confronto 260/2010 (µg/l)	Limite DM 260/2010 (µg/l)
TPO_5	4	Scardovari	308,43	420
TPO_4	3	Canarin	569,57	420
TME_2	3	Caleri	149,92	420
TPO_1	1	Baseleghe	359,94	420
TME_1	2	Caorle	1068,36	420
TEU_1	2	Marinetta	682,43	253
TPO_2	2	Vallona	718,43	420
TPO_3	3	Barbamarco	499,65	420

Nella Tabella 11 è riportato il valore medio DIN per l’anno 2012 in riferimento 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 la maggior parte degli ambienti riporti un giudizio sufficiente evidenziando un leggera alterazione, mentre le lagune di Scardovari, Caleri e Baseleghe sono caratterizzate da un livello buono e quindi da un basso tenore di composti azotati inorganici.

3 Carichi e pressioni collegati all'attività zootecnica – Anno 2012

La valutazione del carico agrozootecnico e delle relative pressioni sul territorio della Regione Veneto proposta nel presente rapporto riassume la situazione definita alla data del 30.6.2012. Questo intervallo temporale trova spiegazione nelle fonti dati utilizzate per la costruzione degli indicatori previsti dalla VAS Nitrati per il Veneto. In linea generale, i dati grezzi utilizzati per le successive manipolazioni sono stati reperiti da due fonti:

1- Censimento dell'agricoltura ISTAT

I dati del Censimento dell'agricoltura 2010, rispetto a quelli impiegati per la stesura del Rapporto Ambientale VAS 2011, sono stati resi disponibili da ISTAT nella loro formulazione definitiva ed hanno consentito, in particolar modo per i dati riferiti al livello statistico-territoriale Comunale, l'aggiornamento degli indicatori sul carico zootecnico e sulle stime dell'utilizzo di concimi azotati di sintesi, per l'anno 2012, illustrati in questo capitolo.

2- Data warehouse Nitrati Regione Veneto

La banca dati delle Comunicazioni Nitrati presentate alle Province dalle aziende agricole ai fini dell'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici, consente di monitorare la presenza e l'evoluzione di tale attività. Il Data warehouse raccoglie i dati delle Comunicazioni e dei Piani di Utilizzazione Agronomica, aggiornati dalle utenze attraverso l'applicativo on-line "Web58-Nitrati" reso disponibile dalla Regione Veneto per la compilazione della documentazione prevista dalla Direttiva 91/676/CEE. La Comunicazione di spandimento, trasmessa dalle aziende agricole alla Provincia viene aggiornata nel momento in cui si verificano modifiche di apprezzabile entità sul carico azotato, o sulle superfici utilizzate per gli spandimenti, consentendo di monitorare la presenza di attività in corso di svolgimento e di rilevare il loro impatto, anche potenziale, sul territorio.

I dati sui quali sono effettuate le presenti analisi sono riferiti alle informazioni presenti nel database alla data del **30 giugno 2012**.

Il "Secondo Programma d'azione per le zone vulnerabili ai nitrati del Veneto" è entrato in vigore il 1° gennaio 2012 e le valutazioni del presente monitoraggio possono risultare utili a fotografare lo stato delle pressioni ambientali nel momento di attuazione del Piano sottoposto a VAS. Alcuni contenuti sono comunque parziali, in quanto il periodo di monitoraggio previsto dal relativo indicatore si dimostra più esteso rispetto alla reale copertura di dati attualmente disponibile. Saranno quindi riservate, ove necessario, alle successive relazioni di monitoraggio indicazioni più complete, come indicato dal piano di monitoraggio approvato con DGR 1150/2011.

Gli indicatori cui fa riferimento questo paragrafo sono riportati in Tabella 1 del presente documento.

Aziende zootecniche del Veneto

Sulla base dei dati dei censimenti dell'agricoltura effettuati da ISTAT, è possibile costruire un quadro dell'evoluzione del comparto zootecnico in Veneto, confrontando i dati per gli anni 1982, 1990, 2000 e 2010.

Dal prospetto introduttivo riportato in Tabella 12, appare evidente la costante riduzione del numero "aziende con allevamento". Sicuramente il dato risente di una certa distorsione, in particolare per il numero di aziende con avicoli e cunicoli, che è stata determinata dalle modifiche dei criteri applicati nell'ultimo Censimento alla rilevazione dei capi di "bassa corte" allevati, qualora le aziende abbiano dichiarato di non effettuare la vendita ma di allevare gli animali per mero autoconsumo.

Tabella 12: Numero aziende identificate per tipologia di allevamento in diversi anni di censimento (Fonte: ISTAT - Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Aziende con allevamenti		Anni di censimento			
		1982	1990	2000	2010
Aziende con:	Bovini e bufalini	70.667	42.459	21.586	12.938
	Ovini	1.665	1.342	1.054	483
	Caprini	5.619	3.301	2.385	537
	Equini	4.164	4.110	3.581	4.077
	Suini	48.566	22.325	10.674	1.793
	Conigli	69.529	37.940	20.343	863
	Avicoli	149.042	101.224	71.586	2.948
	Allevamenti	167.014	121.745	84.555	20.009

3.1 Numero di Comunicazioni e PUA - 2012

La descrizione del comparto zootecnico veneto, in termini di aziende soggette alla Direttiva Nitrati, fa riferimento all'**indicatore n.12 del Programma di monitoraggio "Numero di comunicazioni per provincia e per tipo di zona (ordinaria e vulnerabile)"**, come elencato in Tabella 1. Si tratta di un indicatore per il quale è prevista una frequenza di aggiornamento quadriennale, di cui si propongono di seguito i dati relativi all'anno 2012, e che riguarda il numero di comunicazioni e PUA effettuati dalle aziende soggette agli obblighi di ordine amministrativo della Direttiva Nitrati. Si specifica però che, per quanto riguarda i PUA, al momento dello scarico dal database regionale, non è stato possibile ottenere dati aggiornati. Dal 26/07/2012 infatti, è stato modificato il modello di rappresentazione delle modalità di utilizzo agronomico degli effluenti zootecnici e di gestione colturale delle superfici aziendali.

Le indicazioni provenienti dall'analisi delle Comunicazioni di spandimento degli effluenti, estratte dal Datawarehouse regionale, sono particolarmente significative per il target di aziende considerato, in quanto le "estrazioni" dei dati statistici sono effettuate su dichiarazioni a carattere periodico e continuativo, ed oggetto di aggiornamenti relativamente frequenti, in caso di variazioni di cui è necessario dar conto (ai sensi del D 7/4/2006). Durante l'intervallo di tempo al quale si riferiscono le informazioni allo studio può essere intervenuto qualche limitato assestamento nella qualità complessiva del dato, poiché il rispetto dell'adempimento amministrativo che prevede la presentazione della Comunicazione alla Provincia si è progressivamente affermato nella consuetudine aziendale. Si ritiene tuttavia che ciò non possa aver determinato distorsioni nella rappresentazione dei fenomeni. La Tabella 13 riporta il numero delle Comunicazioni di spandimento valide nelle annualità di riferimento della presente elaborazione (2012), suddivise per provincia, tipo di comunicazione e tipo di zona.

Tabella 13: Comunicazioni di spandimento effluenti per l'anno 2012 nel territorio regionale del Veneto (Fonte: Datawarehouse Regione Veneto – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Tipo comunicazione	Provincia	ZO	ZVN	Totale generale
Completa	Belluno	36	4	40
	Padova	171	360	531
	Rovigo	0	191	191
	Treviso	69	515	584
	Venezia	46	97	143
	Vicenza	256	269	525
	Verona	397	928	1.325
Totale comunicazioni complete		975	2.364	3.339
Semplificata	Belluno	52	1	53
	Padova	146	248	394
	Rovigo	0	96	96
	Treviso	79	407	486
	Venezia	28	68	96
	Vicenza	328	197	525
	Verona	222	392	614
Totale comunicazioni semplificate		855	1.409	2.264
Totale regionale		1.830	3.773	5.603

3.2 Unità produttive - 2012

Le estrazioni dal Datawarehouse regionale, hanno permesso di aggiornare l'**indicatore n° 11 del Programma di monitoraggio "Numero di aziende agricole con prevalenza di superficie in zone vulnerabili"**, come riportato in Tabella 1, già proposto nel Rapporto Ambientale VAS Nitrati. Tale indicatore, a cadenza annuale, fornisce l'informazione relativa al numero di unità produttive, intese come fabbricati adibiti

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 51/80

alla stabulazione (stalle), in ZVN o i cui terreni ricadano per almeno il 50% in ZVN. Nell'ambito delle comunicazioni in corso di validità, si sono potuti rilevare 7.714 centri di produzione come rappresentato in Tabella 14.

Tabella 14: Unità produttive per l'anno 2012 presenti nel territorio regionale Veneto (Fonte: Datawarehouse nitrati – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Unità produttive		Unità per provincia
Tipo di zona	Provincia	
Ordinaria	Belluno	115
	Padova	432
	Treviso	271
	Venezia	125
	Vicenza	858
	Verona	1009
Totale Zona Ordinaria		2.810
Vulnerabile	Padova	674
	Rovigo	350
	Treviso	1.264
	Venezia	190
	Vicenza	517
	Verona	1.909
Totale Zona Vulnerabile		4.904
Totale Regionale		7.714

3.3 Produzione e utilizzazione dell'azoto zootecnico - 2012

Dalle Comunicazioni complete e semplificate in corso di validità nell'anno 2012 è stato possibile ricavare una stima sui quantitativi di azoto zootecnico prodotto e utilizzato agronomicamente, come richiesto dagli indicatori di performance n. 9 "Stima dell'azoto organico" e n. 14 "Azoto da effluente (letame e liquame)" del Piano di monitoraggio, come riportati in Tabella 1. I due indicatori, entrambi a frequenza di aggiornamento quadriennale, forniscono rispettivamente la valutazione dell'azoto organico al campo, utilizzato a livello regionale, e l'azoto di origine organica complessivamente prodotto nelle zone vulnerabili. In Tabella 15 sono riassunti i carichi di azoto zootecnico prodotto e utilizzato agronomicamente suddivisi fra zone vulnerabili e ordinarie.

Tabella 15: Quantità di azoto di origine zootecnica prodotto e utilizzato nel territorio regionale Veneto nell'anno 2012 (Fonte: Datawarehouse nitrati – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Tipo di zona	Tipo di comunicazione	Totale N (kg)	
		prodotto	utilizzato
Zone Ordinarie	Completa	14.086.641	15.278.879
	Semplificata	3.613.250	3.374.915
Totale Zone Ordinarie		17.699.891	18.653.794
Zone Vulnerabili	Completa	27.125.215	14.117.506
	Semplificata	2.778.371	2.454.887
Totale Zone Vulnerabili		29.903.586	16.572.393
Totale Regionale		47.603.477	35.226.187

3.4 Superfici utilizzate per gli spandimenti - 2012

Nella Tabella 16 sono riassunti i dati relativi all'indicatore di performance n. 15 del Piano di monitoraggio "Superficie utilizzata per gli spandimenti", caratterizzato da una frequenza quadriennale e

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 52/80

riportato in Tabella 1. L'indicatore prevede la determinazione della SAU utilizzata per lo spandimento in ZVN con suddivisione in provincia.

Come indicato nel Rapporto Ambientale VAS (Allegato B alla DGR 1150/2011) i dati per l'anno 2012 sono stati qui rapportati all'intera superficie regionale, in modo da evidenziare - in quest'ottica - l'incidenza della SAU utilizzata per gli spandimenti sulla superficie territoriale totale, e non limitatamente alla superficie agricola. Nella Tabella 16 è altresì riportata la superficie interessata dagli spandimenti, suddivisa fra zone ordinarie e zone vulnerabili ai nitrati.

Tabella 16: Superficie territoriale, SAU ISTAT e SAU calcolata in ettari e utilizzata per lo spandimento sul territorio regionale del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: Datawarehouse nitrati – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Provincia	Superficie territoriale provinciale (ha)	SAU ISTAT 2010	SAU utilizzata per lo spandimento		% SAU utilizzata per lo spandimento su superficie territoriale totale		% SAU utilizzata per lo spandimento su SAU ISTAT	
			ZVN (ha)	ZO (ha)	ZVN	ZO	ZVN	ZO
BL	367.616	50.925	0	5.399	0	1,5	10,6	10,6
PD	211.738	131.792	17.274	15.367	8,2	7,3	13,1	11,7
RO	161.552	116.607	32.411	0	20,1	0	27,8	0,0
TV	247.992	123.224	29.365	8.836	11,8	3,6	23,8	7,2
VE	194.179	114.071	12.311	13.222	6,3	6,8	10,8	11,6
VI	272.302	94.550	10.614	23.125	3,9	8,5	11,2	24,5
VR	293.014	169.573	31.930	31.098	10,9	10,6	18,8	18,3
Totale	1.748.393	800.741	133.904	97.048	7,7	5,6	16,7	12,1

3.5 Azoto di sintesi - 2012

L'indicatore di performance n.° 10 del Piano di monitoraggio "Stima dell'azoto minerale", riportato in Tabella 1, richiede la valutazione sulla base dei dati di vendita dell'azoto di origine minerale commercializzato a livello regionale. I dati, aggiornati con frequenza quadriennale, fanno riferimento a fonte ISTAT.

Dal punto di vista metodologico, la stima della quantità complessiva di azoto di sintesi utilizzata agronomicamente sul territorio regionale, riassunta nella sottostante Tabella 17, è stata ricavata dai dati ISTAT (mediati per gli anni 2008 – 2009– 2010) che riportano annualmente le quantità di elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti. La quantità totale utilizzata a livello regionale è stata ripartita tra le sub-aree omogenee (suddivisione a livello Comunale di aree omogenee per ordinamento culturale) proporzionalmente ai fabbisogni determinati sulla base degli ordinamenti colturali presenti. Sulle superfici interessate dallo spandimento degli effluenti zootecnici la quantità di N da concime chimico ISTAT è stata distribuita sulle superfici agricole detraendo dal fabbisogno azotato complessivo, come sopra determinato, la quota di N da effluente zootecnico disponibile a livello Comunale, garantendo comunque una copertura del 20% del fabbisogno attraverso l'apporto di concimi chimici azotati.

Nella Tabella 17 sono indicati, riaggregando per provincia il dato di utilizzo di N minerale stimato sia a livello comunale sia a livello di sub-area omogenea, per ogni provincia, individuando i carichi di concime azotato di sintesi, sia in termini assoluti, sia unitari, per ettaro di superficie, per l'anno 2012.

Tabella 17: Carichi di azoto di sintesi nel territorio regionale veneto per l'anno 2012 (Fonte: ISTAT - Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Provincia	SAU (ha)	Carichi totali (kg)			Carichi unitari (kg/ha)		
		N di sintesi	N zootecnico	Carico totale	N di sintesi	N zootecnico	Carico totale
BL	50.925	2.159.644	1.218.803	3.378.447	42	24	66
PD	131.792	18.167.975	8.608.474	26.776.450	138	65	203
RO	116.607	15.503.597	4.165.041	19.668.638	133	36	169
TV	123.224	13.523.399	8.184.710	21.708.109	110	66	176
VE	114.071	13.999.908	4.057.725	18.057.634	123	36	158
VI	94.550	8.859.172	8.460.827	17.319.999	94	89	183
VR	169.573	14.774.538	15.543.698	30.318.235	87	92	179
Totale regionale	800.742	86.988.233	50.239.278	137.227.512	109	63	171

3.6 Trattamenti - 2012

L'indicatore di performance n. 16 del Piano di monitoraggio "Numero di aziende che effettuano trattamenti di mitigazione", riportato in Tabella 1, descrive il numero di aziende che sottopongono gli effluenti zootecnici a interventi successivi di trattamento. Anche in questo caso il monitoraggio si svolge su una finestra temporale quadriennale, con riferimento a fonti regionali. Allo stato attuale non sono disponibili indicazioni complete di questo tipo, sia perché le informazioni presenti nel database regionale non ricoprono il periodo di monitoraggio quadriennale previsto dall'indicatore, sia perché nel database sono presenti solo i dati contenuti nelle Comunicazioni. Anche se si tratta di situazioni alquanto limitate nella realtà operativa veneta, questo significa che per gli impianti delle aziende che non presentano Comunicazione non è presente alcuna informazione nel trattamento. Allo stesso modo, non sono disponibili i dati relativi a impianti soggetti a procedure autorizzative diverse da quelle previste dalla Comunicazione. Verrà pertanto fornita di seguito una trattazione generale a integrazione del bilancio dell'azoto descritto dagli indicatori "Stima dell'azoto organico" e "Azoto da effluente (letame e liquame)", precedentemente trattati.

La situazione quantitativamente più importante è rappresentata dalla cessione di pollina ad aziende che ne operano la trasformazione in fertilizzanti organici, successivamente commercializzati. Questa realtà è particolarmente consolidata nella provincia di Verona, dove sono presenti numerosi allevamenti avicoli. Su base regionale, per l'anno 2012, il quantitativo di pollina ceduta rappresenta una quantità di azoto pari a 2.781.702 kg, confermando il dato individuato nel rapporto ambientale VAS del 2010.

Considerando il totale dell'N zootecnico prodotto, oltre alla frazione utilizzata dai produttori di fertilizzanti organici sopra citati, deve essere altresì quotata quella parte di azoto che viene abbattuta mediante processi di trattamento, intendendo con il termine trattamento "qualsiasi operazione, compreso lo stoccaggio, atta a modificare le caratteristiche degli effluenti di allevamento, al fine di migliorare la loro utilizzazione agronomica e contribuire a ridurre i rischi igienico-sanitari". Ai fini del miglioramento della gestione agronomica e ambientale, e dell'abbattimento dell'azoto da effluenti zootecnici, sono state individuate le seguenti tipologie di trattamento:

- separazione solido/liquido
- trattamento aerobico di stabilizzazione
- trattamento di nitro-denitrificazione

Esistono poi altre tipologie di trattamenti, meno praticate in Regione Veneto, quali la flottazione, la depurazione biologica, la combustione e la miscelazione con materiale vegetale. Questi sistemi di

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 54/80

trattamento, nelle successive Tabella 18 e Tabella 19, vengono riportati alla voce "Altri trattamenti". Nella sottostante Tabella 18 sono sintetizzati i dati riguardanti le comunicazioni delle aziende che effettuano trattamenti.

Tabella 18: Numero di comunicazioni e trattamenti nel territorio regionale veneto nell'anno 2012 (Fonte: Datawarehouse – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

	Separazione solido/liquido di liquami	Trattamento aerobico di parziale stabilizzazione	Trattamento di nitro-denitrificazione	Altri trattamenti	TOT Regionale
N. comunicazioni	112	15	7	43	177
N. trattamenti	117	21	18	78	234

Le comunicazioni analizzate, per un totale di 177, sono quelle che contengono l'indicazione della presenza di almeno un trattamento aziendale. A queste comunicazioni fanno capo complessivamente 234 trattamenti. Per lo più si tratta di impianti di separazione solido/liquido.

In Tabella 19 sono riportati, per ogni tipologia di trattamento, le quantità di azoto presenti nel materiale da trattare e nel materiale in uscita dall'impianto, il numero di impianti suddiviso per provincia e per zona ordinaria o vulnerabile.

Tabella 19: Numero di impianti e contenuti di azoto nel territorio regionale veneto, suddivisi per provincia e tipologia di trattamento per l'anno 2012 (Fonte: Datawarehouse – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

IMPIANTI	Contenuti di azoto		Numero di impianti									
	Azoto in entrata (kg)	Azoto in uscita (kg)	Tipo Zona		Provincia							
			ZO	ZVN	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	TOT
Separazione solido/liquido di liquami	1.634.918	1.378.017	30	48	2	14	2	15	5	23	17	78
Trattamento aerobico di parziale stabilizzazione	515.681	228.389	9	8	1	2	0	5	0	3	6	17
Trattamento di nitro-denitrificazione	642.472	229.585	4	8	0	1	0	3	2	1	5	12
Altri trattamenti	702.251	629.454	18	30	1	4	3	10	3	12	16	49
TOT Regionale	3.495.322	2.465.445	61	94	4	21	5	33	10	39	44	156

Considerando la ripartizioni fra le varie province, si può notare come quelle di Treviso, Vicenza e Verona, siano le più interessate dalla presenza di impianti di trattamento degli effluenti.

Per quanto riguarda la suddivisione fra zone ordinarie e vulnerabili, in ogni caso (tranne per i trattamenti aerobici) il numero di impianti in zona vulnerabile è maggiore.

3.7 Livestock Units (UBA) - 2012

Per poter operare un confronto della consistenza zootecnica tra allevamenti che detengono diverse specie e categorie di animale, il parametro unitario adottato è la Livestock Unit (LU), corrispondente a 600 kg di peso vivo allevato.

Il piano di monitoraggio su cui si basa il presente documento, individua l'**indicatore di performance n. 13 del Piano di monitoraggio "Livestock Units allevate"**, come riportato in Tabella 1, attraverso il quale esprimere il numero di livestock units allevate complessivamente a livello regionale, suddivise per categoria di animali, zona vulnerabile o ordinaria. L'indicatore ha frequenza quadriennale.

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 55/80

A tal proposito va ricordato che nel Rapporto Ambientale del 2010 per la VAS Nitrati, è stato scelto come unità di riferimento per le LU, un peso vivo pari a 500 kg. Questo in coerenza con le indagini svolte da parte della società ADAS Consulting Ltd. (UK) e NIVA (Norway), nell'ottobre 2004, sulla base delle quali, la Commissione aveva aperto, nel 2006, la procedura di messa in mora nei confronti dell'Italia per il mancato recepimento degli articoli 3 e 5 della Direttiva Nitrati.

In termini di LU, il carico zootecnico territoriale è riassunto nella sottostante Tabella 20, suddiviso per provincia e per specie allevata, per l'anno 2012.

Va sottolineato che l'incongruenza fra i dati del 2010, calcolati sulla base dei 500 kg di peso vivo, e i dati 2012, calcolati sulla base di un peso vivo di 600 kg, non permette di eseguire raffronti fra i due anni. A tal proposito, essendo l'indicatore a cadenza quadriennale, e considerando che la presente relazione è la prima prevista dal relativo piano di monitoraggio, eventuali trend sulla variazione delle Livestock Unit saranno forniti nei futuri report di monitoraggio.

Tabella 20: Livestock Units per provincia e per specie allevata nell'anno 2012 nel territorio regionale del Veneto (Fonte: Datawarehouse nitrati – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Zona	Provincia	Livestock Units							Totale
		altre specie	avicoli	bovini	cunicoli	equini	ovi-caprini	suini	
ZO	BL		150	10.049		29	88	2.099	12.415
	PD	44,14	12.524	29.319	337	118	124	7.517	49.983
	TV		5.499	15.932	415	30	8	3.616	25.499
	VE		3.546	17.544	168	144		2.502	23.904
	VI	106,03	12.787	48.177	325	51	8	4.477	65.932
	VR	84,08	43.282	64.753	458	39		20.243	128.858
ZVN	PD	26,87	3.540	57.626	659	105	41	8.242	70.240
	RO	4,25	9.557	32.975	107	98	91	9.143	51.974
	TV	5,68	8.544	65.708	2.908	139	59	14.398	91.761
	VE	4,08	1.176	20.635	140	62	1	3.436	25.454
	VI	311,32	2.953	30.230	125	103	2	856	34.580
	VR	87,72	45.107	72.501	521	93	127	16.713	135.151
Regione	BL		150	10.049	0	29	88	2.099	12.415
	PD	71,01	16.064	86.944	996	224	165	15.759	120.152
	RO	4,25	9.557	32.975	107	98	91	9.143	51.970
	TV	5,68	14.043	81.640	3.322	168	67	18.014	117.255
	VE	4,08	4.722	38.179	308	206	1	5.938	49.354
	VI	417,35	15.740	78.407	450	154	10	5.333	100.094
	VR	171,8	88.389	137.253	979	132	127	36.957	263.837
Totali	ZO Totale	234,25	77.787	185.773	1.703	410	228	40.454	306.590
	ZVN Totale	439,91	70.878	279.674	4.461	600	321	52.787	409.161
	Totale regione	674,17	148.665	465.447	6.164	1.010	549	93.242	715.751

È possibile effettuare il calcolo delle Livestock Unit per ettaro di superficie agricola utilizzata delle ZVN (Tabella 21). In questo modo è possibile valutare l'effettivo carico zootecnico, in termini di peso vivo, che viene allevato nelle diverse province, in relazione alla Superficie Agricola Utilizzata.

Anche da questo confronto, risulta che le zone vulnerabili caratterizzate da un maggiore carico zootecnico sono quelle ricadenti nelle province di Padova, Treviso, Vicenza e Verona.

Tabella 21: Livestock Unit per unità di superficie sul territorio regionale veneto per l'anno 2012 (Fonte: Datawarehouse nitrati – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

PROVINCIA	ZVN - 2012			ZO - 2012			TOTALE REGIONALE -2012		
	LU	SAU (ha)	LU/SAU	LU	SAU (ha)	LU/SAU	LU	SAU (ha)	LU/SAU
BL	0	0	-	12.415	50.925	0,24	12.415	50.925	0,24
PD	70.240	61.002	1,15	49.983	70.790	0,71	120.223	131.792	0,91
RO	51.974	116.607	0,45	0	0	-	51.974	116.607	0,45
TV	91.761	78.661	1,17	25.499	44.562	0,57	117.260	123.224	0,95
VE	25.454	49.398	0,52	23.904	64.672	0,37	49.358	114.071	0,43
VI	34.580	22.466	1,54	65.932	72.084	0,91	100.512	94.550	1,06
VR	135.151	82.282	1,64	128.858	87.290	1,48	264.009	169.573	1,56
Totale Regionale	409.161	410.417	1,00	306.590	390.323	0,79	715.751	800.741	0,89

Dati del tutto simili a quelli riportati nella Tabella 21, però relativi all'anno 2010, compaiono anche nel Rapporto Ambientale VAS (Allegato B alla DGR n. 1150/2011). Va perciò precisato che mentre in questo documento i dati della SAU provinciale provengono da fonti regionali, nel Rapporto Ambientale i dati provenivano da elaborazioni effettuate utilizzando la carta della copertura dei suoli. A questa differenza sono pertanto dovute eventuali discrepanze fra i dati contenuti nel Rapporto Ambientale e quelle esposte nella presente relazione di monitoraggio.

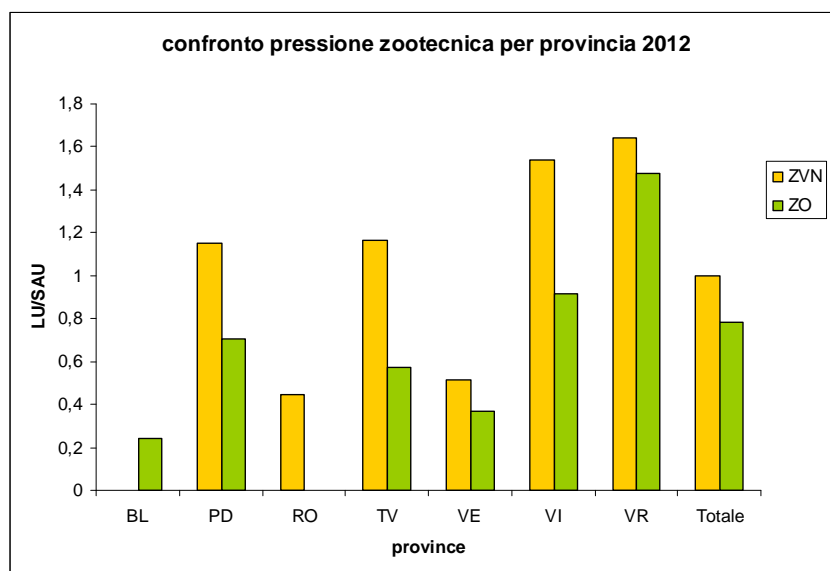


Grafico 34: Rapporto Livestock Unit e SAU suddivisi per territorio provinciale nella Regione del Veneto per l'anno 2012 (Fonte: Datawarehouse – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Come rappresentato dal Grafico 34, con eccezione delle province di Belluno e Rovigo, per le quali non è possibile fare un confronto, il carico zootecnico in ZVN è sempre maggiore rispetto alla condizione generale nella medesima provincia. La tendenza è rispettata anche considerando la superficie totale regionale.

4 Qualità dei suoli – Anno 2012

Nel seguente paragrafo viene trattato l'ambito pedologico per l'anno 2012 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. 1150/2011. Viene in particolare trattato l'aspetto relativo al rischio di percolazione e ruscellamento dell'azoto rispettivamente nelle acque sotterranee e superficiali, ai valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco e la concentrazione delle forme azotate, di Fosforo assimilabile, Rame e Zinco in 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura.

Le informazioni di cui si è usufruito per la descrizione dello stato dei suoli, fanno riferimento all'analisi dei suoli di ARPAV – Servizio Osservatorio Regionale Suolo e Bonifiche relative al periodo 2011-2012.

4.1 Cartografia dei suoli delle zone vulnerabili alla scala 1:50.000

Il seguente paragrafo fa riferimento, come riportato in Tabella 1, all'**indicatore n. 17 del Programma di monitoraggio** "*Cartografia dei suoli delle zone vulnerabili alla scala 1:50.000*" per l'anno 2012 caratterizzato da una frequenza di aggiornamento biennale e livello geografico di riferimento l'area ZVN.

Nella cartina riportata in Figura 9 è rappresentata l'unità cartografica di base finora rilevata da ARPAV in scala 1:50.000 comprendente il bacino scolante in laguna di Venezia e le aree ZVN ricadenti nella provincia di Padova e Treviso. 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.

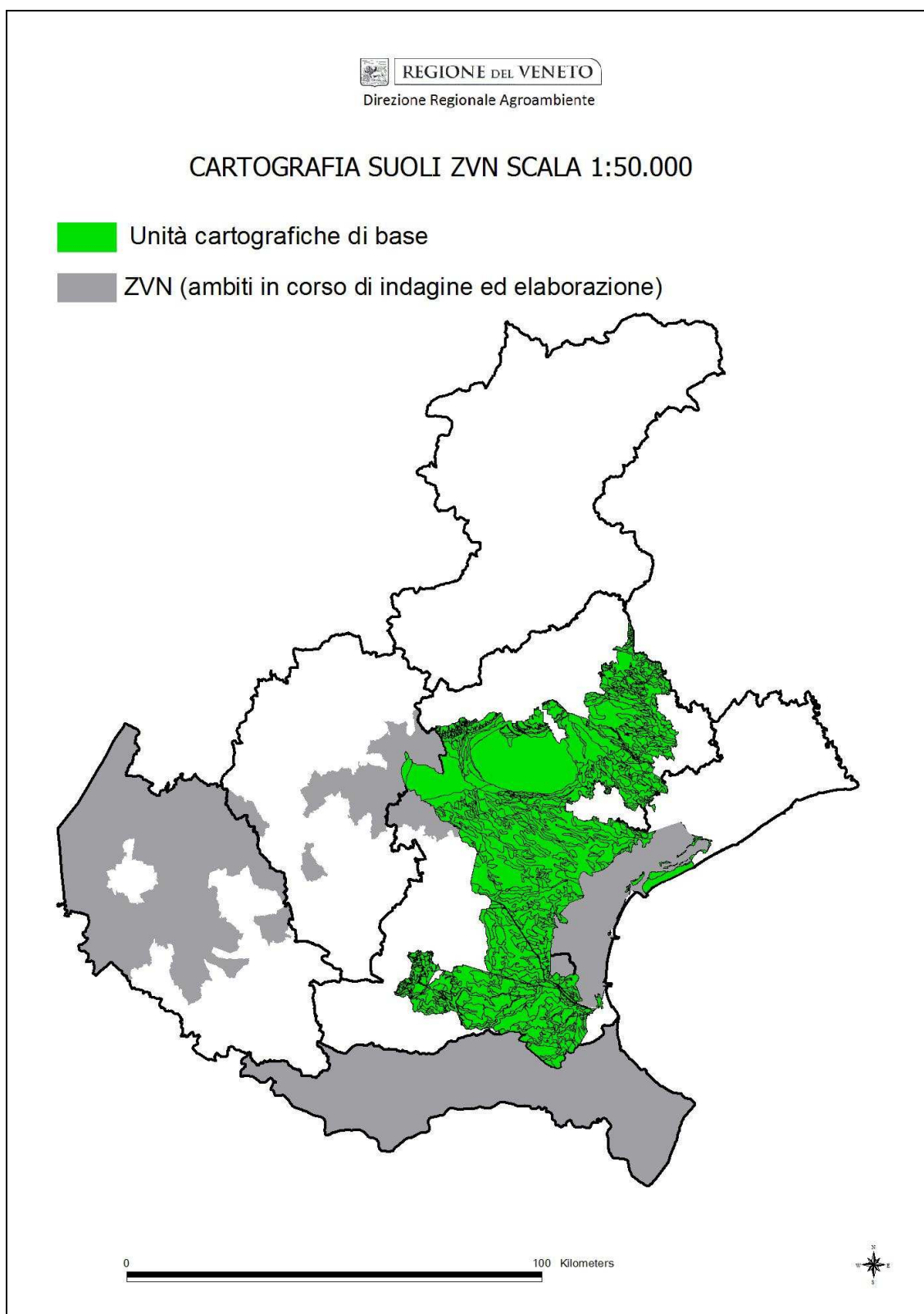


Figura 9: Rappresentazione cartografica dei suoli del Bacino Scolante in Laguna di Venezia e delle Zone Vulnerabili ricadenti nelle province di Padova e Treviso in scala 1:50.000 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

4.2 Cartografia del rischio di percolazione dell'azoto nelle acque sotterranee - 2012

Il seguente paragrafo fa riferimento, come riportato in Tabella 1, all'**indicatore n. 18 del Programma di monitoraggio** "*Cartografia del rischio di percolazione dell'azoto nelle acque sotterranee*" per l'anno 2012 caratterizzato da una frequenza di aggiornamento biennale e livello geografico di riferimento l'area ZVN.

Tale elaborato si ottiene sovrapponendo il dato inerente la capacità protettiva dei suoli con quello relativo al carico di azoto. Considerato altresì il periodo di riferimento indicato e la necessità di completamento dell'indicatore n. 17 per ottenere la visione completa del territorio ZVN, risulta d'obbligo differire la trattazione ed elaborazione del presente indicatore nel successivo report ambientale.

4.3 Cartografia del rischio ruscellamento dell'azoto nelle acque superficiali - 2012

Il seguente paragrafo fa riferimento, come riportato in Tabella 1, all'**indicatore n. 19 del Programma di monitoraggio** "*Cartografia del rischio di ruscellamento dell'azoto nelle acque superficiali*" per l'anno 2012 caratterizzato da una frequenza di aggiornamento biennale e come livello geografico di riferimento l'area ZVN.

Tale elaborato si ottiene, come il precedente riguardante il rischio di percolazione dell'azoto, sovrapponendo il dato inerente la capacità protettiva dei suoli con quello relativo al carico di azoto. Considerato altresì il periodo biennale di aggiornamento e la necessità di completamento dell'indicatore n. 17, si ritiene più opportuno differire la trattazione ed elaborazione nel successivo report ambientale.

4.4 Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli -2012

Nel seguente paragrafo viene esposta la descrizione dello stato di qualità del suolo in riferimento all'**indicatore n. 20 del Programma di monitoraggio** "*Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame e Zinco nei suoli*" per l'anno 2012, come elencato in Tabella 1, caratterizzato da una frequenza di aggiornamento biennale ed una copertura geografica regionale.

L'origine degli elementi in traccia nei suoli è infatti legata alle caratteristiche dei materiali di origine e, in diversa misura, agli apporti legati alle attività industriali e agricole. In questo contesto particolare attenzione va quindi posta al contenuto nei suoli di Zinco e Rame che, tra i diversi elementi, sono quelli più strettamente legati all'attività agricola, in quanto possono essere apportati con i trattamenti antiparassitari e con fertilizzazioni organiche. Zinco e Rame sono infatti utilizzati come integratori alimentari per il bestiame e si possono ritrovare come residui nelle deiezioni zootecniche.

In tutto il territorio regionale sono stati campionati i suoli in 1363 siti, prevalentemente a uso agricolo, lontani da zone contaminate o troppo vicine a potenziali fonti inquinanti (discariche, cave, grandi vie di comunicazione) e da aree che presentano evidenti tracce di rimaneggiamento o di intervento antropico. I dati rilevati in tutto il territorio regionale sono stati elaborati per gruppi omogenei (unità fisiografiche in montagna e deposizionali in pianura) in funzione dell'origine del materiale di partenza. Sono state determinate separatamente la concentrazione derivante dal materiale di partenza (fondo naturale) e quella nella quale si sommano il contenuto naturale e gli apporti derivanti dalle deposizioni atmosferiche e dalle pratiche di fertilizzazione o di difesa antiparassitaria (fondo naturale-antropico).

4.4.1 Valori di fondo antropico della concentrazione di Rame nei suoli - 2012

Per una valutazione delle concentrazioni sono stati presi come riferimento i limiti di accettabilità fissati all'art. 30 della DGRV 2439/07, riferiti alle concentrazioni soglia di contaminazione previste per la bonifica dei siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato V, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06. Tale limite per il Rame è di 120 mg/kg.

Nella Tabella 22 sono riportati i valori di fondo per l'anno 2012 relativi al Rame calcolati come 95° percentile all'interno di ciascuna unità fisiografica/deposizionale, dopo l'eliminazione di eventuali "outliers".

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 60/80

Tabella 22: Valori di fondo di Rame calcolati come 95° percentile all'interno di ciascuna unità fisiografica/deposizionale (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Unità fisiografiche/deposizionali	Cu (mg/kg) in superficie (fondo naturale- antropico)	Cu (mg/kg) in profondità (fondo naturale)
Prealpi su calcari duri (SA)	62	76
Prealpi su calcari marnosi (SD)	73	89
Prealpi su basalti (LB)	94	70
Colline (RC)	109	76
Piave (P)	186	30
Brenta (B)	110	40
Adige (A)	83	58
Po (O)	63	46
Conoidi dell'Astico (MC1)	103	49
Conoidi pedemontane calcaree (MC2)	14	29
Conoidi pedemontane sistema Leogra-Timonchio (MV1)	86	45
Depositi fluviali sistema Agno-Guà (MV2)	171	57
Costiero nord-orientale (DP)	32	7
Costiero meridionale (DA)	16	5

In Figura 10 viene riportata la rappresentazione cartografica dei valori di fondo antropico relativi alla concentrazione di Rame nei suoli in aree ZVN della Regione del Veneto.

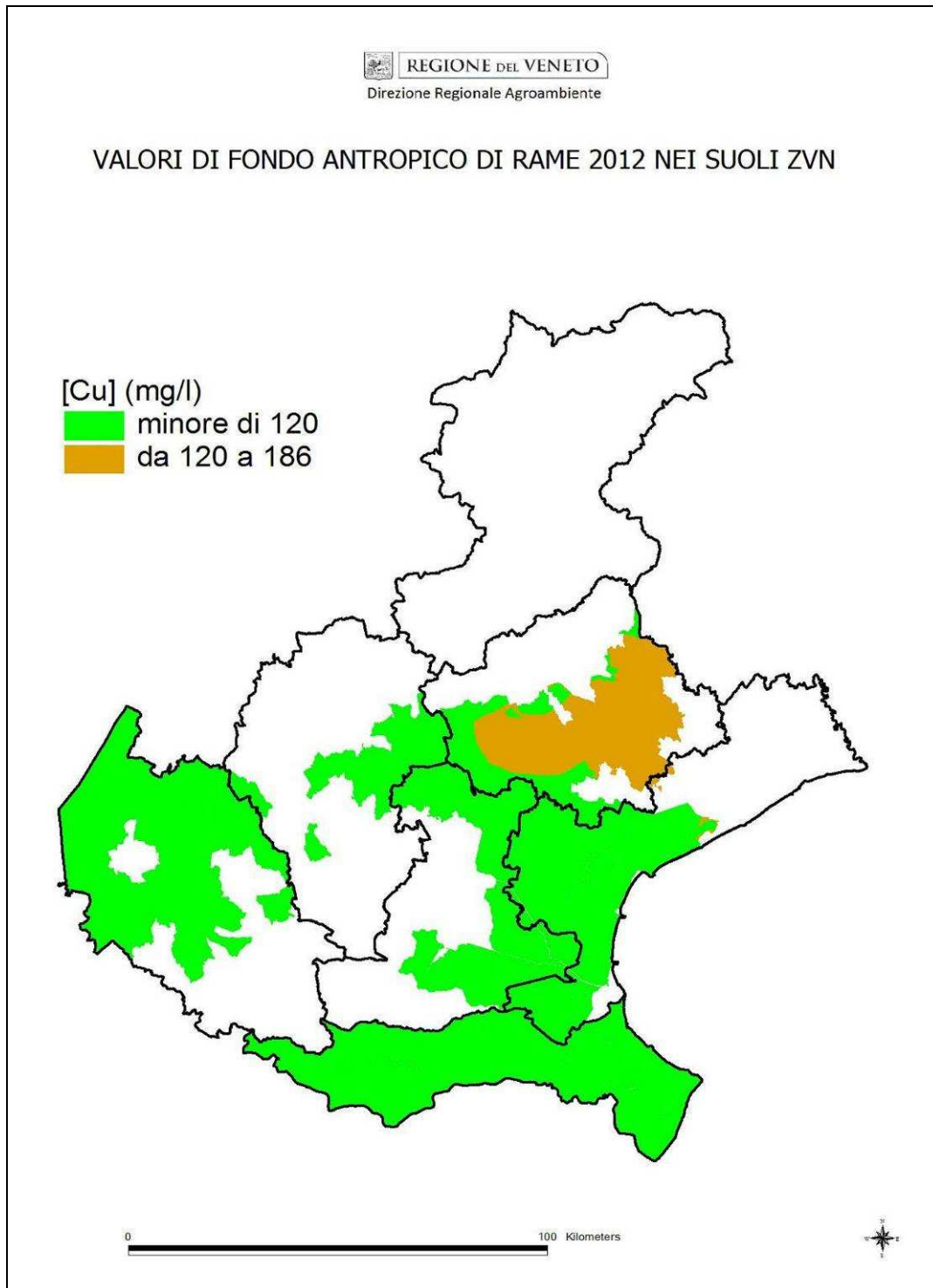


Figura 10: Rappresentazione cartografica dei valori di fondo antropico relativi alla concentrazione di Rame nei suoli in area ZVN della Regione del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Si nota come il territorio sia suddiviso in due porzioni caratterizzate dalla concentrazione di Rame rispetto al valore soglia di 120 mg/l. Si assiste infatti ad un arricchimento in superficie della concentrazione di Rame dovuta all'apporto diffuso di origine agricola (deiezioni zootecniche, fanghi, compost, fertilizzanti minerali e fitofarmaci) in particolare nel territorio della provincia di Treviso. In particolare l'apporto maggiore trae origine dai trattamenti antiparassitari nei vigneti con prodotti a base di Rame, pratica diffusasi dalla fine dell'800 e ancora presente in modo massivo e che ha determinato l'accumulo dell'elemento nel suolo. Ciò ha determinato l'esclusione dei vigneti nell'elaborazione dei dati relativi al Rame proprio perché presentavano

valori nettamente superiori rispetto agli altri usi. Nonostante ciò, in diverse aree dove il vigneto è molto diffuso le concentrazioni sono comunque influenzate da quelle di suoli che hanno ospitato il vigneto nel passato e che mantengono tuttora valori elevati; questo si verifica prevalentemente nella pianura del Piave (compresa nei 100 comuni ZVN dell'alta pianura) dove è presente un valore di 2,5 volte superiore in superficie rispetto agli orizzonti più profondi.

4.4.2 Valori di fondo antropico della concentrazione di Zinco nei suoli - 2012

Le principali fonti di apporto di Zinco al suolo sono le miniere per l'estrazione di metalli, le industrie che li trattano (galvaniche, fonderie, produzione di batterie, ecc.) e le emissioni generate dal traffico stradale; per i suoli agricoli fonti importanti sono le deiezioni zootecniche, in quanto lo Zinco è usato come integratore alimentare per il bestiame, i fanghi di depurazione, il compost, i fertilizzanti e i pesticidi. Inoltre tutti i fertilizzanti, minerali e organici, e gli ammendanti contengono Zinco, spesso come impurezza, così come molti fungicidi comunemente usati per la lotta fitosanitaria. Come nella precedente analisi, anche per quanto concerne la concentrazione di Zinco nei suoli, sono stati presi come riferimento i limiti di accettabilità fissati all'art. 30 della DGRV 2439/07, che richiama l'articolo 30 del DM 7/4/2006. Per tale metallo il limite fissato è di 150 mg/kg.

Nella Tabella 23 sono riportati i valori di fondo per l'anno 2012 relativi allo Zinco calcolati come 95° percentile all'interno di ciascuna unità fisiografica/deposizionale, dopo l'eliminazione di eventuali "outliers".

Tabella 23: Valori di fondo di Zinco calcolati come 95° percentile all'interno di ciascuna unità fisiografica/deposizionale (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazioni: Dir. Agroambiente)

Unità fisiografiche/deposizionali	Zn (mg/kg) in superficie (fondo naturale- antropico)	Zn (mg/kg) in profondità (fondo naturale)
Prealpi su calcari duri (SA)	245	220
Prealpi su calcari marnosi (SD)	200	173
Prealpi su basalti (LB)	165	160
Colline (RC)	140	130
Piave (P)	113	83
Brenta (B)	144	128
Adige (A)	155	114
Po (O)	111	104
Conoidi dell'Astico (MC1)	137	116
Conoidi pedemontane calcaree (MC2)	110	105
Conoidi pedemontane sistema Leogra-Timonchio (MV1)	200	140
Depositi fluviali sistema Agno-Guà (MV2)	164	127
Costiero nord-orientale (DP)	44	10
Costiero meridionale (DA)	53	32

In Figura 11 viene riportata la rappresentazione cartografica dei valori di fondo antropico relativi alla concentrazione di Zinco nei suoli in aree ZVN della Regione del Veneto.

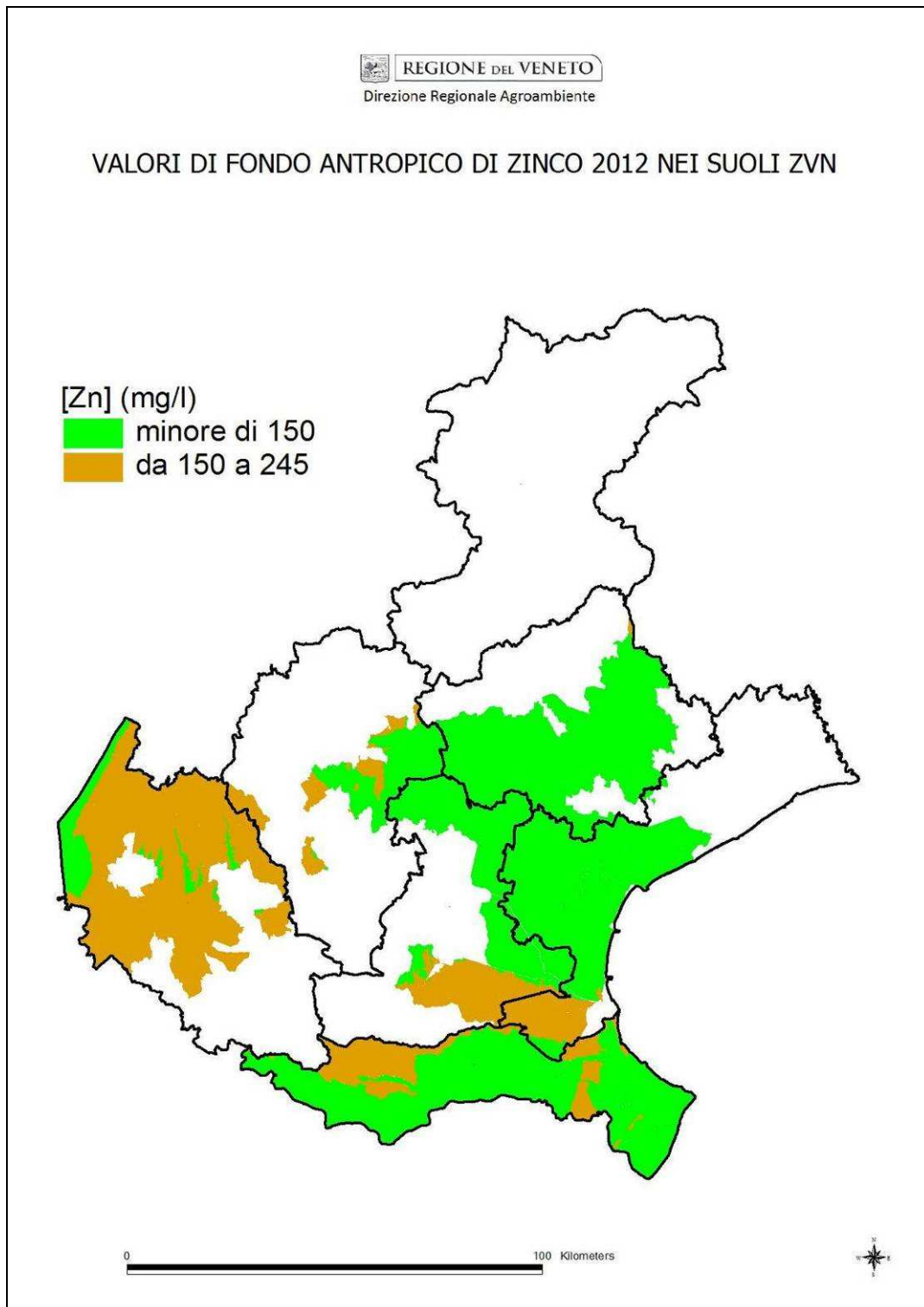


Figura 11: Rappresentazione cartografica dei valori di fondo antropico relativi alla concentrazione di Zinco nei suoli in area ZVN della Regione del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Si nota come la distribuzione territoriale di questo metallo sia perlopiù frammentata e disomogenea, evidenziando come le aree più ricche di tale elemento siano presenti soprattutto in provincia di Verona.

Per lo Zinco, infatti, nell'ambito delle zone vulnerabili ai nitrati, si riscontrano sempre valori più elevati in superficie che in profondità per effetto dell'apporto antropico. I maggiori effetti di arricchimento si verificano nell'area dei Monti Lessini, anche su substrati diversi (calcarei duri, calcari marnosi o basalti), in particolar

modo dove sono diffusi i pascoli e dove sono poco rilevanti eventuali fenomeni di traslocazione in profondità, per la reazione alcalina e l'assenza di lisciviazione delle argille. In pianura, nelle unità deposizionali del Piave e nelle aree costiere, il contenuto naturale è basso, e pertanto l'apporto antropico può motivare una incidenza percentuale maggiore.

4.5 Concentrazione delle forme azotate, Fosforo assimilabile, salinità, Rame e Zinco nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura -2012

Nel seguente paragrafo sarà analizzato, come riportato in Tabella 1, l'**indicatore n. 21 del Programma di monitoraggio** "Concentrazione delle forme azotate, Fosforo assimilabile, salinità, Rame e Zinco nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura" per l'anno 2012, volto a verificare le dinamiche dell'azoto stimate con i modelli previsionali tenendo conto dell'esito del monitoraggio negli stessi siti, delle acque sotterranee, e gli impatti su fosforo, salinità e metalli. L'indicatore ha frequenza di aggiornamento biennale.

Sono stati quindi selezionati 50 profili, descritti e analizzati in tempi diversi nell'ambito dell'attività di rilevamento pedologico, il più possibile vicini ai piezometri installati in pianura nelle aree agricole per il monitoraggio dei nitrati nelle acque profonde. Non essendo in corso nessun monitoraggio specifico, non tutti i parametri sono disponibili nei 50 punti indagati. In Figura 12 viene riportata la localizzazione di tali punti distribuiti sul territorio regionale; nei successivi paragrafi saranno analizzate le sostanze descritte nell'indicatore.

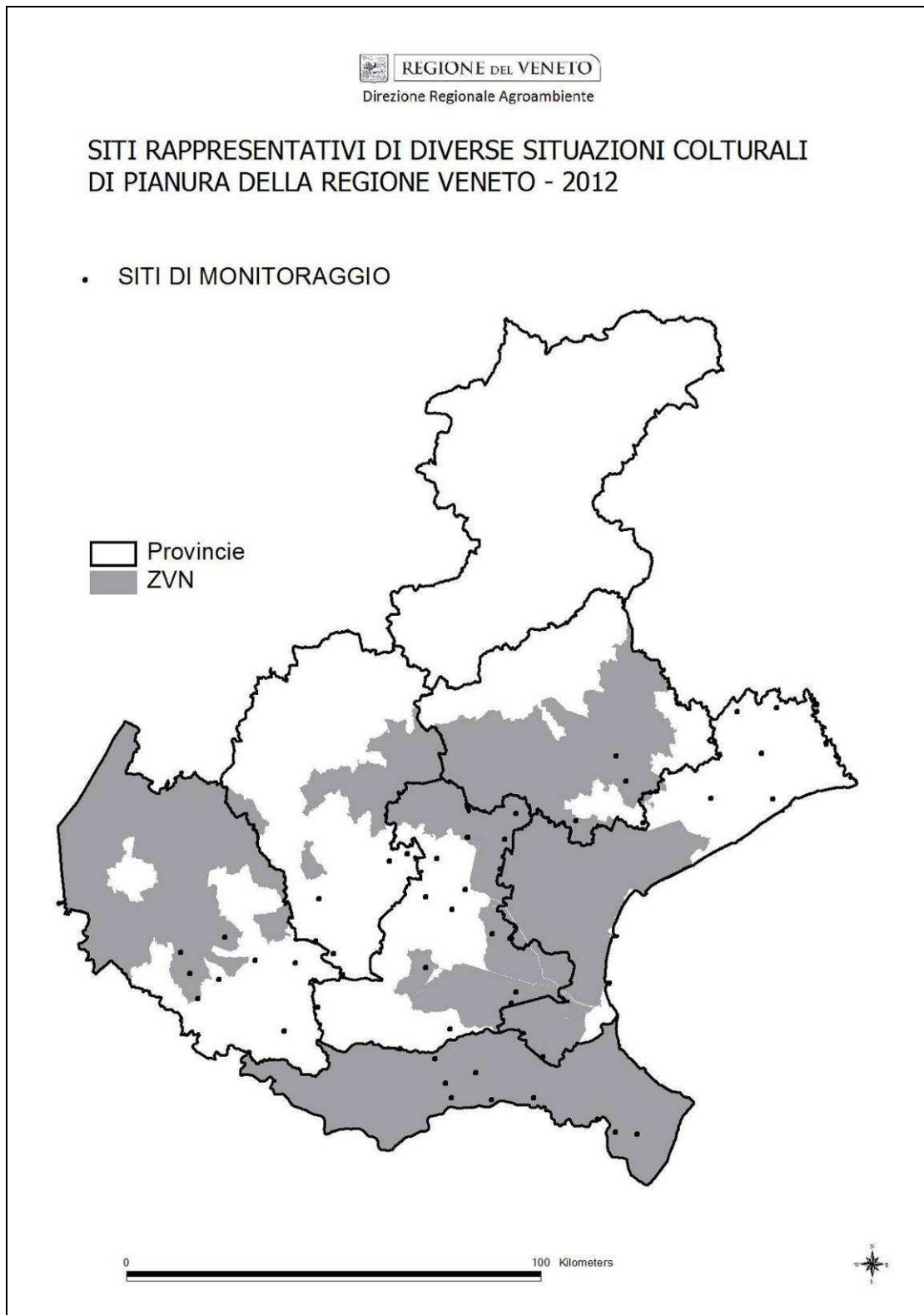


Figura 12: Distribuzione dei 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura nel territorio regionale del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

4.5.1 Concentrazione delle forme azotate nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012

Nella Figura 13 è rappresentata la distribuzione dei 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura suddivisi in base alla concentrazione delle forme azotate nei suoli.

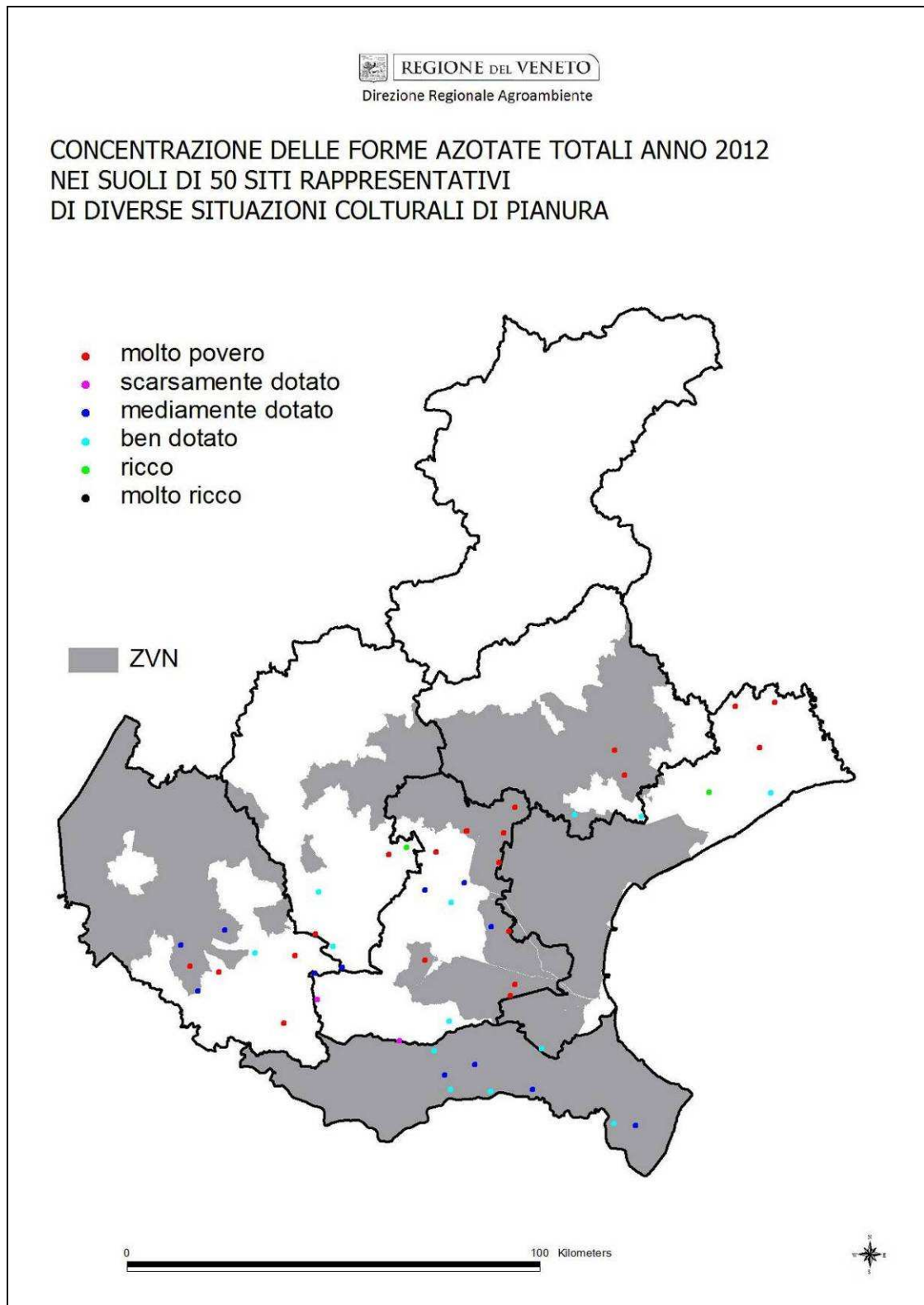


Figura 13: Concentrazione delle forme azotate nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni culturali di pianura nel territorio regionale del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Un confronto tra Figura 1, presentata nel precedente paragrafo e relativa alla concentrazione media annua di azoto nelle acque sotterranee, e Figura 13 mette in luce come tali risultati siano inversamente proporzionali tra loro. Emerge infatti che il suolo nell'area pedemontana, nonostante le elevate concentrazioni di azoto nelle acque sotterranee, la presenza di forme azotate nel terreno sia addirittura molto scarsa; viceversa, il

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 67/80

territorio della provincia di Rovigo, caratterizzato da suoli mediamente o ben dotati, presenta una ridotta concentrazione di fosforo nelle acque sotterranee laddove oggetto di rilievo.

4.5.2 Concentrazione Fosforo assimilabile di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012

Nella Figura 14 è rappresentata la distribuzione dei 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura suddivisi in base alla concentrazione di fosforo assimilabile nei suoli per l'anno 2012.

Dall'analisi della seguente rappresentazione emerge una distribuzione pressoché frammentata ed eterogenea nel suolo regionale; si evidenzia, per esempio, come la provincia di Verona sia caratterizzata da ambiti con un suolo molto ricco e molto scarso di fosforo, mentre il territorio rodigino segue una gradazione da ovest verso est, passando da suoli con contenuto di fosforo molto basso a suoli con concentrazione media.

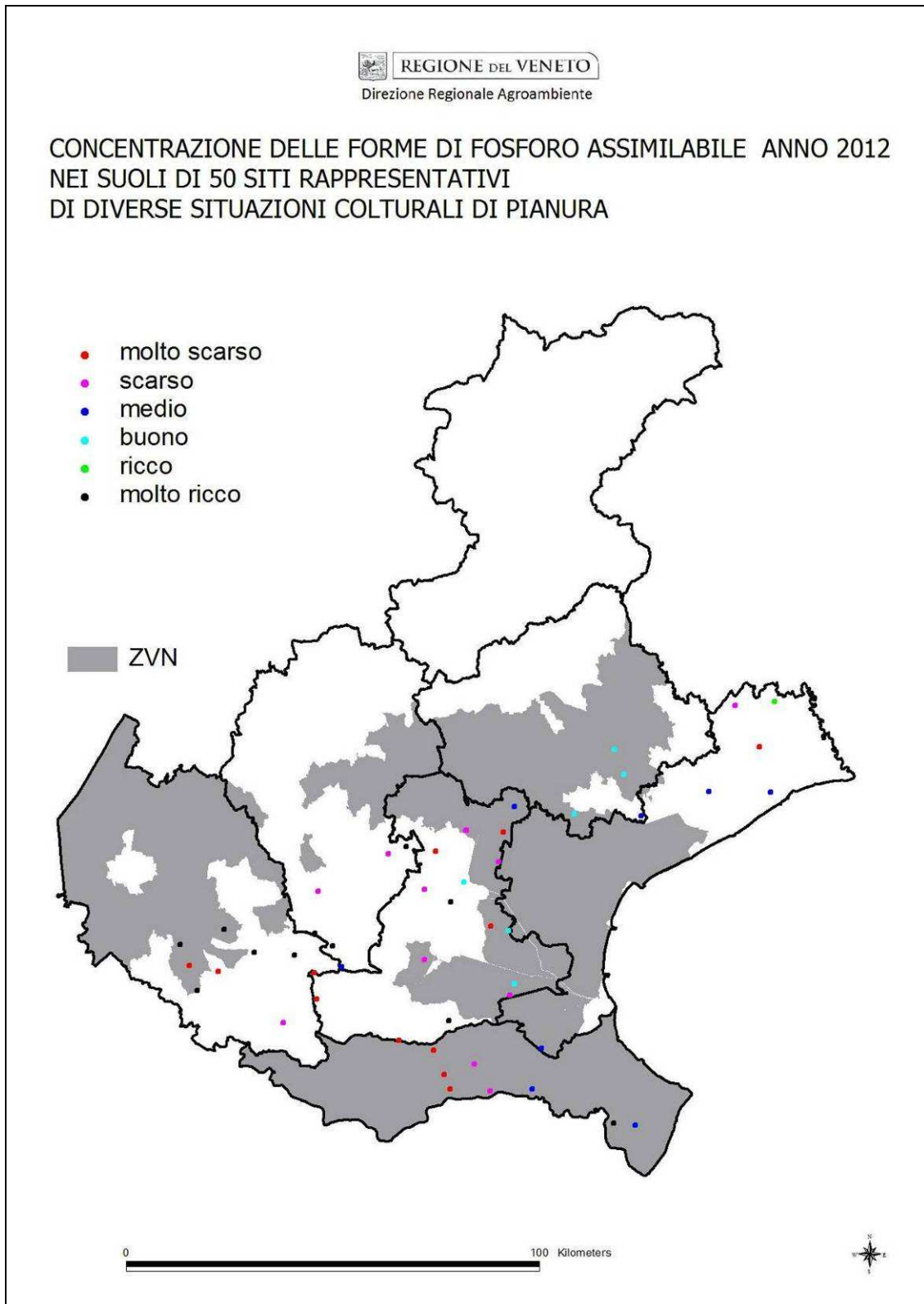


Figura 14: Concentrazione fosforo asimilabile nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni culturali di pianura nel territorio regionale del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

4.5.3 Concentrazione della salinità nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012

Nella Figura 15 è rappresentata la distribuzione dei 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura suddivisi in base alla salinità nei suoli per l'anno 2012.

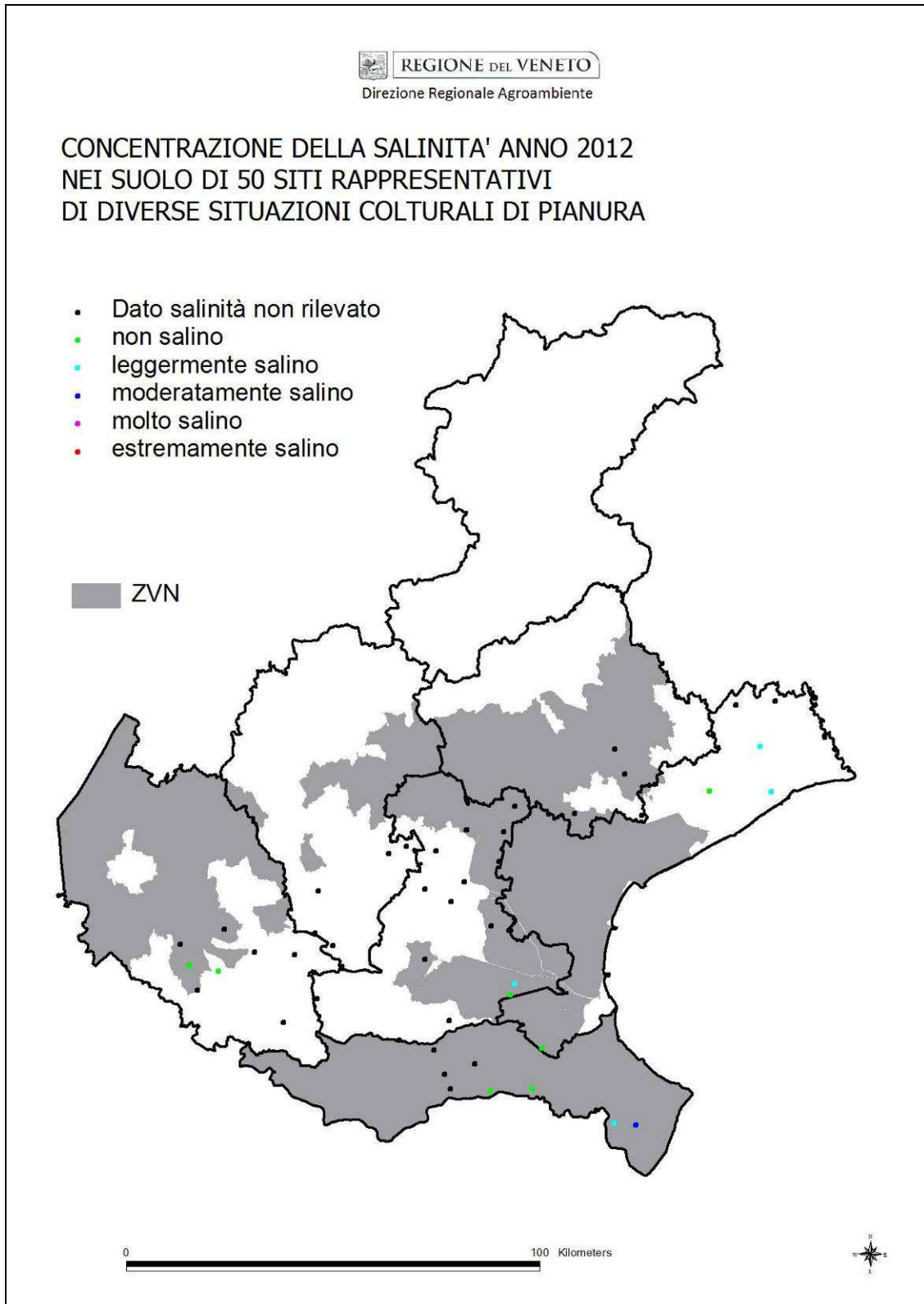


Figura 15: Salinità nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura nel territorio regionale del Veneto nell'anno 2012 (Fonte: ARPAV, 2012 – Elaborazione: Dir. Agroambiente).

Dall'analisi della distribuzione riportata in Figura 15 emerge come solo 12 dei 50 profili riportino il dato inerente il grado di salinità nel suolo per l'anno 2012. Tali prelievi riportano quindi dati molto parziali e frammentati, peraltro relativi a gradi di salinità molto bassi, se non nulli.

4.5.4 Concentrazione Rame e Zinco nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali di pianura - 2012

Per quanto riguarda la concentrazione di Rame e Zinco nei suoli di 50 siti rappresentativi di diverse situazioni colturali per l'anno 2012, si rimanda ai paragrafi già trattati in precedenza relativi all'indicatore n.20 "Valori di fondo antropico delle concentrazioni di Rame e Zinco nei suoli". In tale contesto infatti viene rappresentata la distribuzione di questi metalli sul territorio regionale in base ai limiti riportati nel D.Lgs. 152/06.

5 Biodiversità – Anno 2012

La matrice biodiversità per l'anno 2012 fa riferimento all'**indicatore di performance n. 22 del Programma di monitoraggio "Indicatore di pressione sugli habitat, habitat di specie e specie del Programma d'Azione"** che ha come obiettivo quello di descrivere gli effetti diretti ed indiretti, positivi o negativi, che l'attività di fertilizzazione agronomica con effluenti zootecnici può comportare nelle ZVN del Veneto. Tale indicatore è parte di un quadro più complesso di indicatori che descrivono fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione di siti della Rete Natura 2000. La frequenza di aggiornamento, come riportato in Tabella 1, è quadriennale e pertanto per questo aspetto si rimanda a successivi report di monitoraggio.

5.1 Indicatore di pressione sugli habitat, habitat di specie e specie del Programma d'Azione - 2012

Come riportato in Tabella 1, la fonte dei dati da elaborare per popolare tale indicatore sono gli elementi desumibili da Corine Land Cover e dalla Carta degli habitat. Poiché non è stata effettuata alcuna revisione o aggiornamento di questi strumenti, e l'indicatore prevede altresì una frequenza quadriennale, si differisce ai successivi report di monitoraggio la trattazione più approfondita di questa matrice e dell'indicatore di riferimento.

In mancanza di sostenuti elementi di conoscenza, nei prossimi report di monitoraggio si cercherà inoltre di predisporre o eventualmente modificare le fonti per le quali non è possibile ottenere aggiornamenti, al fine di poter elaborare analisi sufficientemente aggiornate e puntuali. In tal contesto troveranno spazio l'utilizzo di carte vocazionali e atlanti distributivi delle specie sul territorio, in considerazione agli habitat e agli individui che traggono direttamente o indirettamente effetti positivi o negativi dall'applicazione regionale della Direttiva Nitrati. In primo luogo, per meglio sviluppare tale matrice, sarà utile approfondire la trattazione dello stato qualitativo a livello ecologico degli habitat acquatici e delle specie vertebrate più legate all'ambiente agricolo.

6 Paesaggio – Anno 2012

La matrice paesaggio fa riferimento all'**indicatore n. 23 del Programma di monitoraggio "Superficie Agricola Utilizzata"** per l'anno 2012 che ha come obiettivo valutare la consistenza in ZVN delle aree sottratte all'utilizzo dedicato alle coltivazioni per scopi urbanistici o relativi ad ampliamento delle infrastrutture aziendale, mediante la stima degli ettari della superficie agricola utilizzata a livello regionale. La frequenza di aggiornamento, come riportato in Tabella 1, è quadriennale.

6.1 Superficie Agricola Utilizzata - 2012

Come riportato in Tabella 1, l'indicatore, oltre a prevedere una frequenza quadriennale, viene calcolato in base agli ettari di SAU che nel corso del periodo indicato sono stati sottratti all'agricoltura per scopi urbanistici. Questa metodica prevede di stimare la differenza tra i diversi valori di SAU relativi ai vari anni di riferimento. L'approfondimento e trattazione sarà oggetto di futuri report di monitoraggio ambientale della

VAS nitrati, al fine di poter così disporre di un dato più affidabile. Si auspica quindi, allo stesso tempo, di implementare gli strumenti propedeutici a soddisfare tale indicatore mediante l'utilizzo e la consultazione dei quadri conoscitivi dei vari strumenti di governo del territorio di nuova generazione (LR n.11/2004). Ulteriori indicazioni in merito potrebbero inoltre essere elaborate attraverso l'analisi della cartografia Corine Land Cover, anche integrata da ortofoto interpretazione, e l'elaborazione dei dati SAU derivanti dal database ISTAT.

7 Emissioni di gas climalteranti e energia – Anno 2012

Nel seguente paragrafo è predisposta l'analisi della stima delle emissioni di gas climalteranti e di energia per il territorio regionale del Veneto, che verrà successivamente integrata nei futuri report di monitoraggio al fine di soddisfare la frequenza di aggiornamento triennale e quinquennale dei vari indicatori coinvolti e individuati in Tabella 1, come richiesto nel rapporto ambientale VAS, Allegato B DGR n. 1150/2011. Tale stima fornirà infatti lo status delle emissioni di gas climalteranti per l'anno 2010, ultimo aggiornamento delle fonti di riferimento.

Viene, in particolare, trattato l'aspetto relativo alle emissioni di metano, protossido di azoto e ammoniaca (gas ad effetto serra), la stima delle variazioni delle emissioni annue dei medesimi componenti, e viene indicato il numero di impianti a biogas < 1MW presenti nella Regione Veneto.

I dati di seguito riportati derivano dall'inventario delle emissioni in atmosfera; tale inventario è una raccolta coerente ed ordinata dei valori delle emissioni generate dalle diverse attività naturali o antropiche, quali ad esempio i trasporti su strada, le attività industriali o gli allevamenti, riferita ad una scala territoriale e ad un intervallo temporale definito. L'inventario delle emissioni individua i settori su cui indirizzare le misure e le azioni per la riduzione delle emissioni inquinanti costituendo uno strumento fondamentale per la pianificazione di settore e fornendo un supporto conoscitivo e decisionale alla valutazione e gestione della qualità dell'aria. L'inventario non costituisce un calcolo esatto dell'emissione, ma una stima dei contributi emissivi provenienti dall'insieme delle attività antropiche e naturali collocate in un determinato territorio in un certo periodo temporale. Il calcolo esatto delle emissioni di inquinanti non sarebbe diversamente effettuabile, data la complessità e la quantità delle sorgenti esistenti.

Lo strumento informatico utilizzato per costruire l'inventario delle emissioni in atmosfera del Veneto, cui si fa riferimento per soddisfare l'indicatore, è il database INEMAR (INventario EMissioni ARia). INEMAR permette di stimare le emissioni dei diversi inquinanti, a livello comunale, per diversi tipi di attività (es. riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell'ambito degli inventari EMEP-Corinair.

Le informazioni di cui si è usufruito per l'analisi delle emissioni di gas climalteranti fanno riferimento alle elaborazioni svolte da ARPAV – Servizio Osservatorio Aria - ORAR relative all'anno 2010.

7.1 Emissioni di NH₃ in ton/anno (precursore PM10)

Nel seguente paragrafo è analizzato, come riportato in Tabella 1, l'**indicatore n. 24 del Programma di monitoraggio** "Emissioni di NH₃ in ton/ anno (precursore PM10) " per l'anno 2010, volto a calcolare la stima annuale delle emissioni in atmosfera di ammoniaca derivanti dal settore SNAP 10.9 "gestione reflui riferita ai composti azotati". Tale indicatore prevede una frequenza di aggiornamento triennale per la fonte ARPAV e quinquennale per la fonte ISPRA; il livello geografico di riferimento è quello regionale.

Le emissioni in atmosfera di ammoniaca sono perlopiù legate al comparto zootecnico (numero di capi da allevamento) e alle emissioni da trasporto su strada.

Il valore relativo alle emissioni di NH ₃ per l'anno 2010 è pari a 35,726 t/anno.
--

7.2 Emissioni di N₂O in ton/anno (precursore PM10)

Nel seguente paragrafo è analizzato, come riportato in Tabella 1, l'**indicatore n. 25 del Programma di monitoraggio** "Emissioni di N₂O in ton/ anno (precursore PM10) " per l'anno 2010, volto a calcolare la stima annuale delle emissioni in atmosfera di protossido di azoto derivanti dal settore SNAP 10.9 "gestione reflui riferita ai composti azotati". Tale indicatore prevede una frequenza di aggiornamento triennale per la fonte ARPAV e quinquennale per la fonte ISPRA; il livello geografico di riferimento è quello regionale.

Le emissioni di protossido d'azoto sono legate all'agricoltura nel momento in cui tale sostanza viene rilasciata nell'atmosfera dai terreni agricoli principalmente a causa della trasformazione microbica dei fertilizzanti azotati nel suolo rappresentando così più della metà delle emissioni agricole totali.

Il valore relativo alle emissioni di N₂O per l'anno 2010 è pari a 4,005 t/anno.

7.3 Emissioni di CH₄ in ton/ anno (precursore PM10)

Nel seguente paragrafo è analizzato, come riportato in Tabella 1, l'**indicatore n. 26 del Programma di monitoraggio** "Emissioni di CH₄ in ton/ anno (precursore PM10) " per l'anno 2010, volto a calcolare la stima annuale delle emissioni in atmosfera di metano derivanti dal settore SNAP 10.5 "gestione reflui riferita ai composti organici". Tale indicatore prevede una frequenza di aggiornamento triennale per la fonte ARPAV e quinquennale per la fonte ISPRA; il livello geografico di riferimento è quello regionale.

Le emissioni di metano derivano ampiamente, per quanto concerne il comparto agricolo, dai processi di digestione dei ruminanti (principalmente bovini e ovini), ma rientrano nel conteggio anche l'estrazione e la distribuzione di combustibili, e la gestione dei rifiuti.

Il valore relativo alle emissioni di CH₄ per l'anno 2010 è pari a 16,698 t/anno.

7.4 Stima della variazione delle emissioni annue di NH₃, N₂O, CH₄ %

Il seguente paragrafo fa riferimento, come riportato in Tabella 1, all'**indicatore n. 27 del Programma di monitoraggio** "Stima della variazione delle emissioni annue di NH₃, N₂O, CH₄ %" per l'anno 2010, volto a calcolare la stima della variazione dell'emissione annua di NH₃, N₂O e CH₄ da settori SNAP 10.5 e 10.9 (inventario regionale o disaggregazione) mediante modelli di valutazione integrata (ad es. GAINS-Italia – Greenhouse Gas and Air Pollution Interactions and Synergies).

Tale indicatore prevede una frequenza di aggiornamento triennale per la fonte ARPAV e quinquennale per la fonte ISPRA; il livello geografico di riferimento è quello regionale.

I dati riportati in Tabella 24, prodotti ed elaborati mediante il database regionale INEMAR, evidenziano una generale riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra esaminati nel corso del triennio 2005-2008, 2008-2010 e del quinquennio 2005-2010.

Tabella 24: Stima % delle variazioni delle emissioni di NH₃, N₂O e CH₄ (Fonte: ARPAV, 2012)

Periodo	% variazione emissioni gas ad effetto serra		
	NH ₃	N ₂ O	CH ₄
2005-2008	-3%	-6%	-4%
2008-2010	-23%	-18%	-20%
2005-2010	-25%	-23%	-23%

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 73/80

Dalla Tabella 24 emerge come i valori maggiori di riduzione si siano verificati nel triennio 2008-2010; tra le sostanze considerate il protossido di azoto riporta una riduzione maggiore (-6%) nel periodo 2005-2008, sostituito, nel triennio successivo, dall'ammoniaca (-23%).

Nel quinquennio 2005-2010 la stima % di riduzione è invece pressoché equivalente ed elevata per tutte le sostanze, con valori dal 23% al 25%.

Tali percentuali di riduzione, per quanto concerne l'ammoniaca ed il protossido di azoto, derivano in larga misura dall'agricoltura con particolare riguardo alla variazione del numero di capi in allevamento.

Anche la riduzione di emissioni di metano deriva perlopiù dal comparto agricolo a seguito della diminuzione nel numero di capi in allevamento, ma altre componenti costitutive sono pure dovute all'estrazione e distribuzione di combustibili e alla gestione dei rifiuti.

7.5 Numero di impianti a biogas <1MW

Nel seguente paragrafo verrà trattato, come riportato in Tabella 1, l'**indicatore di performance n. 28 del Programma di monitoraggio "Numero di impianti a biogas <1MW"** il cui risultato è propedeutico alle stime delle emissioni di NOx, CO (inquinanti atmosferici) e CO₂ (gas ad effetto serra) che possono avere impatto sulle matrici aria e clima. Tale indicatore ha frequenza di aggiornamento quinquennale ed un livello geografico di riferimento regionale.

I dati riportati in Tabella 25 fanno riferimento al numero di impianti a biogas con potenza inferiore a 1 MW autorizzati dalla Regione del Veneto in ottemperanza all'art. 272, comma 1, del Dlgs 152/2006 "Emissioni poco rilevanti" nel periodo 2007 - 2012.

Tabella 25: Numero impianti con potenza inferiore a 1MW autorizzati nella regione del Veneto dal 2007 al 2012 (Fonte: Dir. Agroambiente, 2012).

ANNO	Impianti in esercizio	Impianti funzionanti a biomassa vegetale	Impianti funzionanti a biomassa vegetale + effluenti
2007	5	2	3
2008	13	8	4
2009	12	3	9
2010	17	6	10
2011	32	5	27
2012	36	1	35
Totale	115	25	88

Dalla Tabella 25 emerge che nel territorio della regione Veneto sono stati autorizzati nell'ultimo quinquennio un totale di 115 impianti con potenza inferiore ad 1MW, di cui ben 88 utilizzano biomassa vegetale ed effluenti per il loro funzionamento. La maggior parte di questi impianti è stata autorizzata nel periodo 2011-2012, anche a fronte di forme incentivanti ormai in via di riduzione.

8 Conclusioni

L'elaborazione del presente report di monitoraggio ambientale – anno 2012 si inserisce nel quadro della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) al Secondo Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, Allegato B alla DGR n. 1150/2011. 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'approfondimento relativo ai diversi indicatori di riferimento previsti nel rapporto ambientale VAS per l'anno 2012. Ogni matrice, in funzione della propria frequenza di aggiornamento, è stata compiutamente sviluppata mediante l'elaborazione dei più recenti elementi di aggiornamento disponibili. Considerato l'ambito di applicazione della Direttiva Nitrati e le azioni ad essa connesse, alcune tematiche ambientali, quali le risorse idriche o le emissioni di gas climalteranti, hanno assunto nel presente report una rilevanza maggiore, in quanto direttamente correlabili agli effetti legati all'attività agrozootecnica e all'utilizzo agronomico degli effluenti e dei fertilizzanti.

Un aspetto importante che il presente documento permette di mettere in luce riguarda le componenti che determinano lo stato chimico scadente nel 18% delle acque sotterranee del Veneto: solo nel 4% dei casi la causa è dovuta alla presenza elevata di nitrati. Analoga focalizzazione è possibile considerando le sole zone designate vulnerabili ai nitrati: solo nel 2% dei casi la causa è un superamento di soglia della componente nitrati.

In particolare, con riferimento alla matrice risorsa idrica, l'elaborato evidenzia, altresì, come la situazione attuale, descritta attraverso l'analisi dei diversi indicatori, risulti in linea con gli obiettivi perseguiti dal Piano. Le circoscritte evidenze di superamento dei valori di soglia relativi ai parametri considerati sono stati adeguatamente motivati da ARPAV e dalla Direzione Geologia e Georisorse nel forum specifico.

Si ritiene infine con il report di monitoraggio sopra esposto supporti adeguatamente l'attuale delimitazione dei territori in area ZVN, escludendone l'ampliamento ed un'ulteriore circoscrizione, ed evidenzi, inoltre, come l'applicazione del Secondo Programma d'azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola sia coerente con gli obiettivi di Piano e della Direttiva Nitrati stessa.

Dalle elaborazioni sviluppate nel presente rapporto per l'anno 2012, anno di prima applicazione del Secondo Programma d'Azione (che si concluderà il 31.12.2015), 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 delle pressioni che l'attività agrozootecnica, e antropica in generale, può indurre sullo stato di qualità riscontrato per le diverse componenti ambientali. L'insieme degli indicatori elaborati per la componente riguardante i carichi zootecnici permette, d'altro canto, di verificare che non sono riscontrate, al 2012, variazioni significative rispetto a quanto già evidenziato nel rapporto ambientale VAS con riferimento all'anno 2010.

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 ai limiti per il settore agrozootecnico già individuati dal Secondo Programma d'Azione per le ZVN approvato con DGR 1150/2011.

Allegato: 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	

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 76/80

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)

Allegato A al Decreto n. 149 del 23/12/2013 pag. 77/80

				0,25 (Classe 5)		
8	470-90-6	P	Clorfenvinfos	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-etilesilftalato)	1,3	1,3	
14	32534-81-9	PP	Difeniletere 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	$\Sigma=0,03$	$\Sigma=0,03$	
	207-08-9	PP	Benzo(k)fluoranthene			
	191-24-2	PP	Benzo(g,h,i)perylene	$\Sigma=0,002$	$\Sigma=0,002$	
	193-39-5	PP	Indeno(1,2,3-cd)pyrene			
	22	34123-59-6	P	Isoproturon	0,3	0,3
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	Ottilfenolo (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) Cloronitrotolueni: 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.