

# Attività ARPA nella gestione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee

Relazione monitoraggio anno 2018



Struttura Specialistica Idrologia e Qualità delle Acque

**Redazione a cura di:** Claudia Vanzetti

**Con la collaborazione di:** Nicoletta Gianoglio

**Data:** Luglio 2019

## INDICE

1. PREMESSA.....	6
2. INTRODUZIONE .....	7
3. STATO CHIMICO .....	11
3.1. Criteri utilizzati per la classificazione.....	11
3.2. Principali contaminanti .....	11
3.3. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Superficiale di Pianura e Fondovalle .....	12
3.4. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Superficiale Collinare e Montano .....	13
3.5. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Profondo .....	14
3.6. Verifica di coerenza stato – pressioni incidenti.....	15
4. MONOGRAFIE GWB SUPERFICIALI DI PIANURA .....	17
4.1. GWB S1: Pianura Novarese, Biellese e Vercellese.....	19
4.1.1. <i>Nitrati</i> .....	20
4.1.2. <i>Pesticidi</i> .....	20
4.1.3. <i>VOC</i> .....	21
4.1.4. <i>Nichel</i> .....	22
4.1.5. <i>Cromo esavalente</i> .....	24
4.2. GWB-S2: Piana inframorenica di Ivrea .....	25
4.2.1. <i>Nitrati</i> .....	26
4.2.2. <i>Pesticidi</i> .....	26
4.2.3. <i>VOC</i> .....	27
4.2.4. <i>Nichel</i> .....	27
4.2.5. <i>Cromo esavalente</i> .....	27
4.3. GWB-S3a: Pianura Torinese e Canavese tra Dora Baltea e Stura di Lanzo.....	29
4.3.1. <i>Nitrati</i> .....	30
4.3.2. <i>Pesticidi</i> .....	31
4.3.3. <i>VOC</i> .....	31
4.3.4. <i>Nichel</i> .....	32
4.3.5. <i>Cromo esavalente</i> .....	32
4.4. GWB-S3b: Pianura Torinese tra Stura di Lanzo, Po e Chisola .....	35
4.4.1. <i>Nitrati</i> .....	36
4.4.2. <i>Pesticidi</i> .....	37
4.4.3. <i>VOC</i> .....	37
4.4.4. <i>Nichel</i> .....	37
4.4.5. <i>Cromo esavalente</i> .....	37
4.5. GWB-S4a: Altopiano di Poirino in destra Banna – Rivoerde .....	40
4.5.1. <i>Nitrati</i> .....	41
4.5.2. <i>Pesticidi</i> .....	42
4.5.3. <i>VOC</i> .....	42
4.5.4. <i>Nichel</i> .....	42
4.5.5. <i>Cromo esavalente</i> .....	42
4.6. GWB-S4b: Pianura Torinese tra Ricchiardo, Po e Banna – Rivoerde .....	44
4.6.1. <i>Nitrati</i> .....	45
4.6.2. <i>Pesticidi</i> .....	46
4.6.3. <i>VOC</i> .....	46
4.6.4. <i>Nichel</i> .....	46
4.6.5. <i>Cromo esavalente</i> .....	46
4.7. GWB-S5a: Pianura Pinerolese tra Chisola e sistema Chisone-Pellice.....	48
4.7.1. <i>Nitrati</i> .....	49
4.7.2. <i>Pesticidi</i> .....	50
4.7.3. <i>VOC</i> .....	50
4.7.4. <i>Nichel</i> .....	50
4.7.5. <i>Cromo esavalente</i> .....	50
4.8. GWB-S5b: Pianura Pinerolese tra sistema Chisone-Pellice e Po.....	52
4.8.1. <i>Nitrati</i> .....	53
4.8.2. <i>Pesticidi</i> .....	54

4.8.3.	VOC.....	54
4.8.4.	Nichel.....	54
4.8.5.	Cromo esavalente.....	56
4.9.	GWB-S6: Pianura Cuneese .....	57
4.9.1.	Nitrati.....	58
4.9.2.	Pesticidi.....	59
4.9.3.	VOC.....	59
4.9.4.	Nichel.....	60
4.9.5.	Cromo esavalente.....	60
4.10.	GWB-S7: Pianura Cuneese in destra Stura di Demonte .....	62
4.10.1.	Nitrati.....	63
4.10.2.	Pesticidi.....	63
4.10.3.	VOC.....	64
4.10.4.	Nichel.....	64
4.10.5.	Cromo esavalente.....	64
4.11.	GWB-S8: Pianura Alessandrina in sinistra Tanaro .....	66
4.11.1.	Nitrati.....	67
4.11.2.	Pesticidi.....	68
4.11.3.	VOC.....	68
4.11.4.	Nichel.....	68
4.11.5.	Cromo esavalente.....	69
4.12.	GWB-S9: Pianura Alessandrina in destra Tanaro .....	70
4.12.1.	Nitrati.....	71
4.12.2.	Pesticidi.....	72
4.12.3.	VOC.....	72
4.12.4.	Nichel.....	73
4.12.5.	Cromo esavalente.....	75
4.13.	GWB-S10: Pianura Casalese.....	77
4.13.1.	Nitrati.....	78
4.13.2.	Pesticidi.....	79
4.13.3.	VOC.....	79
4.13.4.	Nichel.....	79
4.13.5.	Cromo esavalente.....	79
5.	MONOGRAFIE GWB SUPERFICIALI FONDOVALLE ALPINI/APPENNINICI .....	81
5.1.	GWB-FTA: Fondovalle Tanaro .....	81
5.1.1.	Nitrati.....	82
5.1.2.	Pesticidi.....	83
5.1.3.	VOC.....	83
5.1.4.	Nichel.....	84
5.1.5.	Cromo esavalente.....	84
5.1.6.	Solfati.....	84
5.2.	GWB-FDR: Fondovalle Dora Riparia.....	86
5.2.1.	Nitrati.....	87
5.2.2.	Pesticidi.....	87
5.2.3.	VOC.....	87
5.2.4.	Nichel.....	87
5.2.5.	Cromo esavalente.....	87
5.3.	GWB-FS: Fondovalle Sesia .....	88
5.3.1.	Nitrati.....	89
5.3.2.	Pesticidi.....	89
5.3.3.	VOC.....	90
5.3.4.	Nichel.....	90
5.3.5.	Cromo esavalente.....	90
5.4.	GWB-FTO: Fondovalle Toce-Strona .....	92
5.4.1.	Nitrati.....	93
5.4.2.	Pesticidi.....	93

5.4.3.	VOC.....	93
5.4.4.	Nichel.....	94
5.4.5.	Cromo esavalente.....	94
6.	NUOVE SOSTANZE MONITORATE NELLA FALDA SUPERFICIALE .....	96
7.	MONOGRAFIE GWB COLLINARI E MONTANI .....	98
7.1.	GWB-ACE: Acquifero Carbonatico Est - Alessandrino .....	99
7.1.1.	Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI.....	100
7.2.	GWB-ACO: Acquifero Carbonatico Ovest - Cuneese.....	101
7.2.1.	Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI.....	102
7.2.2.	Altre sostanze .....	102
7.3.	GWB-AGI: ApparatI Glaciali morenici - Ivrea .....	103
7.3.1.	Pesticidi, VOC e Nichel.....	104
7.3.2.	Altre sostanze .....	104
7.4.	GWB-CRN: Cristallino Indifferenziato Nord-Alto Piemonte fino a Dora Baltea .....	105
7.4.1.	Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI.....	106
7.5.	GWB-CRS: Cristallino Indifferenziato Sud-Ovest – Dora Riparia e Cuneese .....	107
7.5.1.	Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI.....	108
8.	MONOGRAFIE GWB PROFONDI.....	109
8.1.	GWB-P1: Pianura Novarese, Biellese e Vercellese.....	110
8.1.1.	Nitrati .....	111
8.1.2.	Pesticidi.....	111
8.1.3.	VOC.....	111
8.1.4.	Nichel.....	111
8.1.5.	Cromo esavalente.....	111
8.2.	GWB-P2: Pianura Torinese settentrionale .....	114
8.2.1.	Nitrati .....	115
8.2.2.	Pesticidi.....	115
8.2.3.	VOC.....	115
8.2.4.	Nichel.....	117
8.2.5.	Cromo esavalente.....	117
8.3.	GWB-P3: Pianura Cuneese Torinese meridionale ed Astigiano occidentale .....	119
8.3.1.	Nitrati .....	120
8.3.2.	Pesticidi.....	120
8.3.3.	VOC.....	120
8.3.4.	Nichel.....	122
8.3.5.	Cromo esavalente.....	123
8.4.	GWB-P4: Pianura Alessandrina Astigiano orientale .....	125
8.4.1.	Nitrati .....	126
8.4.2.	Pesticidi.....	126
8.4.3.	VOC.....	126
8.4.4.	Nichel.....	126
8.4.5.	Cromo esavalente.....	127
8.5.	GWB-P5: Pianura Casalese Tortonese.....	129
8.5.1.	Nitrati .....	130
8.5.2.	Pesticidi.....	130
8.5.3.	VOC.....	130
8.5.4.	Nichel.....	130
8.5.5.	Cromo esavalente.....	130
8.6.	GWB-P6: Cantarana-Valmaggiora .....	132
8.6.1.	Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, Cromo VI.....	132
9.	NUOVE SOSTANZE MONITORATE NELLE FALDE PROFONDE.....	133
10.	VALUTAZIONI CONCLUSIVE .....	134

## **1. PREMESSA**

Il presente elaborato raccoglie le risultanze del monitoraggio delle acque sotterranee nell'anno 2018. Verranno di seguito illustrati i dettagli sui principali contaminanti e gli approfondimenti sugli indici puntuali e areali a livello di corpo idrico sotterraneo (GWB) per comprendere le fenomenologie in atto, i potenziali processi ambientali e valutare la stabilità degli indici di stato nell'ambito del periodo di monitoraggio.

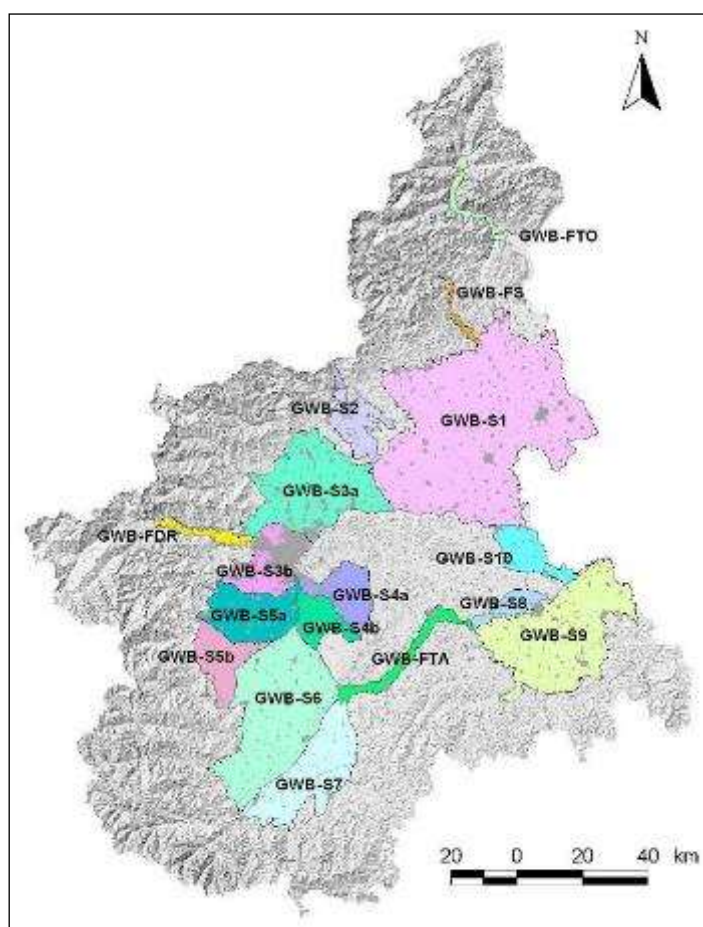
## 2. INTRODUZIONE

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee (RMRAS) del Piemonte, cui afferiscono i punti di monitoraggio, è composta da 13 GWB relativi al Sistema Acquifero Superficiale di Pianura, 4 GWB relativi ai Principali Fondovalle Alpini/Appenninici e 6 GWB relativi al Sistema Acquifero Profondo di Pianura. Sono stati individuati anche 5 GWB appartenenti ai Complessi Acquiferi Montani e Collinari nei quali sono ubicate le sorgenti da monitorare (Tabella 2.1 e Figure 2.1-2.2-2.3). Su tutti i GWB del Sistema Acquifero Superficiale di Pianura, dei Principali Fondovalle Alpini/Appenninici e dei Complessi Acquiferi Collinari e Montani è stata condotta la valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE (WFD), attraverso l'analisi delle pressioni e la verifica dei dati di stato pregressi, ove disponibili. Per ogni GWB è stata poi effettuata la classificazione dello Stato Chimico (SC) in base alle risultanze del monitoraggio.

**Tabella 2.1 - Elenco dei GWB che compongono la RMRAS**

<b>Codice Corpo Idrico</b>	<b>Denominazione Corpo Idrico</b>
	<b><i>Sistema Acquifero Superficiale di Pianura</i></b>
GWB-S1	Pianura Novarese, Biellese e Vercellese
GWB-S2	Piana inframorenica di Ivrea
GWB-S3a	Pianura Torinese e Canavese tra Dora Baltea e Stura di Lanzo
GWB-S3b	Pianura Torinese tra Stura di Lanzo, Po e Chisola
GWB-S4a	Altopiano di Poirino in destra Banna – Rioverde
GWB-S4b	Pianura Torinese tra Ricchiardo, Po e Banna – Rioverde
GWB-S5a	Pianura Pinerolese tra Chisola e sistema Chisone-Pellice
GWB-S5b	Pianura Pinerolese tra sistema Chisone-Pellice e Po
GWB-S6	Pianura Cuneese
GWB-S7	Pianura Cuneese in destra Stura di Demonte
GWB-S8	Pianura Alessandrina in sinistra Tanaro
GWB-S9	Pianura Alessandrina in destra Tanaro
GWB-S10	Pianura Casalese
	<b><i>Principali Fondovalle Alpini/Appenninici</i></b>
GWB-FTO	Fondovalle Toce
GWB-FS	Fondovalle Sesia
GWB-FDR	Fondovalle Dora Riparia
GWB-FTA	Fondovalle Tanaro
	<b><i>Sistemi Acquiferi collinari e montani</i></b>
GWB-CRN	Cristallino Indifferenziato Nord- Alto Piemonte fino a Dora Baltea
GWB-CRS	Cristallino Indifferenziato Sud-Ovest – Dora Riparia e Cuneese
GWB-ACE	Acquifero Carbonatico Est - Alessandrino
GWB-ACO	Acquifero Carbonatico Ovest - Cuneese
GWB-AGI	Apparati Glaciali morenici – Monti della Serra di Ivrea

Codice Corpo Idrico	Denominazione Corpo Idrico
	<b>Sistema Acquifero Profondo di Pianura</b>
GWB-P1	Pianura Novarese, Biellese e Vercellese
GWB-P2	Pianura Torinese settentrionale
GWB-P3	Pianura Cuneese Torinese meridionale ed Astigiano occidentale
GWB-P4	Pianura Alessandrina Astigiano orientale
GWB-P5	Pianura Casalese Tortonese
GWB-P6	Cantarana - Valmaggione



**Figura 2.1 - Distribuzione dei GWB superficiali di pianura e fondovalle**



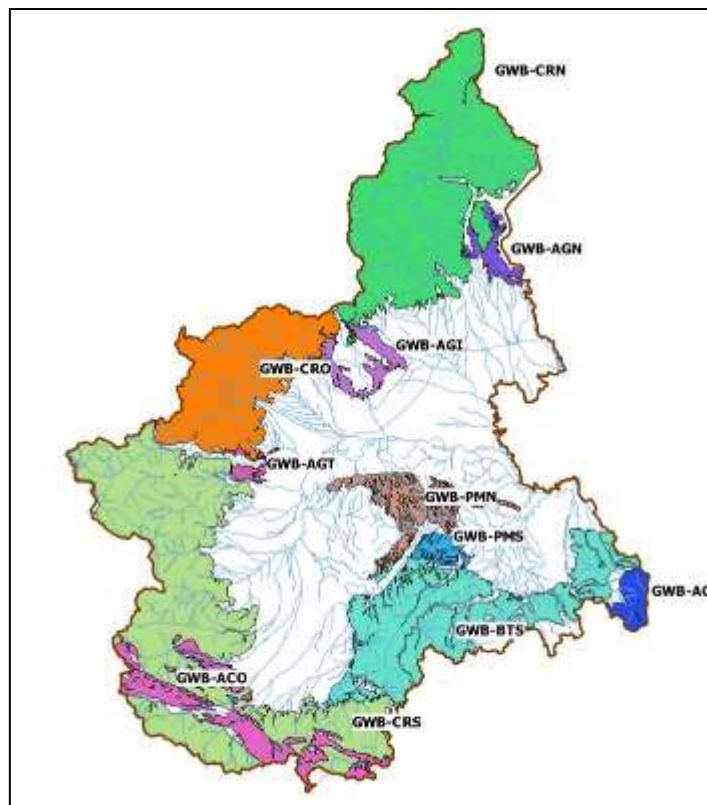


Figura 2.2 - Distribuzione dei GWB collinari e montani

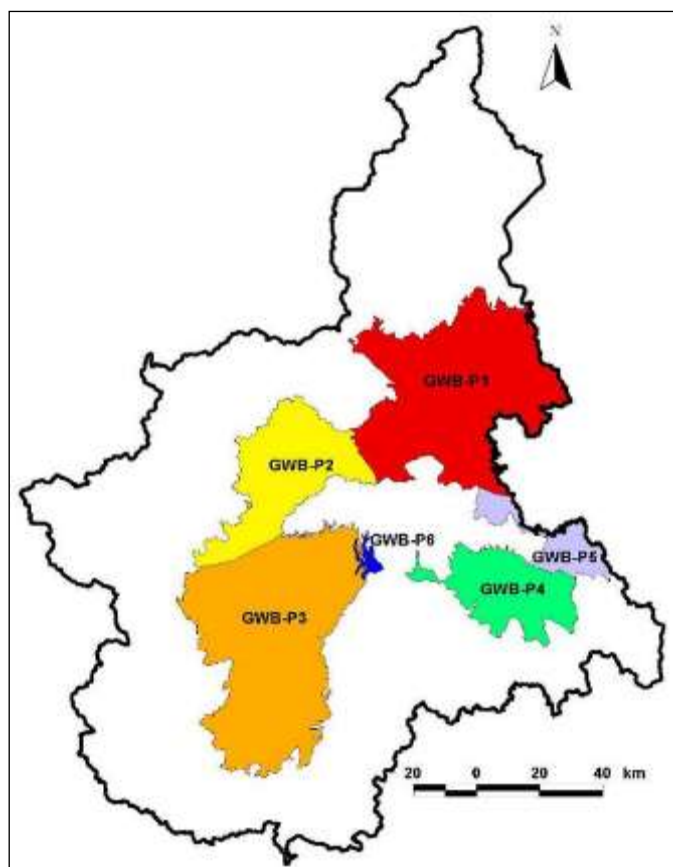


Figura 2.3 - Distribuzione dei GWB profondi

Analizzando i risultati del monitoraggio si nota come le principali sostanze derivanti dall'attività antropica e causa di contaminazione esclusiva o prevalente degli acquiferi nel territorio piemontese sono risultate: VOC (composti organici volatili), Nitrati, Pesticidi e, per quanto riguarda i metalli, Nichel e Cromo esavalente, anche se con fenomenologie diverse tra GWB superficiali e profondi e considerando per questi due metalli anche una origine naturale.

Infatti, per Nichel e Cromo esavalente, ai fini di una precisa interpretazione delle rispettive anomalie, è risultato fondamentale lo studio per la definizione dei Valori di Fondo Naturale (VF), i cui risultati hanno permesso di individuare dei settori specifici, all'interno di alcuni GWB, per i quali è stato proposto un intervallo di concentrazione peculiare per i metalli di origine naturale.

A partire dal 2016 sono stati introdotti nuovi parametri, per tenere conto degli aggiornamenti della normativa vigente, quali Policlorobifenili (PCB), Policlorodibenzodiossine (PCDD), Policlorodibenzofurani (PCDF), Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti Perfluorati, Idrocarburi totali, metalli quali Antimonio, Selenio, Boro, Vanadio. Si è anche introdotta l'analisi del Glifosate, uno dei Pesticidi più utilizzati, e del suo metabolita AMPA, anche se determinati per problemi tecnici con un limite di quantificazione superiore a quello previsto dalla normativa.

Inoltre, sempre a partire dal 2016, sono cambiati i laboratori che svolgono le attività di analisi per il monitoraggio ai sensi della WFD a causa di trasformazioni nell'organizzazione interna di ARPA Piemonte. Questo potrebbe portare ad avere risultati del monitoraggio che si discostano da quelli ottenuti negli anni precedenti per motivi intrinseci al cambiamento.

Nei paragrafi successivi, dove i GWB superficiali e profondi verranno trattati come monografie, saranno affrontate le problematiche delle acque sotterranee esaminando presenza e distribuzione dei contaminanti individuati, non solo dal punto di vista della definizione dello Stato Chimico (SC), ma anche e soprattutto per comprendere le fenomenologie in atto e i potenziali processi ambientali.

### 3. STATO CHIMICO

#### 3.1. Criteri utilizzati per la classificazione

La definizione dello Stato Chimico (SC), che ha come obiettivo la conferma dell'analisi delle pressioni, del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla WFD e dell'efficacia delle misure, ha portato ad una categorizzazione su base areale dei singoli GWB, che si distinguono in due categorie: BUONO e SCARSO.

Ai fini della valutazione dello SC puntuale, sono stati adottati gli Standard di Qualità Ambientale (SQA), identificati a livello comunitario, ed i Valori Soglia (VS), individuati a livello nazionale, indicati, rispettivamente, nelle tabelle 2 e 3 del Decreto 6 luglio 2016 del MATTM, che modifica l'allegato 3, parte A del D.Lgs. 30/2009 e l'allegato 1 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Si è così definito lo SC per tutti i punti della rete.

Lo "stato chimico complessivo", a livello di ciascun GWB, si è ottenuto considerando quanto contemplato dall'art. 4 comma 2c del D.Lgs. 30/2009 e s.m.i., che prevede l'attribuzione dello stato BUONO quando *"lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze"*.

L'articolo in questione presenta un'ambiguità quando si riferisce a "per una o più sostanze", espressione che finora era stata intesa nell'accezione più ampia, includendo nella determinazione della percentuale di corpo idrico scarso tutti i punti in stato chimico scarso, senza discernere la sostanza che causava lo scadimento dello stato chimico del punto.

Una recente informativa del MATTM, su sollecito dell'Autorità di Bacino del Po, ha tuttavia chiarito tale affermazione, anche in considerazione dell'Allegato 5 del medesimo decreto, oltre che delle Guidance CIS, precisando che la determinazione dello stato chimico del corpo idrico deve essere effettuata tenendo conto di ogni singolo inquinante.

Pertanto già dal 2017 la procedura di valutazione intesa a determinare lo stato chimico di un corpo idrico sotterraneo è espletata per ciascuno degli inquinanti presenti nel corpo idrico considerati singolarmente, ripetendola per ogni inquinante.

Conseguentemente, l'attribuzione dello stato SCARSO ad un determinato GWB si ottiene quando l'area/volume complessiva derivata dai punti in stato SCARSO per una determinata sostanza sia superiore al 20% dell'area/volume totale del GWB.

La spazializzazione del dato puntuale su base areale si ottiene sempre utilizzando un apposito algoritmo geostatistico operante su piattaforma GIS (metodo dei poligoni di Thiessen-Voronoi), che permette di definire l'area d'influenza di ciascun punto ricomposta sulla superficie totale del GWB.

Questa variazione nel metodo di determinazione dello stato chimico per corpo idrico ha come conseguenza il passaggio di stato di alcuni GWB, che negli anni passati erano in SC scarso mentre a partire dal 2017 sono in SC buono, senza tuttavia avere modificazioni nella vulnerazione delle acque del corpo idrico.

#### 3.2. Principali contaminanti

Nella Tabella 3.1 viene riportata una sintesi degli standard di qualità ambientale (SQA) e dei valori soglia (VS), ai sensi del D. L.vo 30/2009 e s.m.i., riferiti alle principali sostanze e categorie di sostanze causa di contaminazione delle acque sotterranee nel territorio piemontese, quali: Nitrati, Pesticidi, Composti Organici Volatili (VOC) (in particolare i clorurati alifatici) e Metalli. Sono anche ricompresi i limiti relativi ai nuovi parametri introdotti dal Decreto 6 luglio 2016 del MATTM. Per quanto concerne i VOC i riscontri sulla presenza di tutte le sostanze determinate (anche quelle non contemplate dalla normativa vigente ma riferibili a metaboliti come Diclorometano e Tricloroetano) saranno utilizzati nei capitoli successivi per comprendere le fenomenologie in atto e le dinamiche degli impatti esistenti.

A tale proposito occorre notare la variazione dei limiti di alcuni VOC che possono contribuire a innalzare lo SC da scarso a buono nei GWB vulnerati da tali sostanze.

Per quanto riguarda infine i Metalli, gli elementi più diffusi, per i quali è stato possibile riscontrare concentrazioni significative, sono risultati Nichel e Cromo esavalente.

**Tabella 3.1 - Sintesi dei VS e SQA per i principali inquinanti riscontrati (Dec. 6/7/2016)**

INQUINANTI	SQA Comunitario (µg/L)	VS Nazionale (µg/L)
<b>Nitrati</b>	50 (mg/L)	
<b>Pesticidi</b> - sostanza singola	0,1	
<b>Pesticidi</b> - sommatoria di sostanze	0,5	
<b>Metalli</b>		
Cromo totale		50
Cromo esavalente		5
Nichel		20
<b>Composti Organici Aromatici</b>		
Benzene		1
Etilbenzene		50
Toluene		15
Para-xilene		10
<b>Alifatici Clorurati</b>		
Triclorometano (Cloroformio)		0,15
Cloruro di Vinile		0,5
1,2-Dicloroetano		3
Tricloroetilene (Trielina) + Tetracloroetilene (Percloroetilene)		10
Esaclorobutadiene		0,15
1,2-Dicloroetilene		60
<b>Sostanze nuove</b>		
PFOS (Acido perfluorooctansolfonico)		0,03

### 3.3. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Superficiale di Pianura e Fondovalle

Nella Tabella 3.2 viene riportata l'ipotesi di classificazione per il triennio 2014-2016 dei GWB afferenti al Sistema Acquifero Superficiale e di Fondovalle (falda superficiale) comparata con la classificazione del 2018 e del 2017.

Per quanto riguarda la classificazione triennale, il criterio utilizzato per esprimere un'ipotesi di classificazione, in caso di SC discordante nel corso del triennio, è lo stato prevalente nei tre anni.

Inoltre, al fine di comprendere il grado d'incertezza e valutare l'attendibilità della classificazione dello Stato Chimico triennale, è stato introdotto il Livello di Confidenza (LC) che esprime l'affidabilità della classificazione prendendo in considerazione alcuni elementi, sia a livello di GWB che in ambito puntuale. Il Livello di Confidenza non è definito con un approccio statistico ma con un giudizio di attendibilità/affidabilità determinato con specifici indicatori quali ad esempio la stabilità del giudizio di SC nel tempo o la situazione di "borderline" del GWB. Per maggiori dettagli si consulti la relazione ARPA "Monitoraggio sessennio 2009-2014 Stato di qualità dei Corpi Idrici Sotterranei ai sensi del Decreto 260/2010".

Esaminando la tabella si nota che già 9 GWB nel 2017 sono cambiati di stato rispetto al triennio 2014-2016, passando da un SC Scarso ad un SC Buono; nel 2018 la situazione è molto simile al 2017 con 12 GWB in SC Buono e 5 in SC Scarso.

Come esposto nei paragrafi precedenti questo non indica necessariamente un miglioramento della qualità della risorsa idrica sotterranea in quanto occorre tenere conto anche delle modifiche sopravvenute nel metodo del calcolo dello Stato Chimico e delle variazioni di VS introdotte dalla nuova legislazione.

In particolare lo Stato Chimico per GWB calcolato su base areale, che valuta il superamento del 20% di punti in stato scarso per ogni inquinante, porta ad avere un SC Scarso solo nel caso in cui il 20% di area sottesa ai punti inquinati sia dovuto ad una singola sostanza, pertanto alcuni GWB che risultavano inquinati nel triennio precedente a causa di una pluralità di sostanze, nel 2017 e nel 2018 sono in SC Buono.

Inoltre occorre considerare anche la variazione dei VS per alcuni VOC: per esempio due sostanze, il Tricloroetene e il Tetracloroetene, non hanno più un VS come sostanza singola, ma soltanto come somma. Nello stesso tempo la sommatoria prima comprendeva 6 sostanze, mentre ora ne comprende solo due (le due sostanze citate prima). Tutte queste variazioni nel metodo di calcolo dello stato chimico portano a variazioni della classificazione del GWB senza necessariamente misurare una differenza nella concentrazione degli inquinanti nel GWB.

**Tabella 3.2 – Comparazioni Stato Chimico Falda superficiale**

<b>GWB</b>	<b>Ipotesi di Classificazione Triennio 2014-2016</b>	<b>Livello di Confidenza</b>	<b>Stato Chimico 2017</b>	<b>Stato Chimico 2018</b>
GWB-S1	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-S2	<b>BUONO</b>	Medio	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-S3a	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>	<b>SCARSO</b>
GWB-S3b	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>	<b>SCARSO</b>
GWB-S4a	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>	<b>SCARSO</b>
GWB-S4b	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>SCARSO</b>	<b>SCARSO</b>
GWB-S5a	<b>BUONO</b>	Medio	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-S5b	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>SCARSO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-S6	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-S7	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-S8	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>	<b>SCARSO</b>
GWB-S9	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-S10	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-FTA	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-FTO	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-FS	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>
GWB-FDR	<b>SCARSO</b>	Basso	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>

### **3.4. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Superficiale Collinare e Montano**

Il 2016, anno di monitoraggio di Sorveglianza, è stato il primo anno in cui è stato monitorato ogni GWB del Sistema Acquifero Superficiale collinare e montano preso in esame.

La classificazione 2014-2016 (Tabella 3.3) denota uno SC BUONO per tutti questi corpi idrici, ad eccezione di GWB-AGI, il quale mostra uno SC SCARSO, dovuto alla presenza di Cromo esavalente, che tuttavia potrebbe essere di origine naturale.

Nel 2018 l'unico GWB sottoposto a monitoraggio operativo è GWB-AGI in quanto in SC scarso nel triennio e a rischio, mentre gli altri GWB sono stati sottoposti a monitoraggio operativo puntuale, per tenere sotto controllo questi corpi idrici monitorati da poco tempo; pertanto lo SC è stato calcolato solo per il GWB-AGI mentre agli altri è stato assegnato uno SC Buono derivato da quello calcolato nel 2016. Nel 2018 il GWB-AGI è risultato in SC BUONO.

**Tabella 3.3 - Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Superficiale Collinare e Montano**

GWB	Ipotesi di Classificazione Triennio 2014-2016	Livello di Confidenza	Stato Chimico 2017	Stato Chimico 2018
GWB-ACE	BUONO	Basso	BUONO_S	BUONO_S
GWB-ACO	BUONO	Basso	BUONO_S	BUONO_S
GWB-AGI	SCARSO	Medio	SCARSO	BUONO
GWB-CRN	BUONO	Basso	BUONO_S	BUONO_S
GWB-CRS	BUONO	Basso	BUONO_S	BUONO_S

Nota: "BUONO\_S": lo SC è derivato dal 2016, anno in cui è stato condotto il monitoraggio di sorveglianza.

### 3.5. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Profondo

Nella Tabella 3.4 viene riportata la proposta di classificazione per il triennio 2014-2016 dei GWB afferenti al Sistema Acquifero Profondo (falde profonde) comparata con la classificazione calcolata per l'anno 2018 insieme a quella del 2017.

Come già notato per il 2017, si evidenzia ugualmente nel 2018 la permanenza dello SC Buono per il GWB-P2. Anche in questo caso, come già esposto per i GWB relativi alla falda superficiale, occorre tenere conto degli effetti delle modifiche effettuate nel metodo di calcolo dello SC e delle variazioni ai VS introdotte dalla recente normativa.

I GWB-P1, GWB-P5 e GWB-P6 sono stati sottoposti a monitoraggio operativo puntuale per tenere sotto controllo alcune criticità emerse nel monitoraggio di sorveglianza effettuato nel 2016, pertanto non si è potuto calcolare lo SC nel 2018 ma si è attribuito quello calcolato nel 2016.

**Tabella 3.4 - Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Profondo**

GWB	Ipotesi di Classificazione Triennio 2014-2016	Livello di Confidenza	Stato 2017	Stato 2018
GWB-P1	BUONO	Basso	BUONO_S	BUONO_S
GWB-P2	SCARSO	Alto	BUONO	BUONO
GWB-P3	BUONO	Medio	BUONO	BUONO
GWB-P4	BUONO	Basso	BUONO	BUONO
GWB-P5	BUONO	Medio	BUONO_S	BUONO_S
GWB-P6	BUONO	Medio	BUONO_S	BUONO_S

Nota: "BUONO\_S": lo SC è derivato dal 2016, anno in cui è stato condotto il monitoraggio di sorveglianza.

### **3.6. Verifica di coerenza stato – pressioni incidenti**

La valutazione di coerenza tra il giudizio di stato e l'analisi delle pressioni è un processo che può essere attualmente verificato esclusivamente per il Sistema Acquifero Superficiale (falda superficiale). Per il Sistema Acquifero Profondo rappresenta invece un aspetto complesso che richiede una valutazione approfondita di vari fattori, alcuni dei quali non sono tuttora disponibili a scala regionale.

Nel 2014 sono state riesaminate e aggiornate le pressioni e gli impatti significativi delle attività antropiche sullo stato dei corpi idrici superficiali utilizzando un nuovo approccio metodologico messo a punto con l'Autorità di Bacino del Po, tenendo conto dei nuovi indicatori europei WISE.

Nella Tabella 3.5 vengono riportate le pressioni considerate per i corpi idrici sotterranei della falda superficiale monitorati nel 2018, compresi quelli collinari e montani, con indicazione della loro significatività. Le valutazioni di dettaglio sul ruolo delle pressioni identificate, tenendo conto degli specifici contaminanti che influiscono sulla determinazione del giudizio di stato, saranno affrontate nelle monografie relative ai singoli GWB presentate nei capitoli successivi.

**Tabella 3.5 – Pressioni significative incidenti sui GWB della falda superficiale**

<b>Codice GWB</b>	<b>1.5 - Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati</b>	<b>1.6 - Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti</b>	<b>2.1 - Diffuse - Dilavamento urbano (run off)</b>	<b>2.2 - Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)</b>	<b>3 - Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi</b>
<b>GWB-S1</b>	No	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-S2</b>	No	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-S3a</b>	Sì	Sì	No	No	No
<b>GWB-S3b</b>	Sì	Sì	Sì	No	No
<b>GWB-S4a</b>	Sì	Sì	No	Sì	ND
<b>GWB-S4b</b>	No	No	No	Sì	No
<b>GWB-S5a</b>	Sì	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-S5b</b>	No	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-S6</b>	No	No	No	Sì	No
<b>GWB-S7</b>	No	Sì	No	No	No
<b>GWB-S8</b>	No	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-S9</b>	Sì	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-S10</b>	No	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-FDR</b>	Sì	Sì	No	No	No
<b>GWB-FS</b>	No	Sì	Sì	No	No
<b>GWB-FTA</b>	Sì	Sì	No	Sì	No
<b>GWB-FTO</b>	Sì	Sì	Sì	No	No
<b>GWB-ACE</b>	No	No	No	No	NA
<b>GWB-ACO</b>	No	No	No	No	NA
<b>GWB-AGI</b>	No	Sì	No	No	NA
<b>GWB-CRN</b>	No	No	No	No	NA
<b>GWB-CRS</b>	No	No	No	No	NA



#### 4. MONOGRAFIE GWB SUPERFICIALI DI PIANURA

Per una valutazione complessiva delle problematiche ambientali che coinvolgono i GWB del sistema idrico sotterraneo superficiale (falda superficiale), nei paragrafi seguenti sono state allestite delle monografie (una per ogni GWB superficiale appartenente alla RMRAS) dove, insieme al giudizio di stato derivante dalla proposta di classificazione per il triennio 2014-2016 con il relativo Livello di Confidenza (LC), viene riportato anche lo Stato Chimico calcolato per l'anno 2018. Inoltre, viene valutata la coerenza dell'analisi delle pressioni per il GWB in esame e gli andamenti dei principali contaminanti, tenendo conto non solo del superamento dello SQA/VS (che regola l'attribuzione del giudizio di stato), ma anche la presenza/assenza dei contaminanti (o categorie degli stessi), dedotte dai valori medi annuali dei singoli punti della RMRAS per l'anno 2018.

Nella Tabella 4.1 si riporta l'elenco dei GWB trattati nei capitoli 4 e 5.

**Tabella 4.1 - Elenco monografie GWB del Sistema Acquifero Superficiale**

GWB	Sistema Acquifero	Riferimento geografico
GWB-S1	Superficiale	Pianura Novarese-Biellese-Vercellese
GWB-S2	Superficiale	Pianura Eporediese
GWB-S3a	Superficiale	Pianura Torinese nord
GWB-S3b	Superficiale	Pianura Torinese sud
GWB-S4a	Superficiale	Altopiano di Poirino NO
GWB-S4b	Superficiale	Altopiano di Poirino SE
GWB-S5a	Superficiale	Area Pinerolese nord
GWB-S5b	Superficiale	Area Pinerolese sud
GWB-S6	Superficiale	Pianura Cuneese sinistra Stura
GWB-S7	Superficiale	Pianura Cuneese destra Stura
GWB-S8	Superficiale	Pianura Alessandrina sinistra Tanaro
GWB-S9	Superficiale	Pianura Alessandrina destra Tanaro
GWB-S10	Superficiale	Area di Valenza Po
GWB-FTA	Superficiale Fondovalle	Fondovalle Tanaro
GWB-FDR	Superficiale Fondovalle	Fondovalle Dora Riparia
GWB-FS	Superficiale Fondovalle	Fondovalle Sesia
GWB-FTO	Superficiale Fondovalle	Fondovalle Toce-Strona

Nelle figure che tematizzano lo Stato Chimico areale e puntuale a livello di GWB sono indicati in verde i punti in stato BUONO ed in rosso quelli in stato SCARSO.

Secondo quanto trattato precedentemente, il fatto che lo SC di un determinato punto sia BUONO non implica che lo stesso punto non possa risultare "vulnerato" dal riscontro di uno o più contaminanti presenti in concentrazioni inferiori ai relativi VS/SQA, come illustrato dalle successive cartografie tematizzate per ogni principale contaminante o categoria di sostanze.

Le scale cromatiche utilizzate per indicare i punti della RMRAS nelle cartografie per la tematizzazione dei principali contaminanti sono così definite:

Nitrati:	0-10 mg/L:	azzurro
	10-25 mg/L:	giallo
	25-50 mg/L:	arancio
	>50 mg/L	fucsia
Altri contaminanti:	assenza	azzurro
	presenza	arancio
	>VS/SQA	fuxia
Non determinato/non previsto		grigio

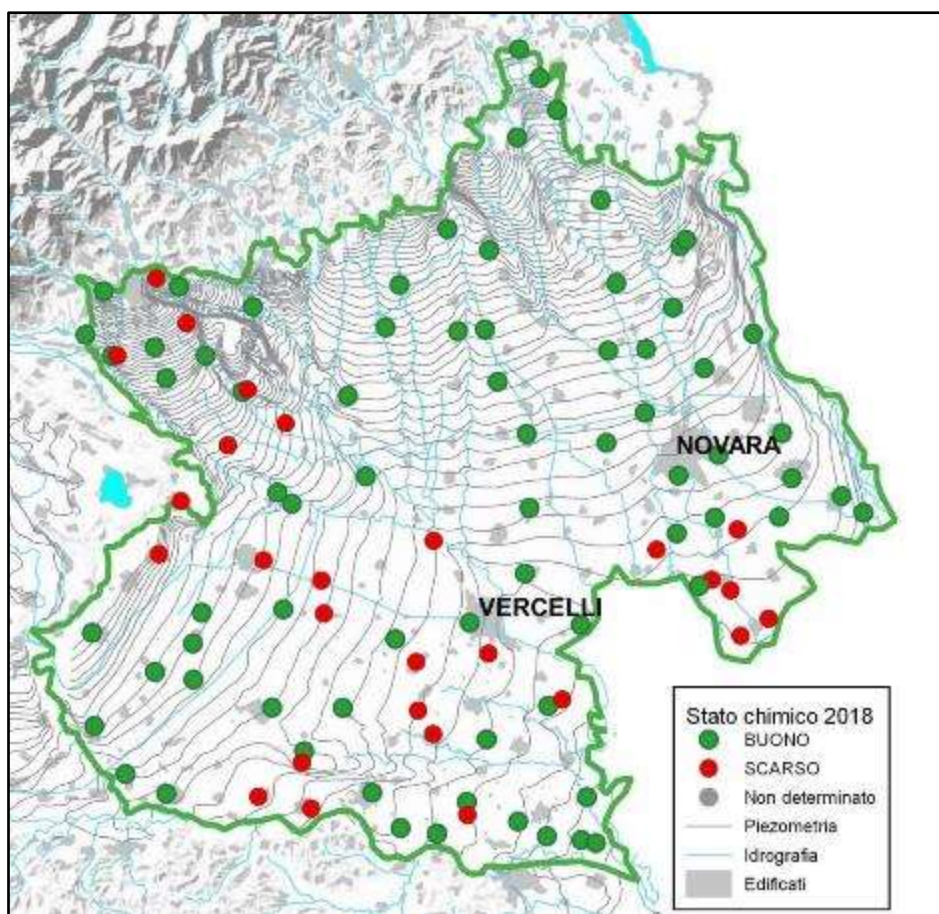
Nella tabella 1 dell'allegato 1 sono riportati per tutti i punti della RMRAS sia lo SC del 2018 che l'indicazione delle sostanze che causano lo scadimento dello Stato Chimico puntuale.

#### 4.1. **GWB S1: Pianura Novarese, Biellese e Vercellese**

Superficie: 2750 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 102

Programma di monitoraggio 2018: Operativo



**Figura 4.1 – Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S1**

**Tabella 4.2 – Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S1**

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S1	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>

Lo Stato Chimico del 2018 di GWB-S1 (Figura 4.1 e Tabella 4.2) risulta BUONO, a differenza del triennio 2014-2016, per le motivazioni espresse nel capitolo 3.

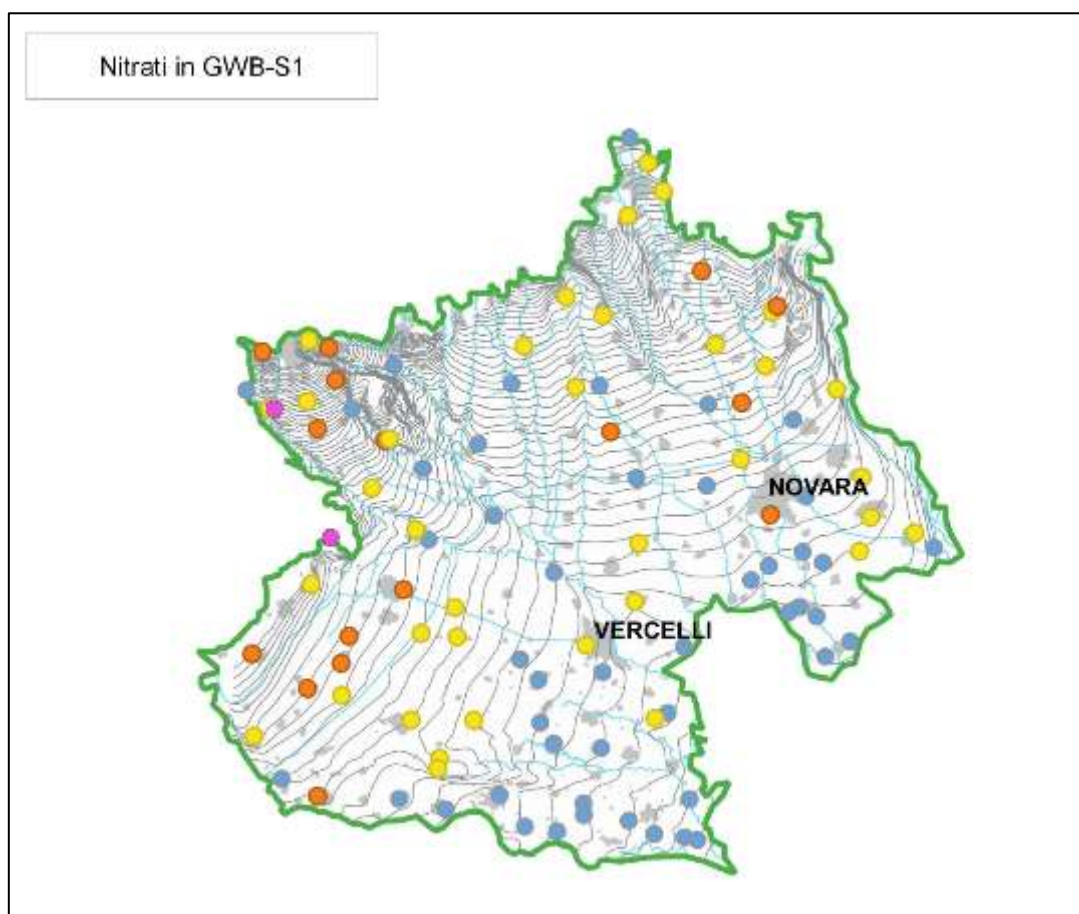
**Tabella 4.3 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S1**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.3 si nota che per GWB-S1 risultano significative le pressioni relative all'agricoltura e quella per lo smaltimento dei rifiuti.

#### 4.1.1. Nitrati

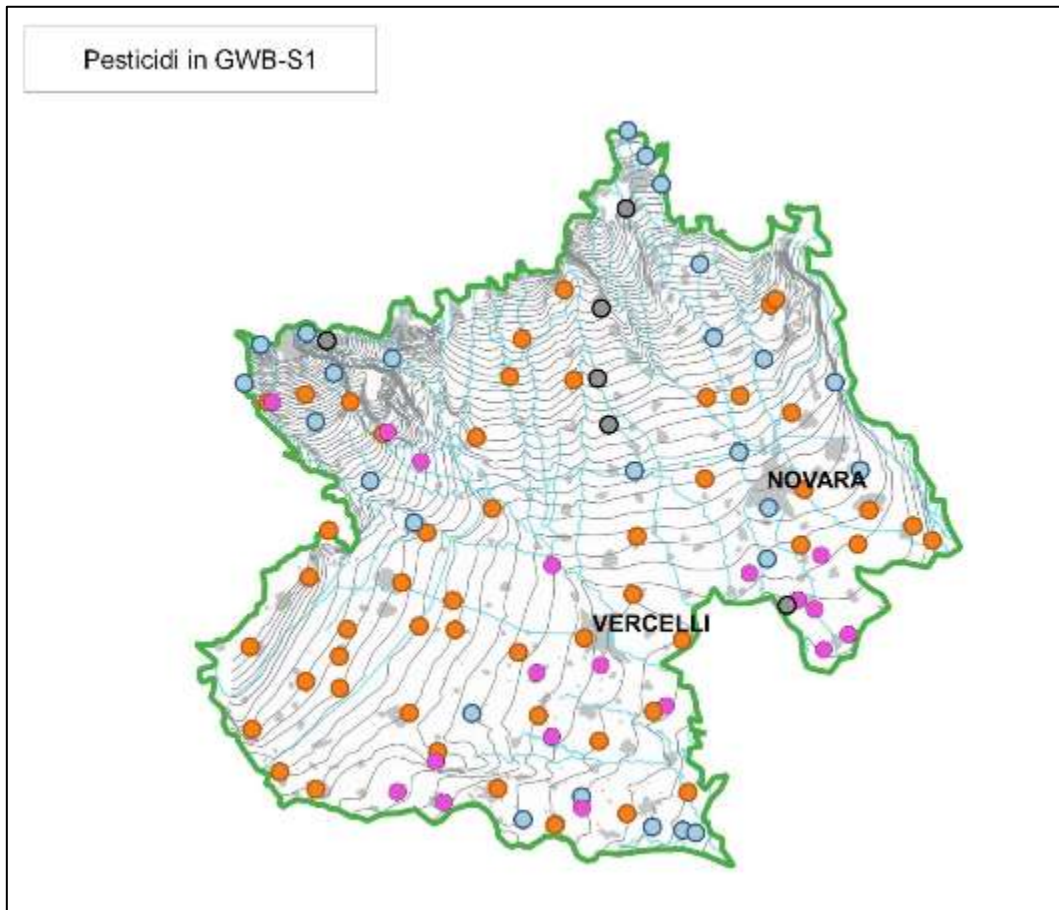
La concentrazione di questo parametro in GWB-S1 (Figura 4.2) risulta per la maggior parte dei punti di monitoraggio compreso tra le soglie 0-10 mg/L (azzurro) e 10-25 mg/L (giallo) denotando la limitata rilevanza del fenomeno. Tuttavia, si notano alcuni riscontri nella soglia compresa tra 25 e 50 mg/L (arancio) principalmente nella zona ovest del GWB e due superamenti dello SQA (fuxia), nei Comuni di Borriana e Cavaglià.

**Figura 4.2 – Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S1**

#### 4.1.2. Pesticidi

La presenza di questi composti rappresenta una criticità per questo GWB, infatti lo scenario mostrato nella Figura 4.3 evidenzia una vulnerazione delle acque sotterranee da parte di queste sostanze in

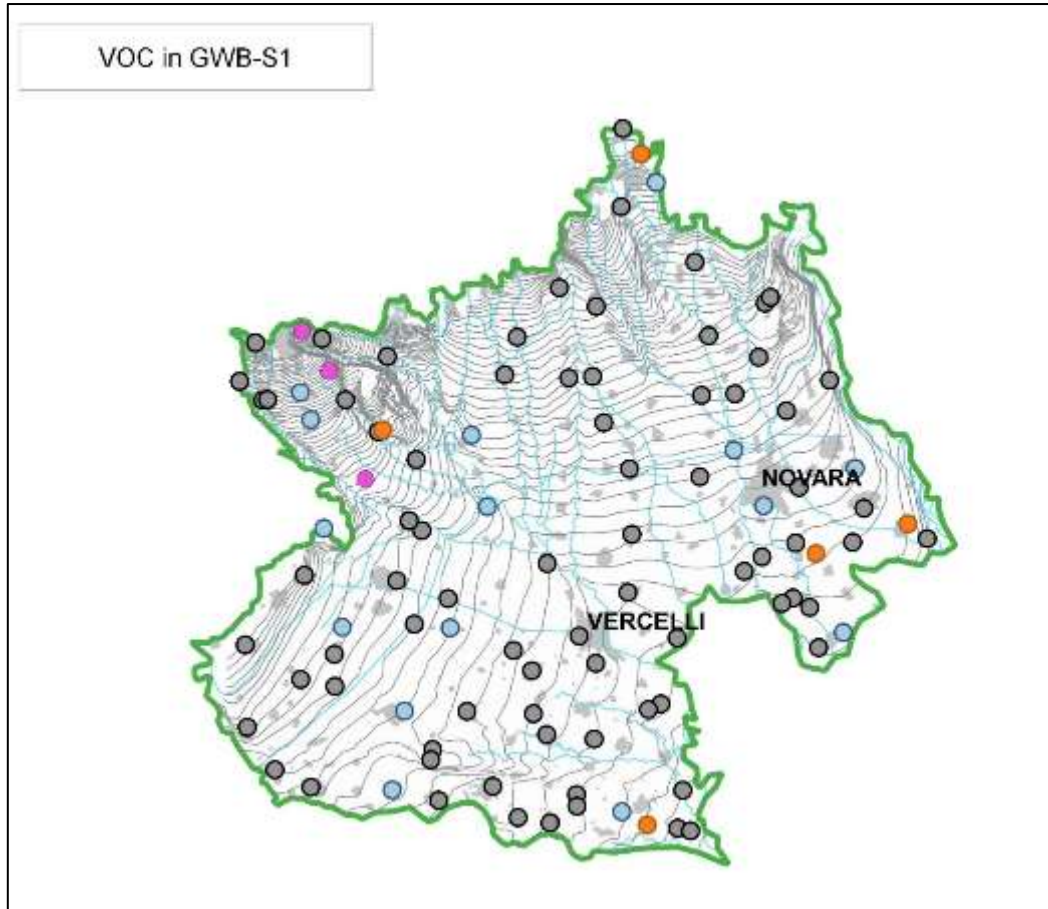
GWB-S1 (confermando il risultato dell'analisi delle pressioni): i pesticidi sono distribuiti pressoché in tutto il GWB con numerosi superamenti degli SQA dislocati in zone diverse. Il ritrovamento diffuso dei Pesticidi è legato essenzialmente alla pratica risicola. I pesticidi che hanno superato lo SQA nel 2018 sono: Bentazone, Imazamox, Cicloxidim, Oxadiazon, Atrazina, Quinclorac, Metolaclor, Triclopir, Esazinone.



**Figura 4.3 - Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S1**

#### **4.1.3. VOC**

Queste sostanze non rappresentano una criticità per il GWB-S1, infatti sono stati ricercati solo nei pochi punti in cui nell'anno di sorveglianza si erano riscontrati. Nel 2018 sono stati rilevati in 8 punti, con tre superamenti del VS nella provincia di Biella (Figura 4.4).



**Figura 4.4 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-S1**

#### **4.1.4. Nichel**

La presenza di Nichel in GWB-S1 è diffusa in quasi tutto il GWB, in misura minore nella parte settentrionale. Nel settore meridionale a ovest di Vercelli si hanno concentrazioni spesso superiori al VS (Figura 4.5) evidenziando una distribuzione legata a fattori naturali come trattato in dettaglio nel documento “*Definizione dei valori di fondo naturale per i metalli nelle acque sotterranee come previsto dalla Direttiva 2006/118/CE e dal Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30*” realizzato da Arpa. Nell’ambito di tale studio è stata definita una “superficie areale indicativa” all’interno di GWB-S1 (Figura 4.6) sulla quale il valore limite superiore delle concentrazioni di Nichel associabile al Valore di Fondo Naturale (VF) nell’area d’interesse è contenuto nell’intervallo 66,2-77,2 µg/L. L’applicazione del Valore di Fondo Naturale non cambierebbe lo Stato Chimico del GWB in quanto è già in stato Buono.

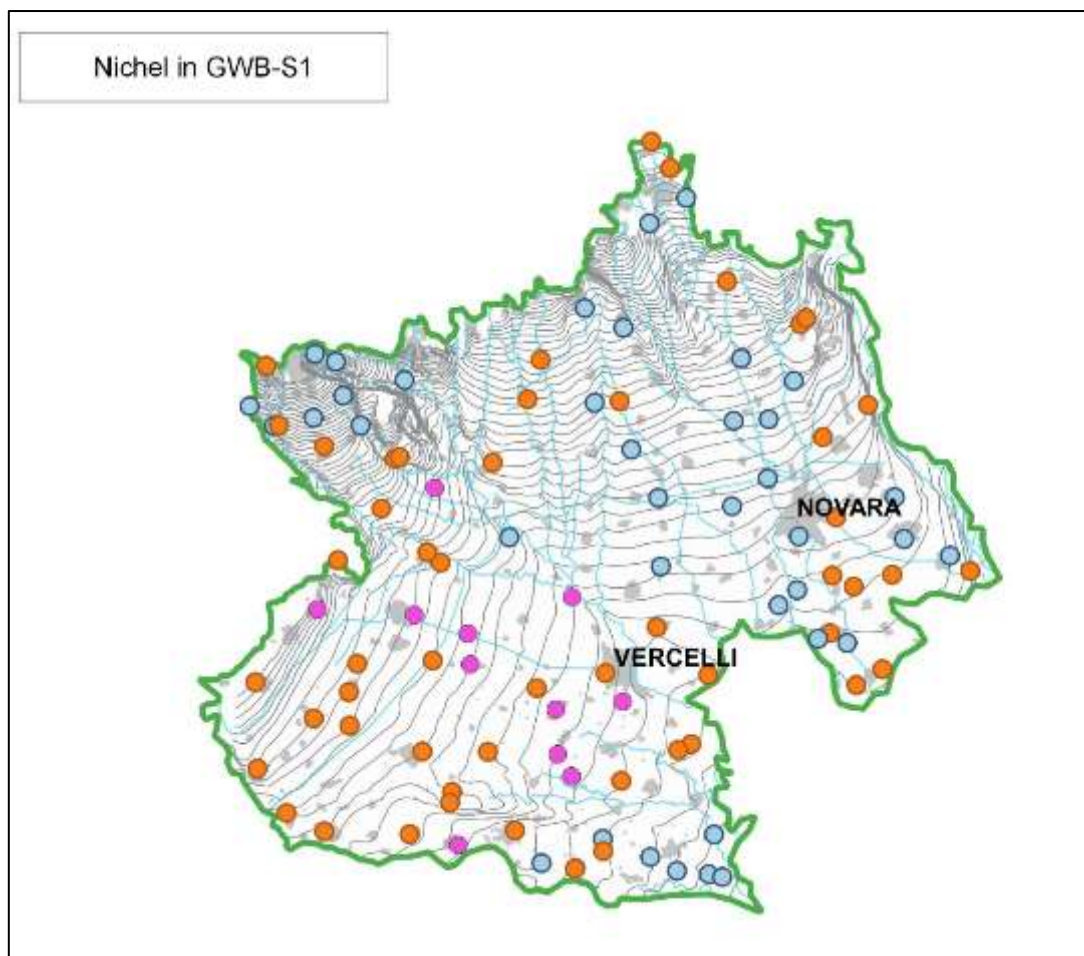


Figura 4.5 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S1

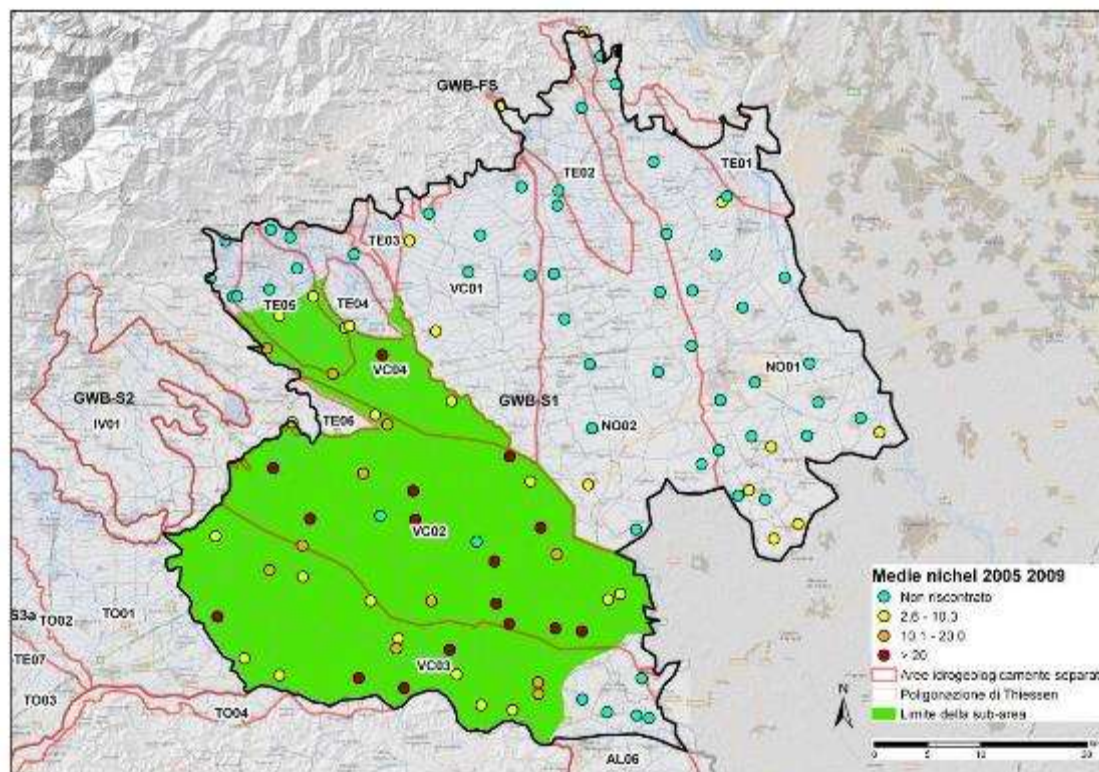


Figura 4.6 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Nichel

#### 4.1.5. Cromo esavalente

La presenza di Cromo esavalente è occasionale e limitata essenzialmente al settore Vercellese con qualche sporadica presenza nel Novarese (Figura 4.7), senza superamenti del VS. La distribuzione areale del metallo ricalca in parte quanto osservato in precedenza per il Nichel ed implica una genesi naturale comune, anche se le concentrazioni e la diffusione dei metalli riscontrati possono differire in funzione delle caratteristiche mineralogiche e petrografiche delle rocce incassanti e degli equilibri geochimici e termodinamici peculiari per ciascuna specie in soluzione.

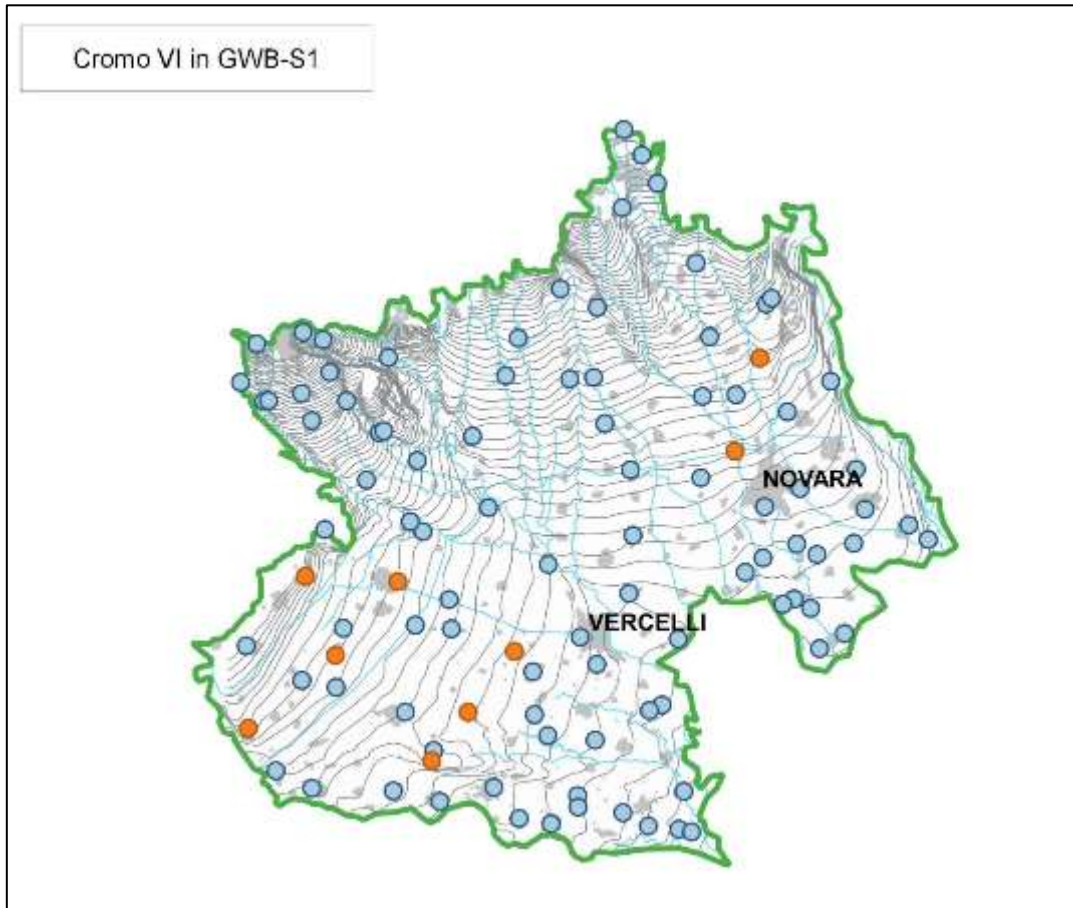


Figura 4.7 - Impatto Cromo VI in GWB-S1



## 4.2. GWB-S2: Piana inframorenica di Ivrea

Superficie: 198 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 9

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

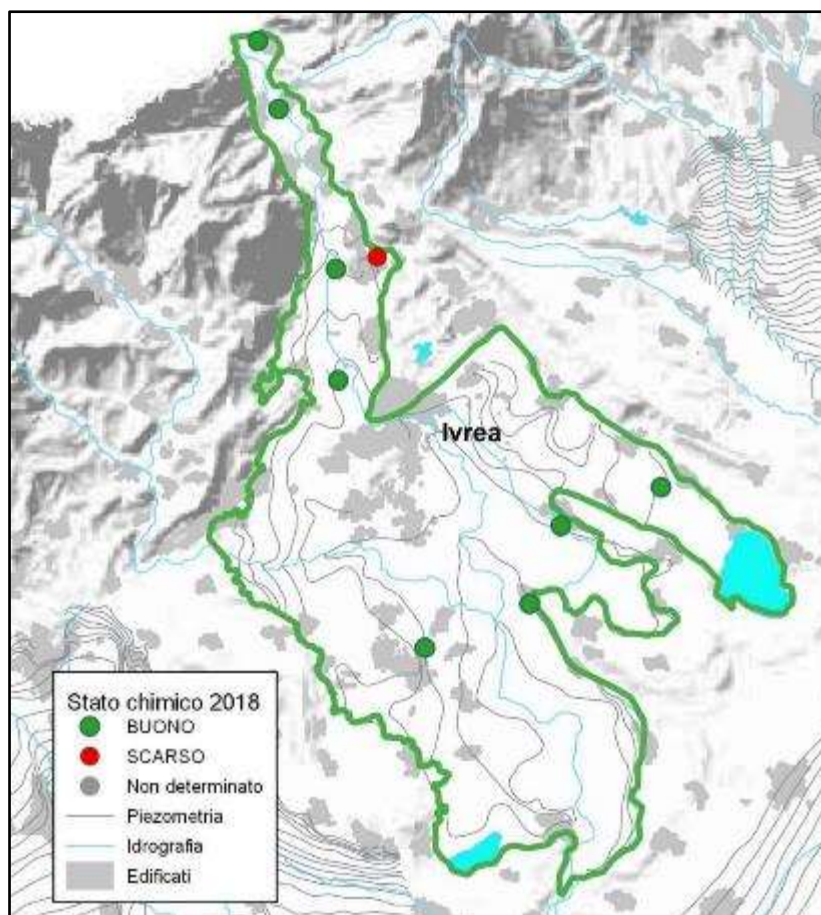


Figura 4.8 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S2

Tabella 4.4 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S2

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S2	<b>BUONO</b>	Medio	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-S2 nel 2018 è risultato BUONO, così come quello del triennio 2014-2016 (Figura 4.8 e Tabella 4.4), con quasi la totalità dei punti in stato BUONO.

Tabella 4.5 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S2

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.5 si nota che per GWB-S2 risultano significative le pressioni relative all'agricoltura e quella per lo smaltimento dei rifiuti.

#### 4.2.1. Nitrati

In GWB-S2 questo parametro non rappresenta una criticità (Figura 4.9), infatti la maggior parte dei riscontri si assesta sulla concentrazione più bassa (0-10 mg/L). Soltanto in due punti, nei Comuni di Piverone e Strambino, si hanno riscontri nella fascia superiore (10-25 mg/L).

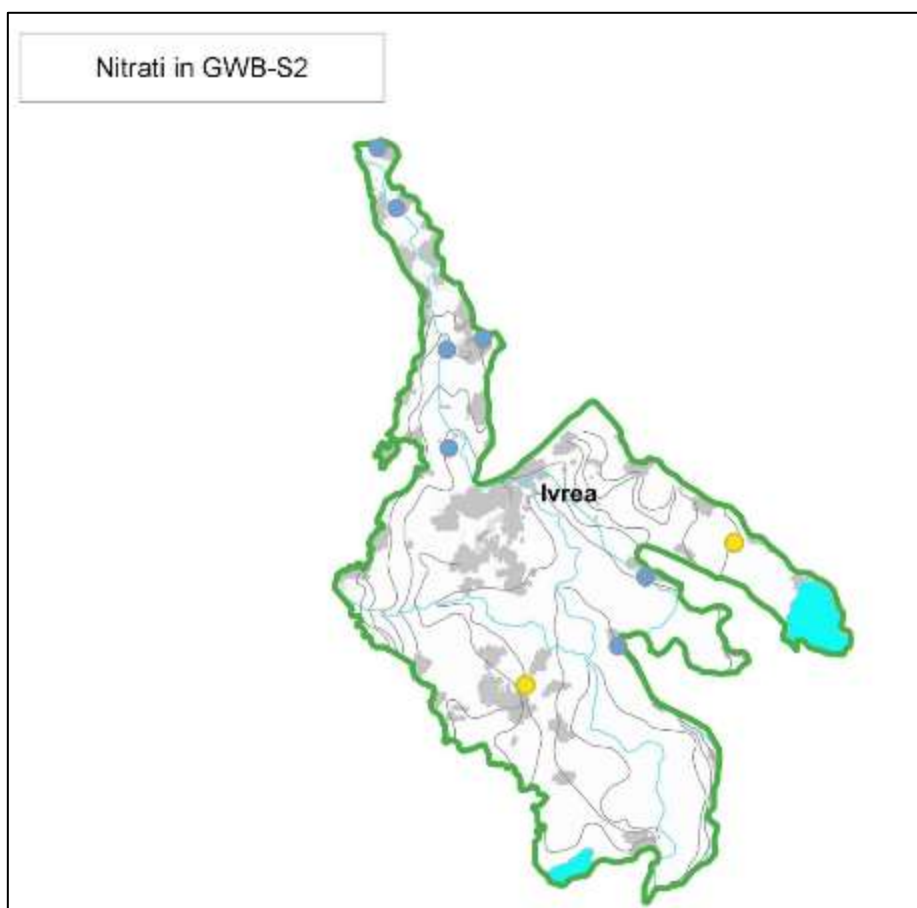
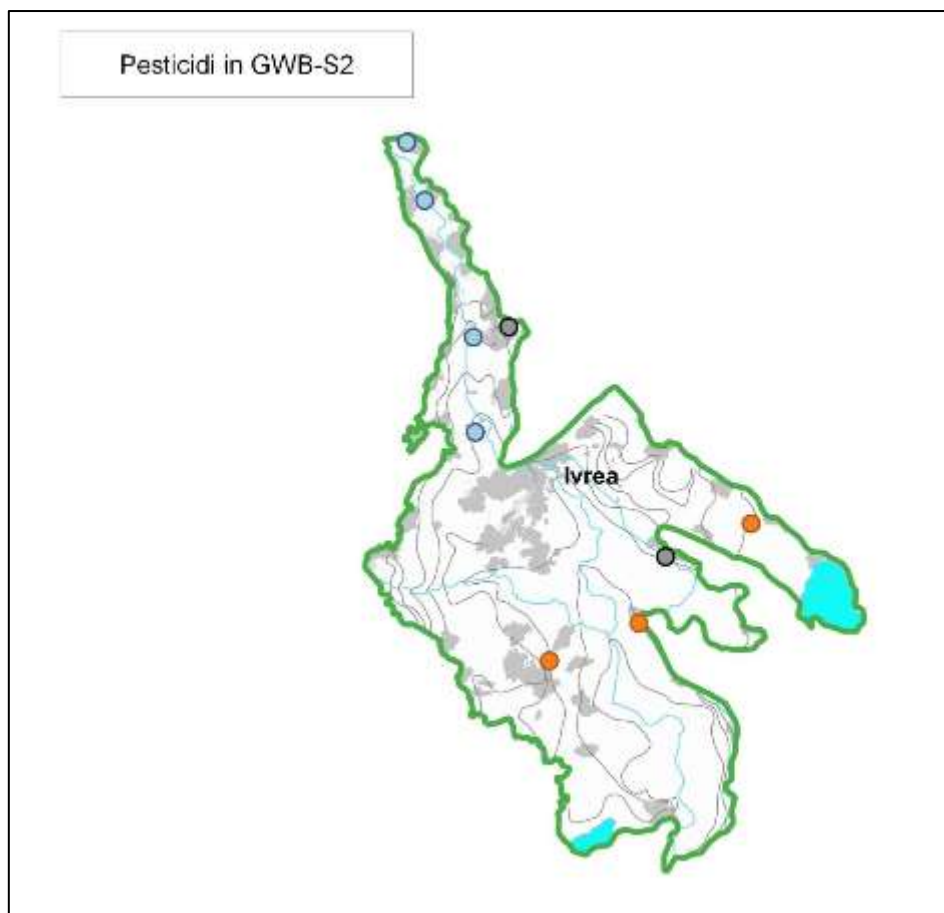


Figura 4.9 - Impatto Nitrati in GWB-S2

#### 4.2.2. Pesticidi

Nel 2018 queste sostanze sono state riscontrate in tre punti senza superamenti dello SQA, due dei quali sono gli stessi in cui si rilevano concentrazioni più elevate di Nitrati, in accordo con l'analisi delle pressioni che vede come significativa quella relativa all'agricoltura (Figura 4.10).



**Figura 4.10 - Impatto Pesticidi in GWB-S2**

#### **4.2.3. VOC**

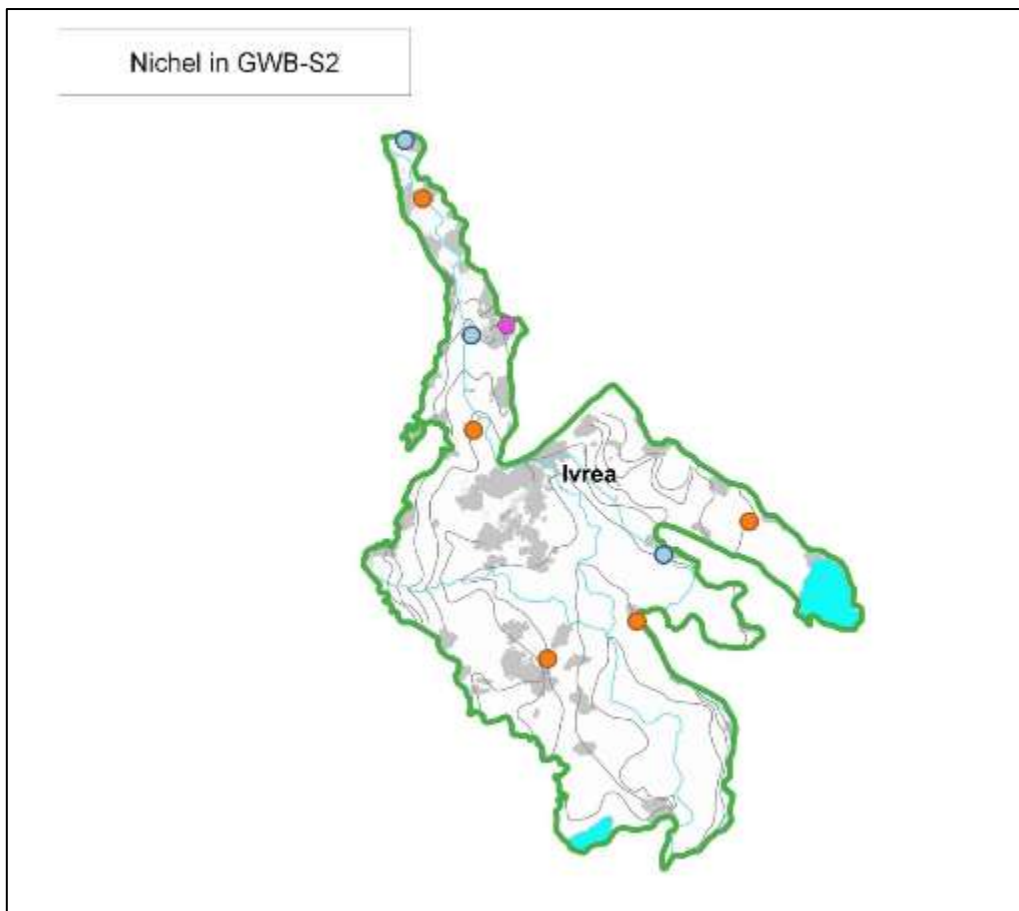
Tali sostanze non sono state riscontrate in questo GWB durante il 2018.

#### **4.2.4. Nichel**

Questo metallo è presente e diffuso in tutto il GWB-S2 (Figura 4.11), con un superamento del VS nel comune di Borgofranco d'Ivrea. Tuttavia, anche in relazione a quanto evidenziato per i GWB contigui, si può propendere per un'origine naturale del metallo.

#### **4.2.5. Cromo esavalente**

Si osserva la presenza del metallo, senza superamento del VS, in unico punto nel Comune di Strambino.



**Figura 4.11 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S2**

### 4.3. GWB-S3a: Pianura Torinese e Canavese tra Dora Baltea e Stura di Lanzo

Superficie: 911 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 21

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

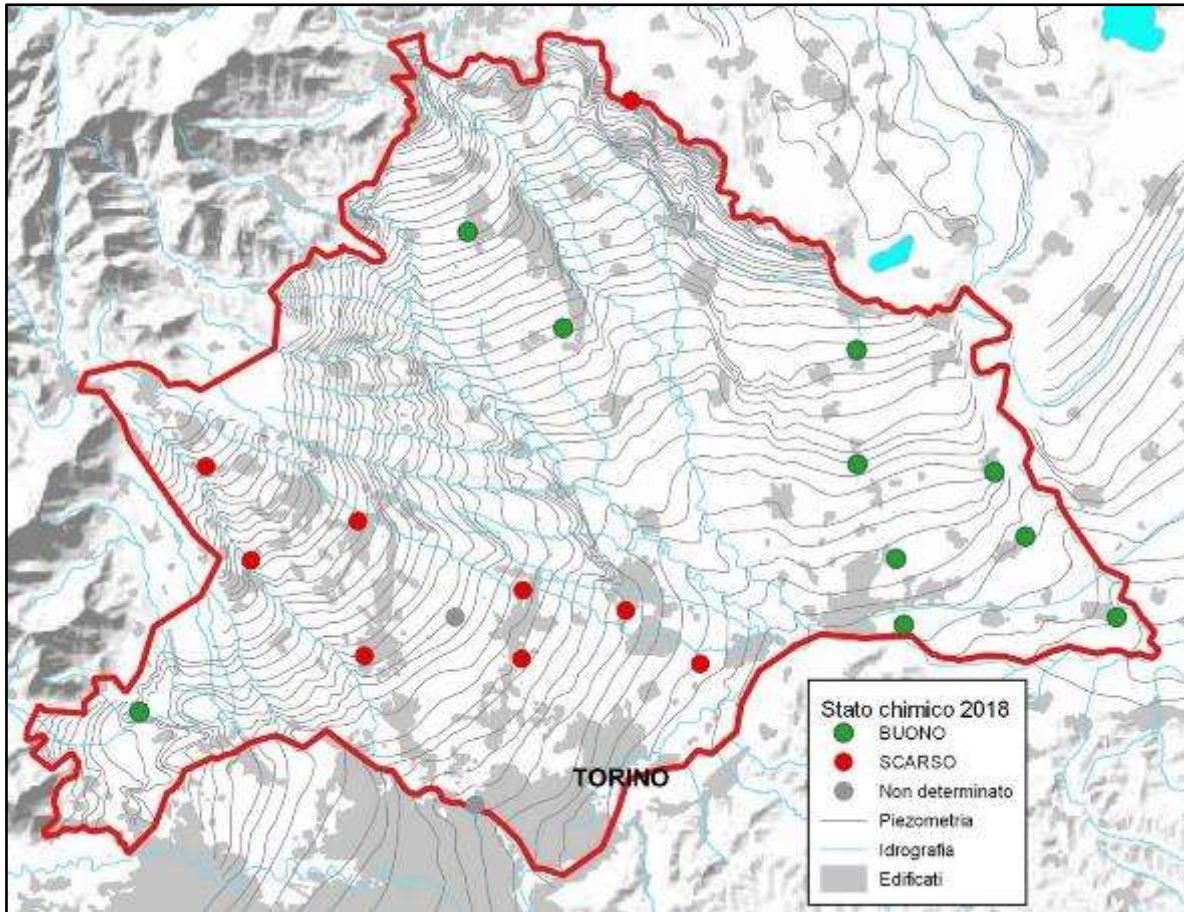


Figura 4.12 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S3a

Tabella 4.6 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S3a

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S3a	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>

Lo SC di GWB-S3a nel 2018 denota un giudizio SCARSO (Figura 4.12 e Tabella 4.6), analogamente a quanto visto nel 2017 e nel triennio 2014-2016, con un LC alto che avvalorata tale tendenza.

La sostanza che ha determinato questo SC è, in accordo con quanto descritto nel capitolo 3, il Nichel, che è presente in una copertura areale del 43%, ma che potrebbe essere di origine naturale.

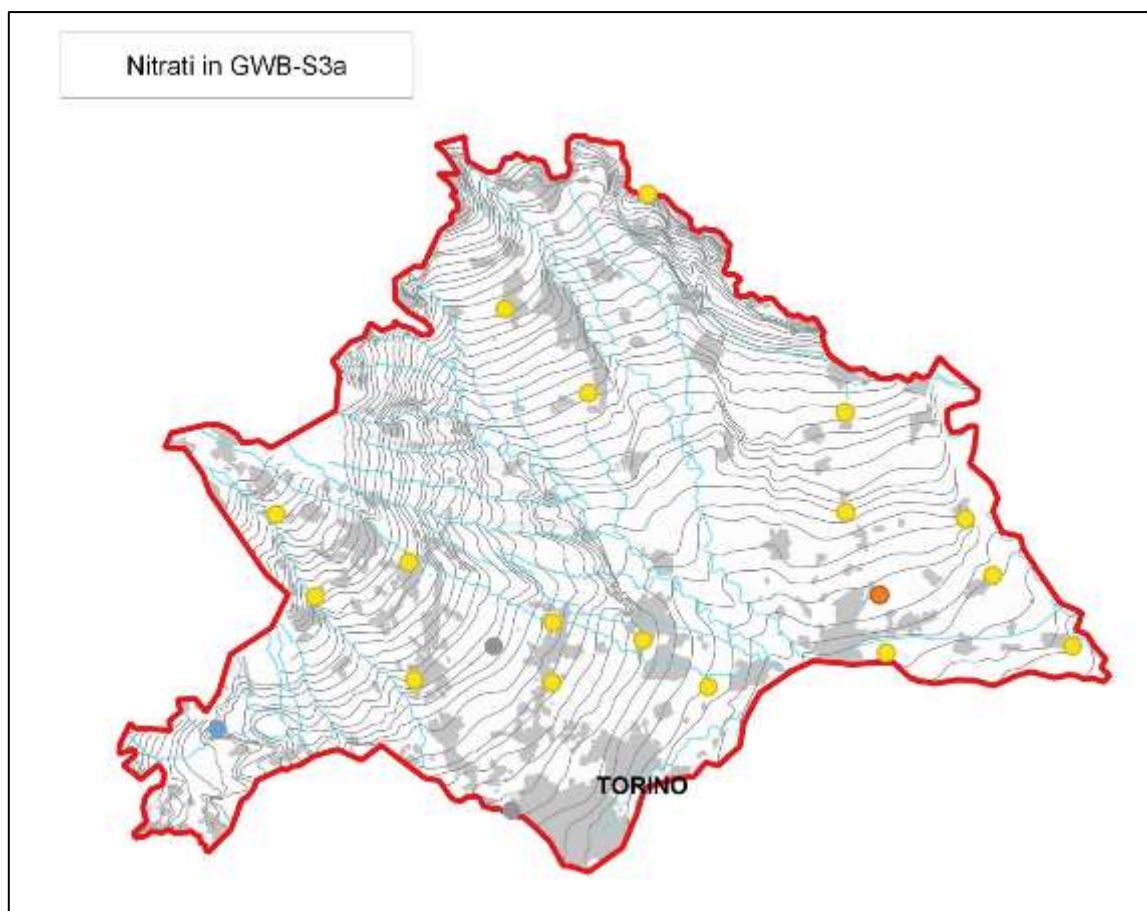
**Tabella 4.7 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S3a**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Si
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Si
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.7 si nota che per GWB-S3a risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati e di siti per lo smaltimento dei rifiuti.

#### **4.3.1. Nitrati**

Si osserva una presenza generalizzata e diffusa di questo parametro, senza tuttavia superamenti dello SQA ma con una prevalenza di concentrazioni medio basse nel range 10-25 mg/L, a conferma dell'analisi delle pressioni che non individua come significativa quella legata all'agricoltura (Figura 4.13).

**Figura 4.13 - Impatto Nitrati in GWB-S3a**

#### 4.3.2. Pesticidi

Rispetto al 2017 si osserva una presenza minore di questi parametri, limitata alla zona orientale del GWB-S3a con un solo superamento dello SQA per 2,6-Diclorobenzamide nel Comune di Agliè (Figura 4.14).

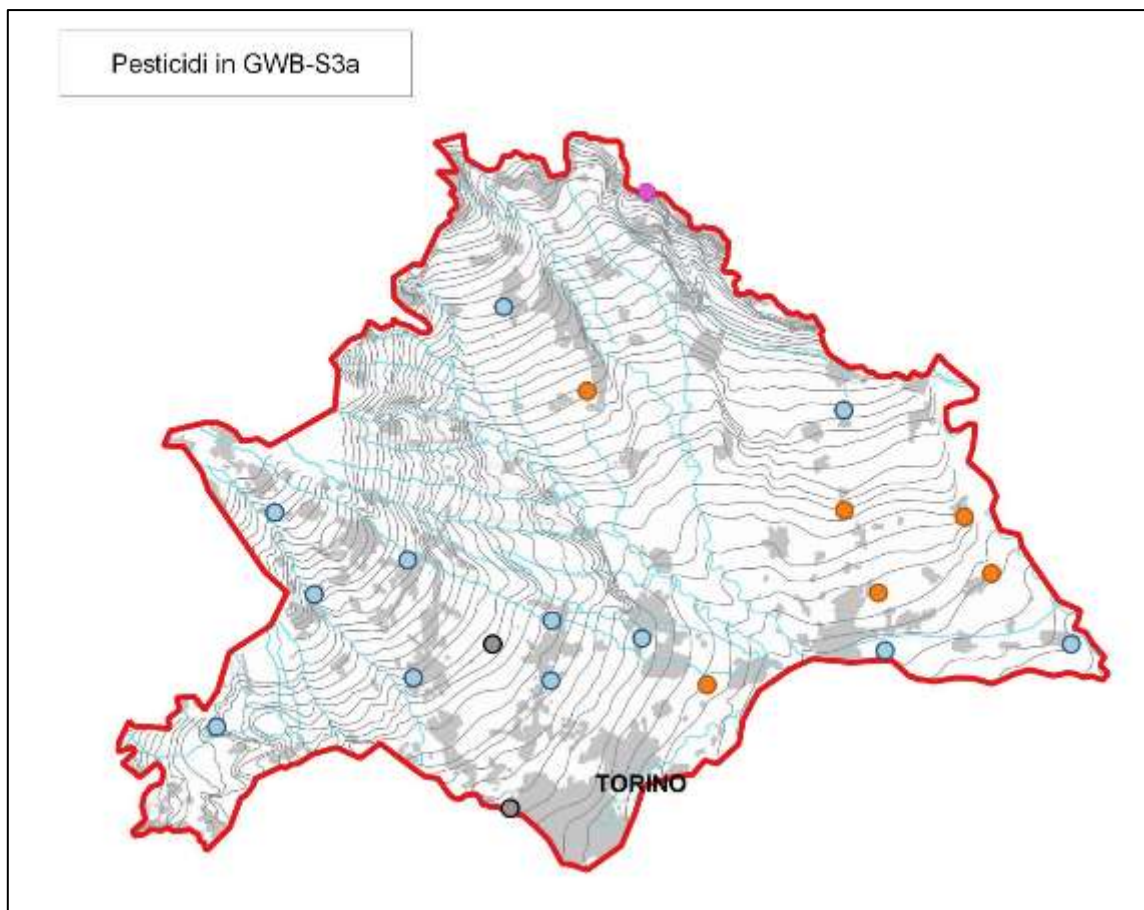
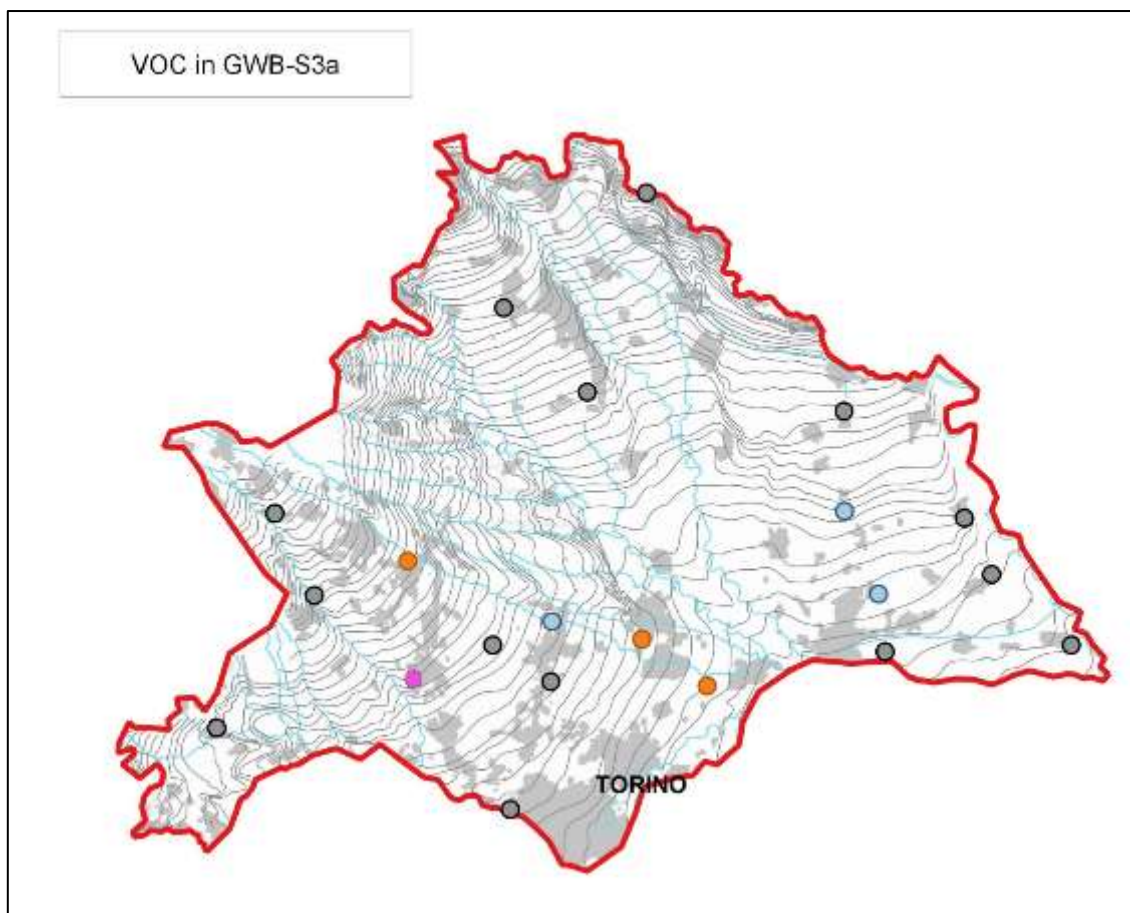


Figura 4.14 - Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S3a

#### 4.3.3. VOC

Nel GWB-S3a si osserva la presenza di VOC in alcuni punti localizzati nell'area sud a vocazione tradizionalmente più industriale con un superamento del VS nel Comune di Caselle Torinese (Figura 4.15).



**Figura 4.15 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-S3a**

#### **4.3.4. Nichel**

Rappresenta il parametro determinante nell'attribuzione dello SC SCARSO a GWB-S3a, un fenomeno che risulta principalmente localizzato nella fascia del Canavese compresa tra i Comuni di Villanova Canavese e Volpiano, dove la maggior parte dei punti superano il VS (Figura 4.16). Inoltre, la presenza del Nichel, come riscontro del metallo, risulta generalizzata all'intero GWB. Sulla base dei risultati derivanti dallo studio: *"Definizione dei valori di fondo naturale per i metalli nelle acque sotterranee come previsto dalla Direttiva 2006/118/CE e dal Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30"* realizzato da Arpa, l'anomalia di Nichel, che con diverse modulazioni d'intensità rappresenta una caratteristica dell'intero GWB, è da associare a cause naturali. Pertanto, in GWB-S3a nell'ambito del suddetto studio, sono stati individuati due settori definiti "superfici areali indicative" denominati GWB-S3a-A e GWB-S3a-B (rispettivamente verde e rosa in Figura 4.17) sui quali è stato calcolato il VF. In particolare la stima del valore limite superiore delle concentrazioni di Nichel associabile al VF risulta  $> 100 \mu\text{g/L}$  per GWB-S3a-A e compreso tra  $16,5$  e  $19,6 \mu\text{g/L}$  per GWB-S3a-B. Secondo quanto già trattato per GWB-S1, sussisterebbero le condizioni per considerare un nuovo VS determinato dal valore di fondo naturale (VF) identificato per tali aree. Nel caso di GWB-S3a l'applicazione di tali soglie porterebbe a modificare lo SC di GWB-S3a da SCARSO a BUONO.

#### **4.3.5. Cromo esavalente**

Nell'ambito di GWB-S3a si è riscontrata la presenza di Cromo esavalente solo in quattro punti (Figura 4.18) con un superamento del VS nel Comune di Agliè. Come accennato per la zona ovest di GWB-S1, nonostante sussistano gli stessi presupposti (geologici-mineralogici) che controllano l'origine naturale di Nichel e Cromo esavalente, le concentrazioni e la diffusione dei metalli in soluzione possono differire in relazione agli equilibri geochimici e termodinamici, peculiari per ciascuna specie, che si instaurano nell'acquifero.



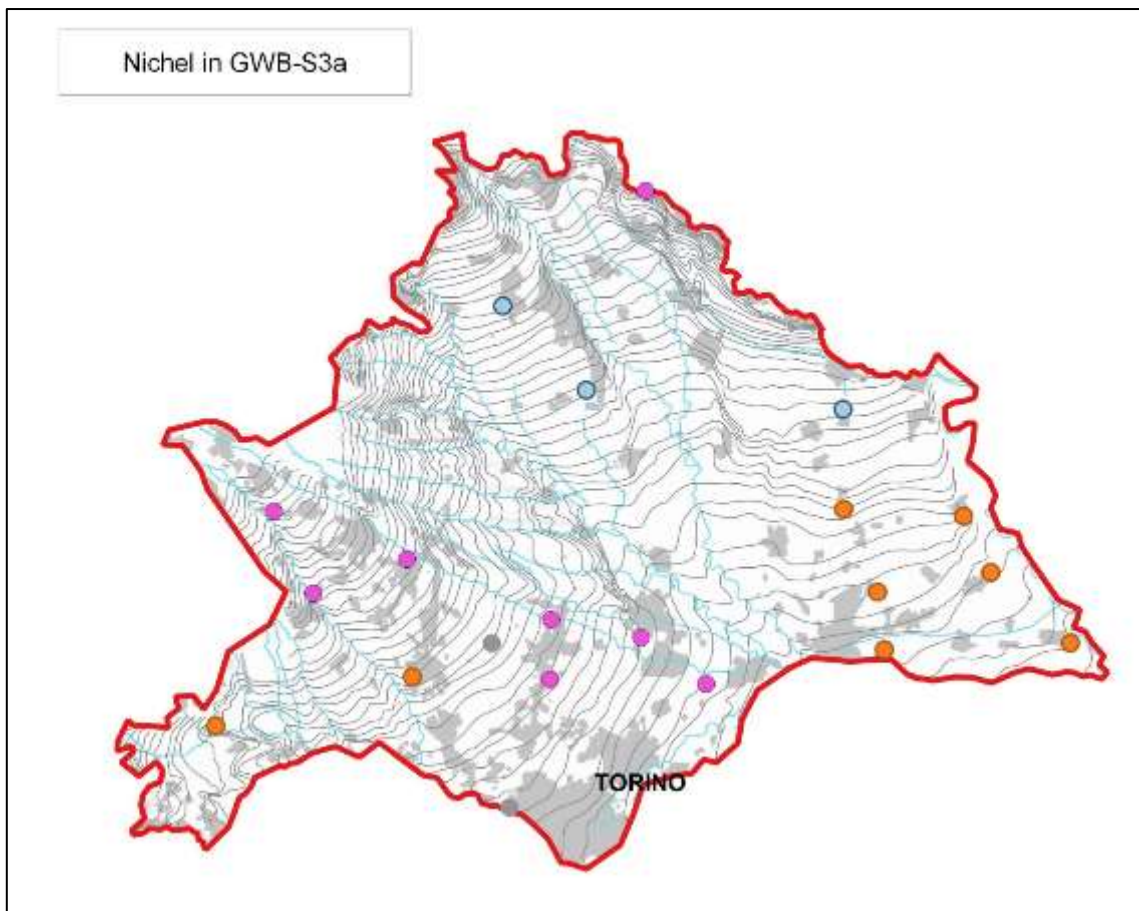


Figura 4.16 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S3a

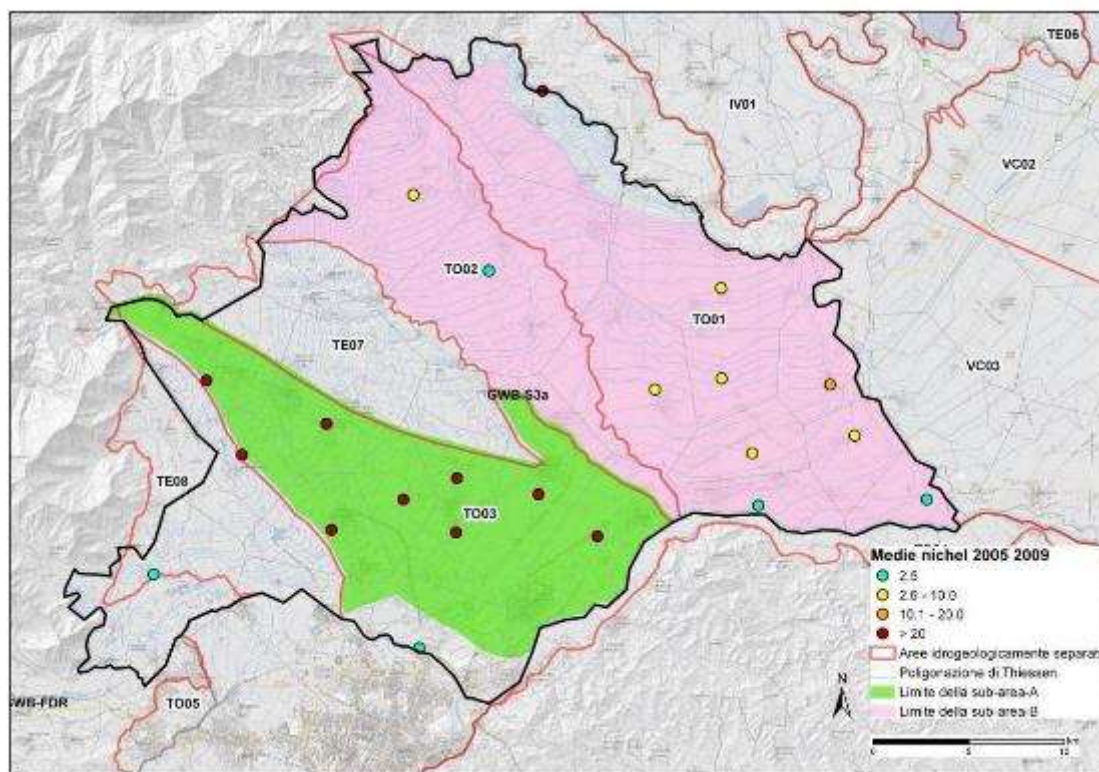
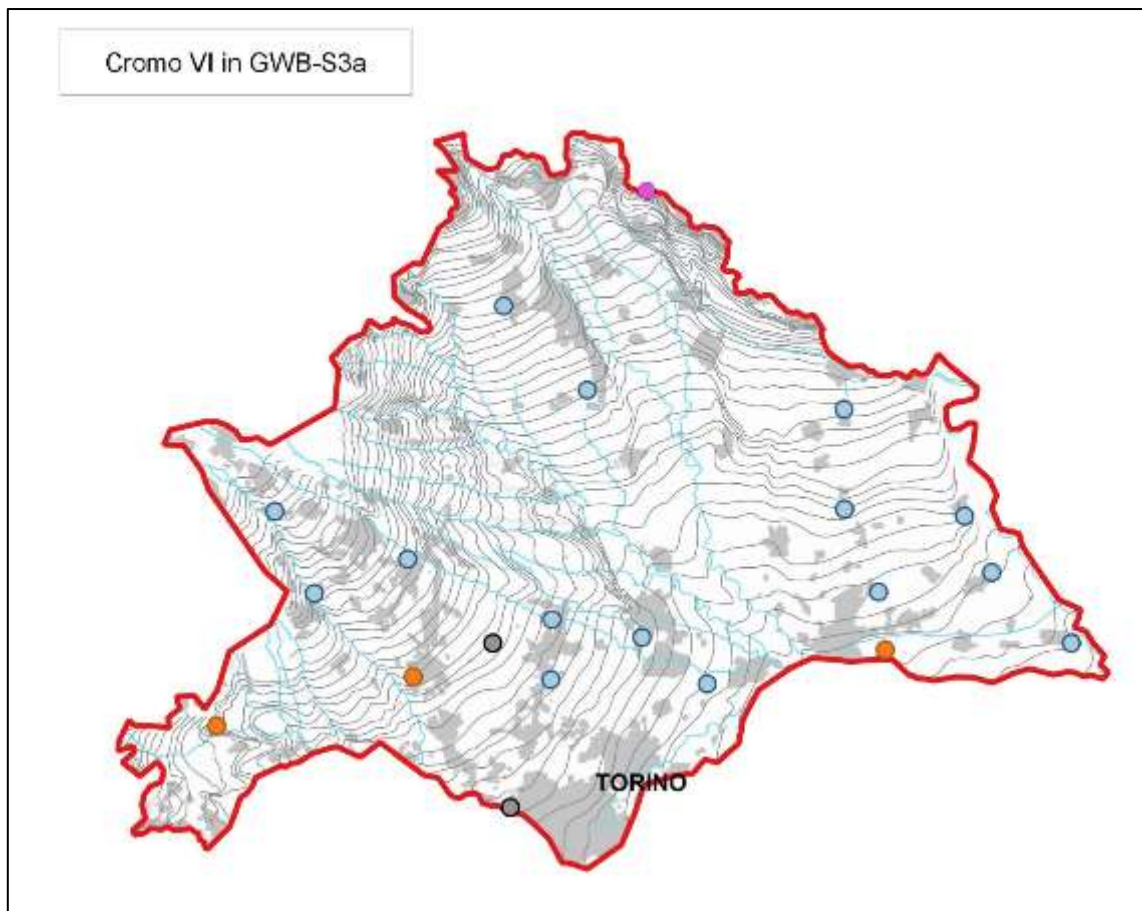


Figura 4.17 - Individuazione superfici areali indicativa per il calcolo del VF Nichel



**Figura 4.18 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S3a**

#### 4.4. GWB-S3b: Pianura Torinese tra Stura di Lanzo, Po e Chisola

Superficie: 278 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 8

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

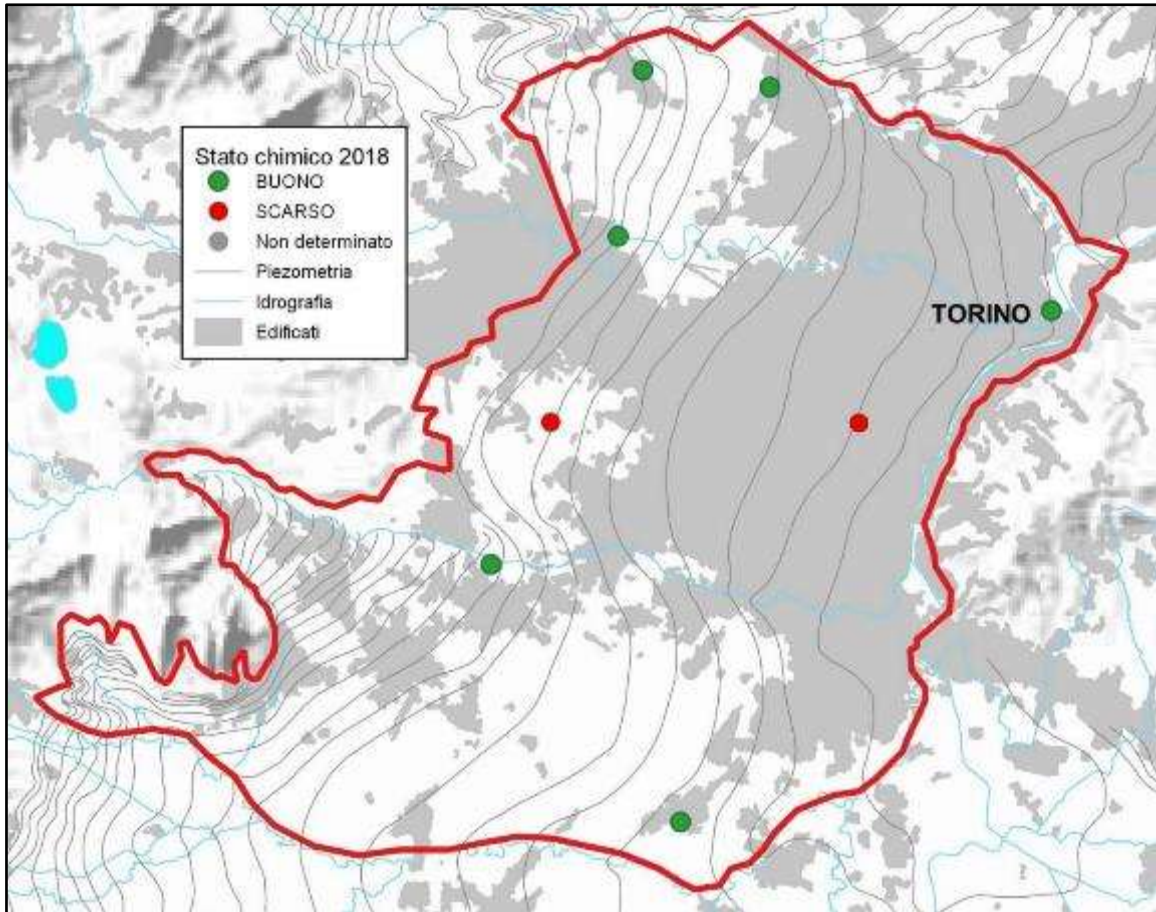


Figura 4.19 - Stato Chimico areale e puntuale 2017 nel GWB-S3b

Tabella 4.8 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S3b

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S3b	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>

Lo SC del GWB-S3b nell'anno 2018 risulta SCARSO, analogamente al 2017 e al triennio 2014-2016 (Figura 4.19 e Tabella 4.8), mostrando un andamento sostanzialmente costante nel tempo, con un LC alto.

La sostanza che ha portato a calcolare uno SC Scarso per questo GWB, in accordo con quanto indicato nel capitolo 3, è il Cromo esavalente che supera il VS in una copertura areale del 28%.

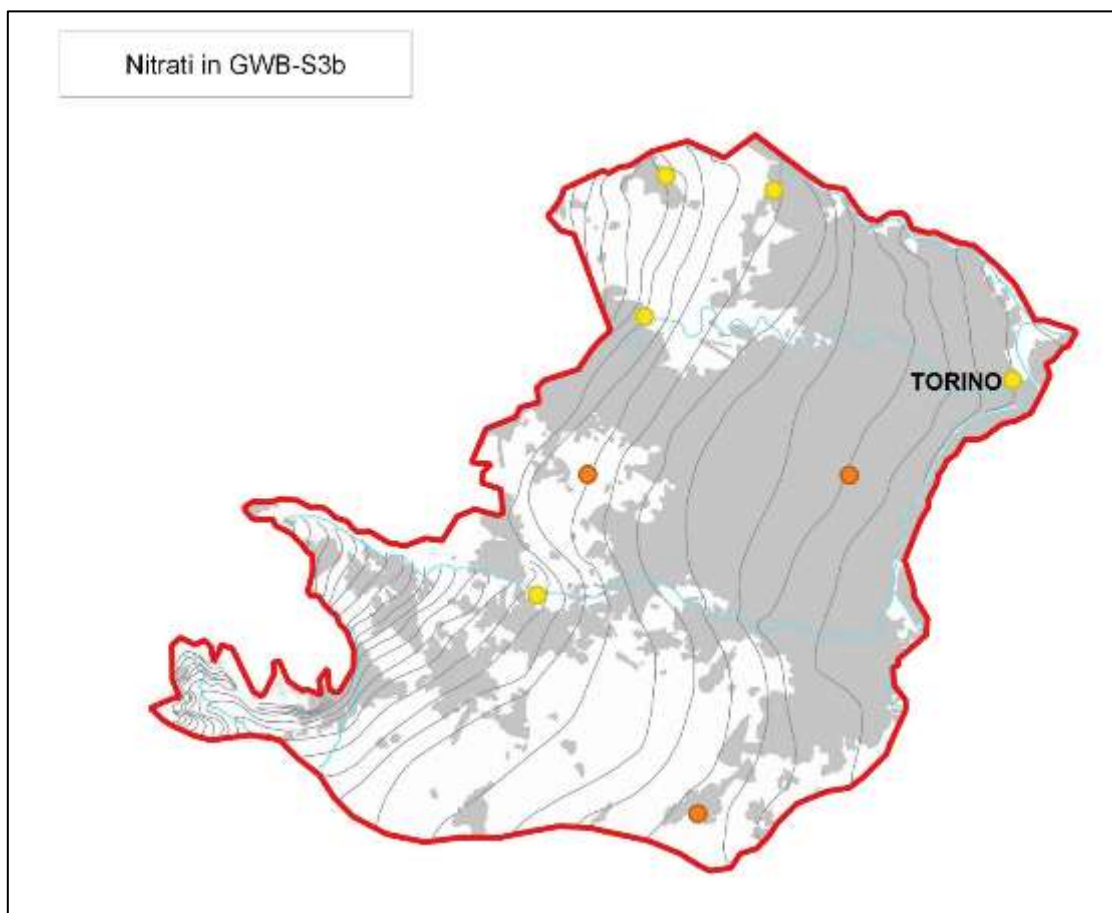
**Tabella 4.9 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S3b**

<b>Codice Indicatore</b>	<b>Descrizione dell'Indicatore di Pressione</b>	<b>Pressione significativa</b>
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Sì
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	Sì
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.9 si nota che per GWB-S3b risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati, siti per lo smaltimento dei rifiuti e quella relativa al dilavamento urbano.

#### **4.4.1. Nitrati**

Come si evince dall'esame della Figura 4.20, nessun punto all'interno del GWB-S3b denota il superamento dello SQA; si riscontra soltanto la presenza diffusa dei Nitrati negli intervalli compresi tra 10 e 50 mg/L (punti giallo e arancione.)

**Figura 4.20 - Impatto Nitrati in GWB-S3b**

#### 4.4.2. Pesticidi

Nel 2018 i Pesticidi sono stati riscontrati solo in tre punti senza superamenti dello SQA (Figura 4.21).

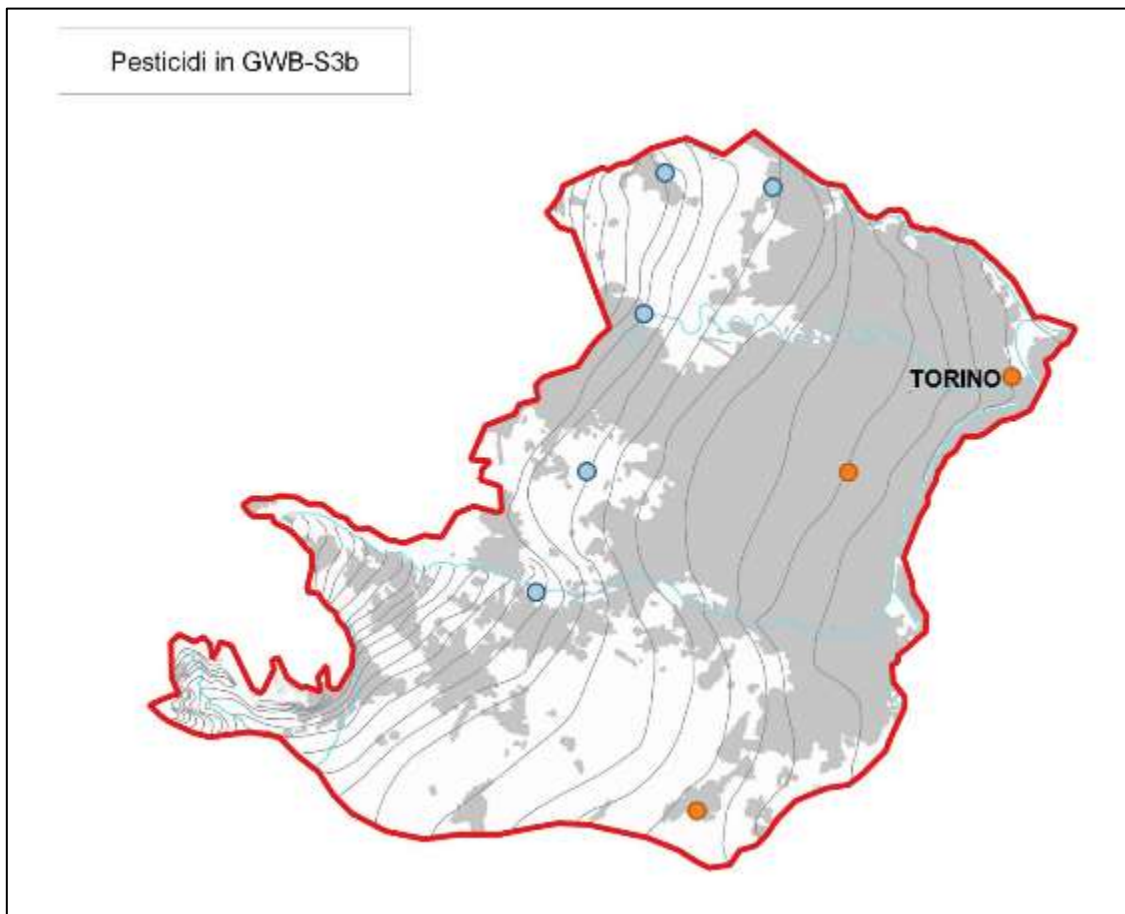


Figura 4.21 - Impatto Pesticidi in GWB-S3b

#### 4.4.3. VOC

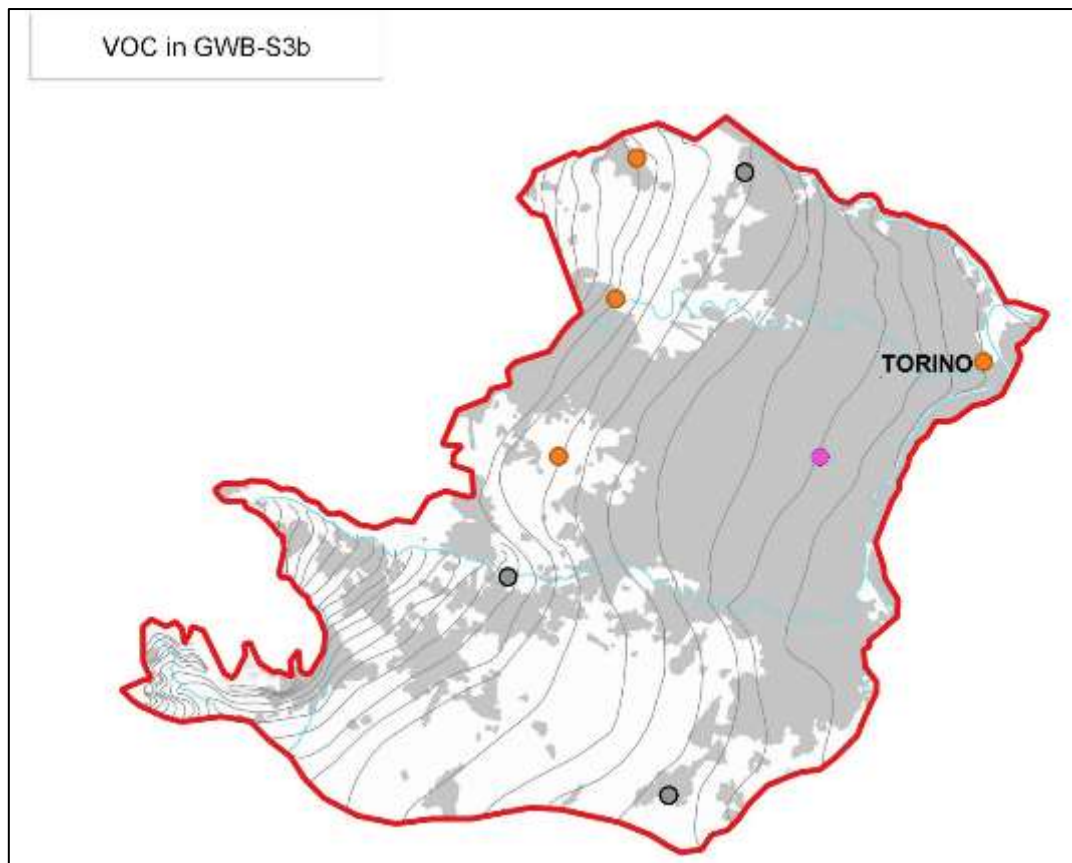
La presenza di VOC è legata alle pressioni che incidono sul GWB come indicato dalla relativa analisi. Tali sostanze sono presenti in cinque punti (Figura 4.22) con un superamento del VS nel Comune di Torino. La sostanza che supera il VS è il Triclorometano (Cloroformio).

#### 4.4.4. Nichel

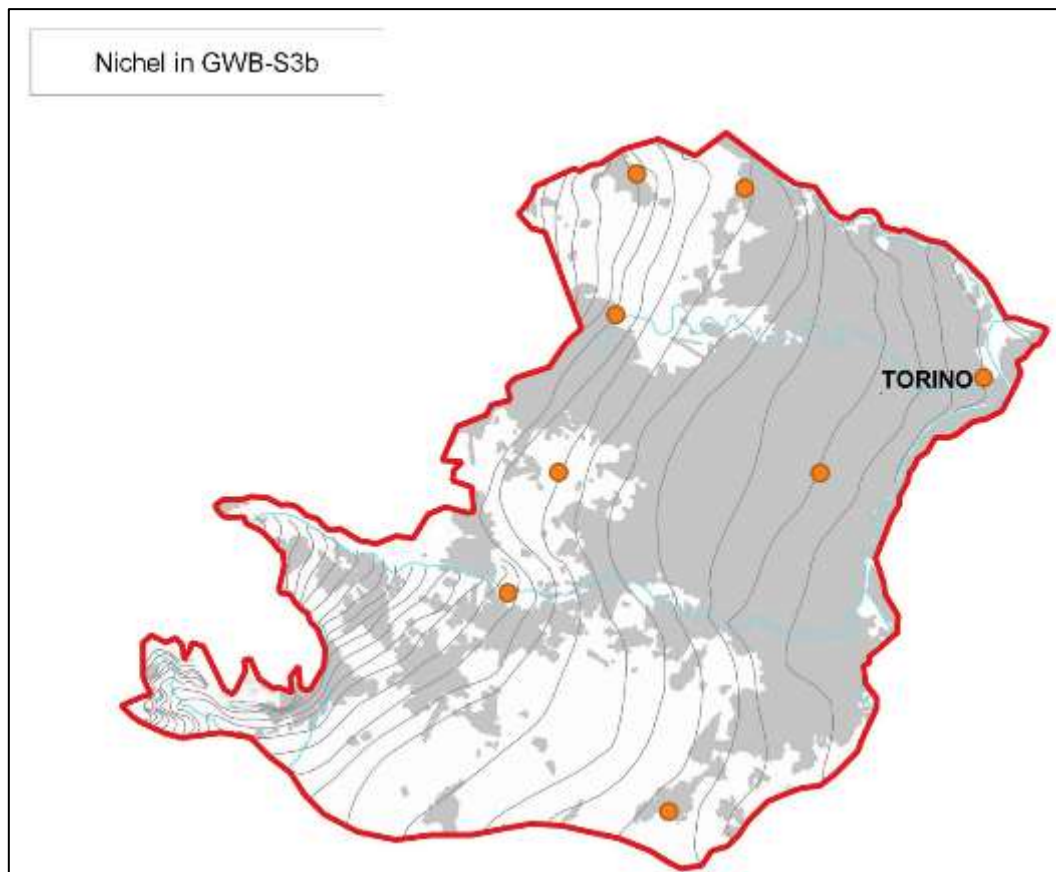
All'interno del GWB-S3b (Figura 4.23) si osserva una presenza diffusa del metallo, con concentrazioni inferiori al VS nella totalità dei punti di monitoraggio. In questo contesto, in virtù delle pressioni antropiche esistenti, la discretizzazione dell'effettivo contributo antropico o naturale risulta complicata dalla presenza di potenziali scenari "misti".

#### 4.4.5. Cromo esavalente

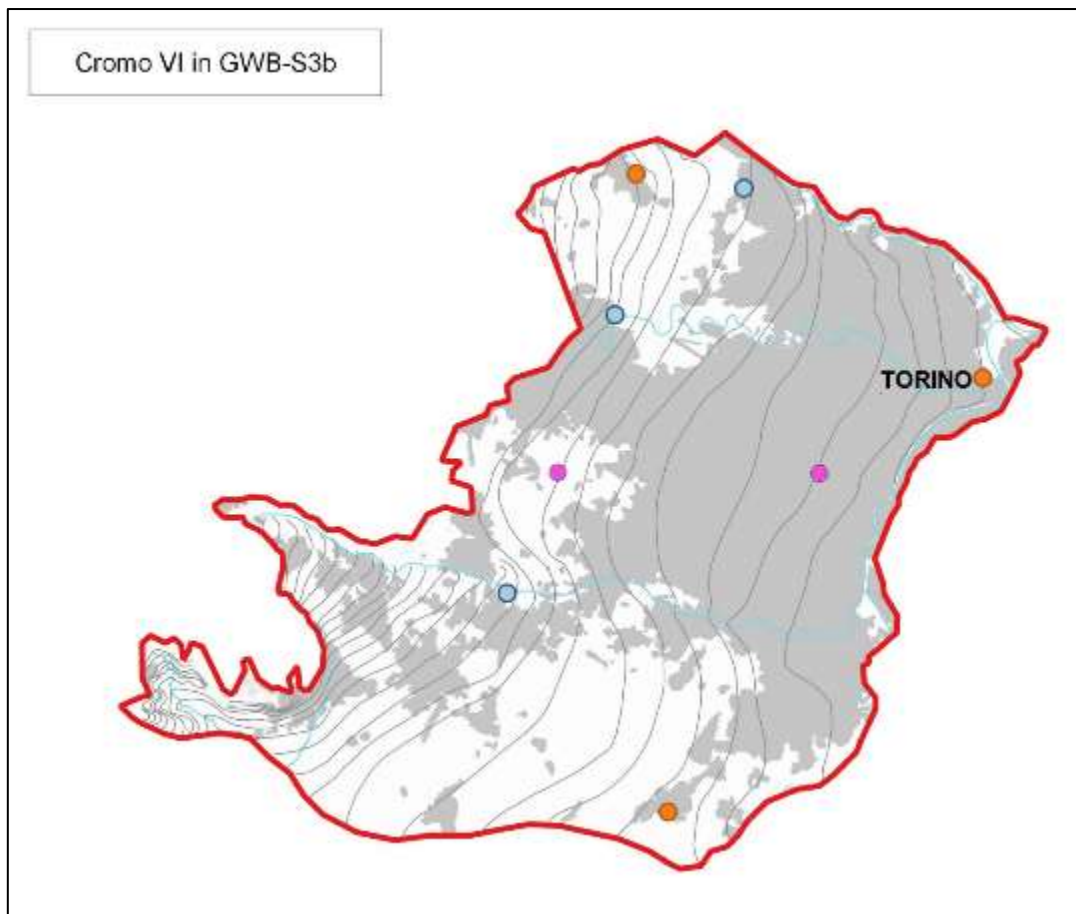
Questo parametro è la causa principale dello SC Scarso del GWB. La distribuzione del Cromo esavalente (Figura 4.24), con due superamenti del VS, sembra più legata a fattori antropici (convalidando l'analisi delle pressioni) piuttosto che a cause naturali. Al riguardo, si nota una certa analogia con i punti vulnerati dai VOC. Tuttavia, come accennato sopra per il Nichel, permane la difficoltà di potere discriminare l'origine del metallo in presenza di contributi misti e probabilmente sovrapposti.



**Figura 4.22 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-S3b**



**Figura 4.23 - Impatto Nichel in GWB-S3b**



**Figura 4.24 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S3b**

#### 4.5. GWB-S4a: Altopiano di Poirino in destra Banna – Rioverde

Superficie: 226 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 8

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

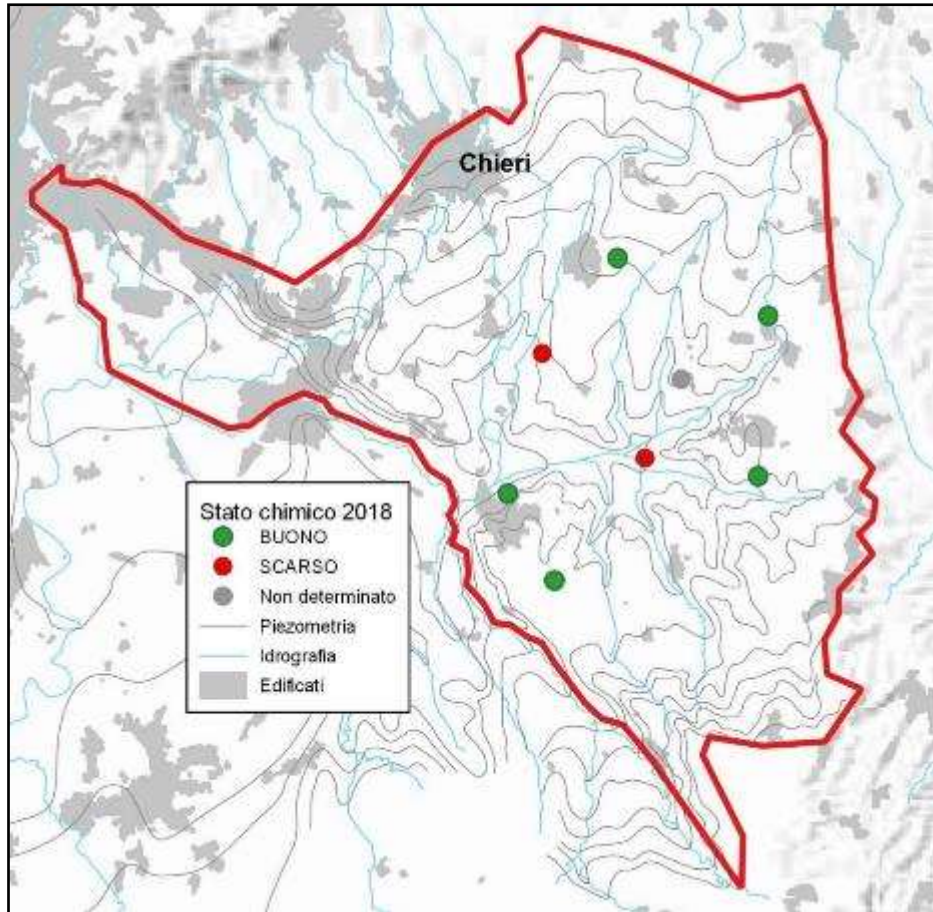


Figura 4.25 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S4a

Tabella 4.10 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S4a

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S4a	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>

Lo SC del GWB-S4a nell'anno 2018 risulta SCARSO, analogamente al triennio 2014-2016 (Figura 4.25 e Tabella 4.10) a causa dei Nitrati che superano l'SQA su una copertura areale del 30%.



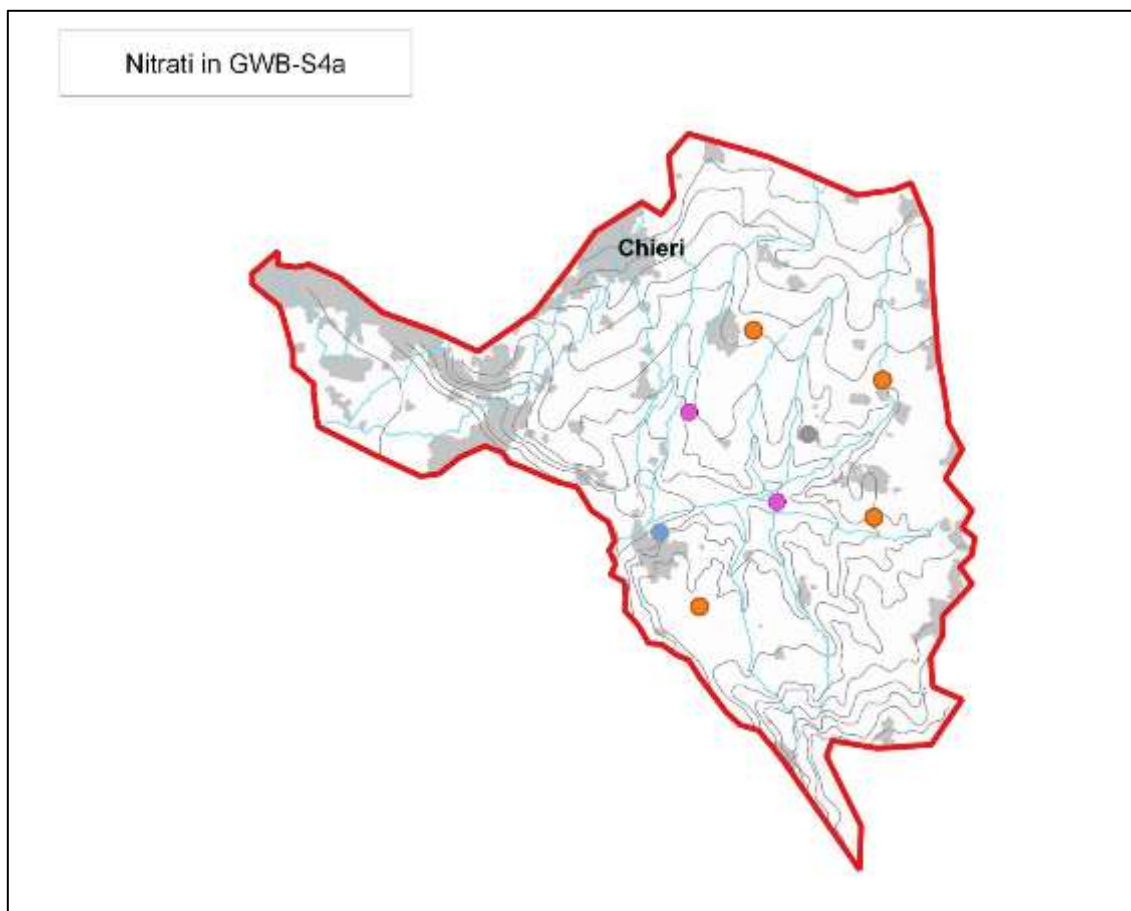
**Tabella 4.11 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S4a**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Sì
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	ND

Esaminando la Tabella 4.11 si nota che per GWB-S4a risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati e siti per lo smaltimento dei rifiuti e quella relativa all'agricoltura.

#### 4.5.1. Nitrati

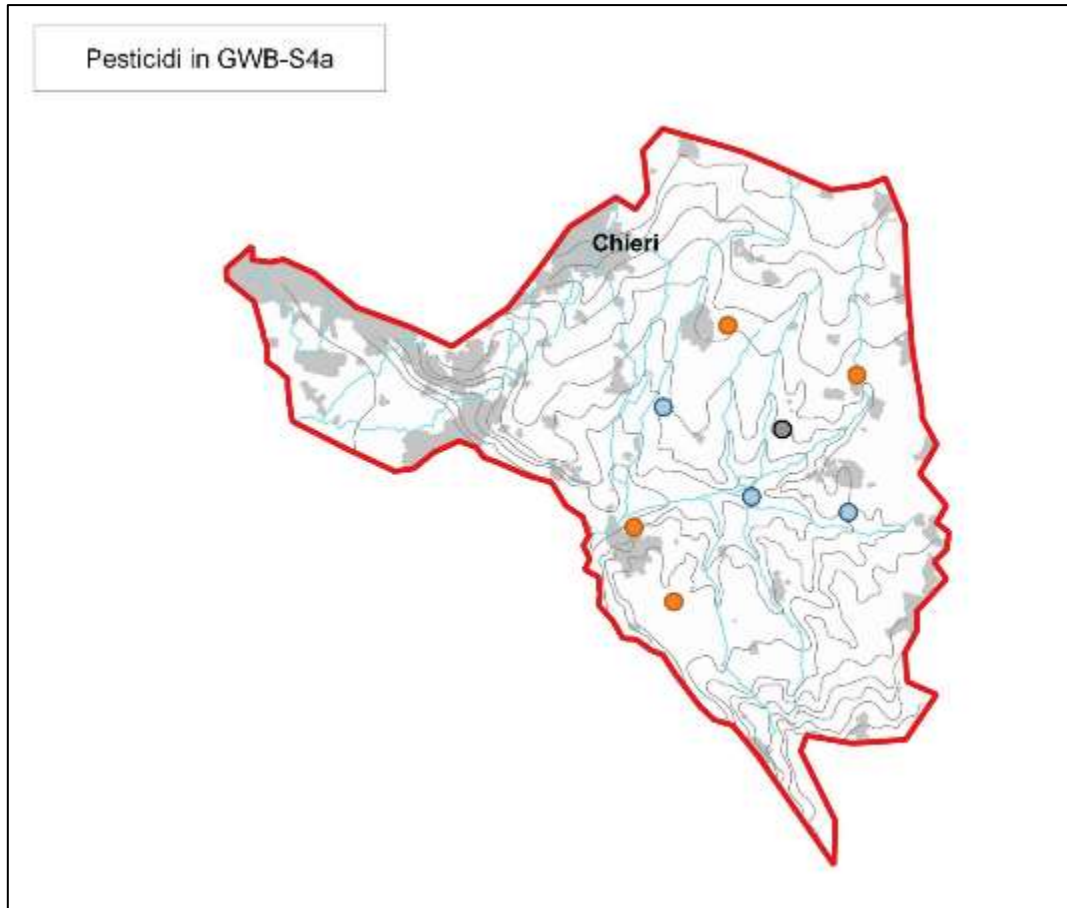
Si rileva la presenza diffusa di Nitrati all'interno del GWB (Figura 4.26), con concentrazioni per la maggior parte nella soglia 25-50 mg/L e con due superamenti dello SQA (a Villanova d'Asti e Riva presso Chieri), confermando pertanto la valutazione dell'analisi delle pressioni incidenti.



**Figura 4.26 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S4a**

#### **4.5.2. Pesticidi**

Nel 2018 si è rilevata una situazione analoga a quella del 2017 ma senza superamenti dello SQA (Figura 4.27), confermando comunque l'analisi delle pressioni che indica come significativa quella relativa all'agricoltura.



**Figura 4.27- Impatto Pesticidi in GWB-S4a**

#### **4.5.3. VOC**

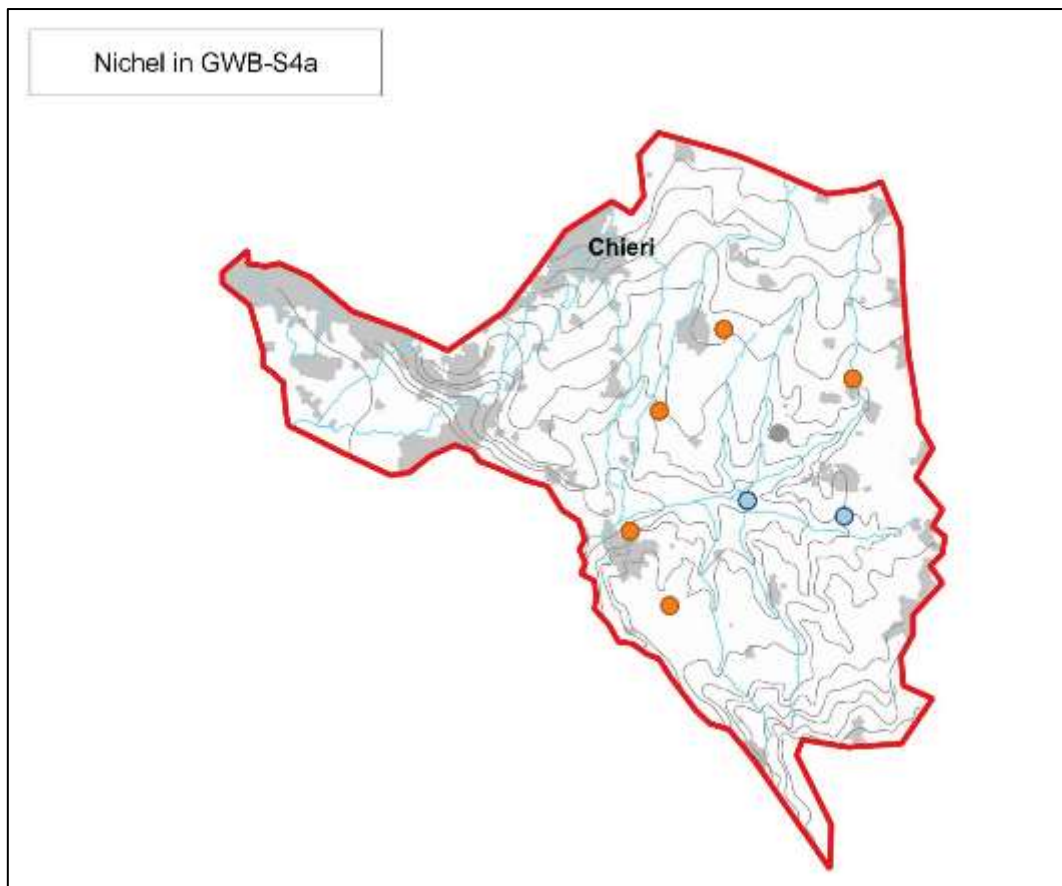
Questi contaminanti non sono stati ricercati nel 2018 in quanto nell'anno di sorveglianza 2016 e nel triennio 2014-2016 non sono stati riscontrati all'interno di GWB-S4a.

#### **4.5.4. Nichel**

All'interno del GWB-S4a (Figura 4.28) si osserva la presenza di Nichel in cinque pozzi senza superamenti del VS. Anche in questo caso, per una discriminazione dell'effettivo contributo antropico o naturale, valgono le stesse considerazioni espresse in precedenza per altri GWB.

#### **4.5.5. Cromo esavalente**

Nel 2018 questo metallo è stato rilevato solo in un punto nel comune di Villanova d'Asti, senza superamento del VS.



**Figura 4.28 - Impatto Nichel in GWB-S4a**

#### 4.6. GWB-S4b: Pianura Torinese tra Ricchiardo, Po e Banna – Rioverde

Superficie: 162 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 4

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

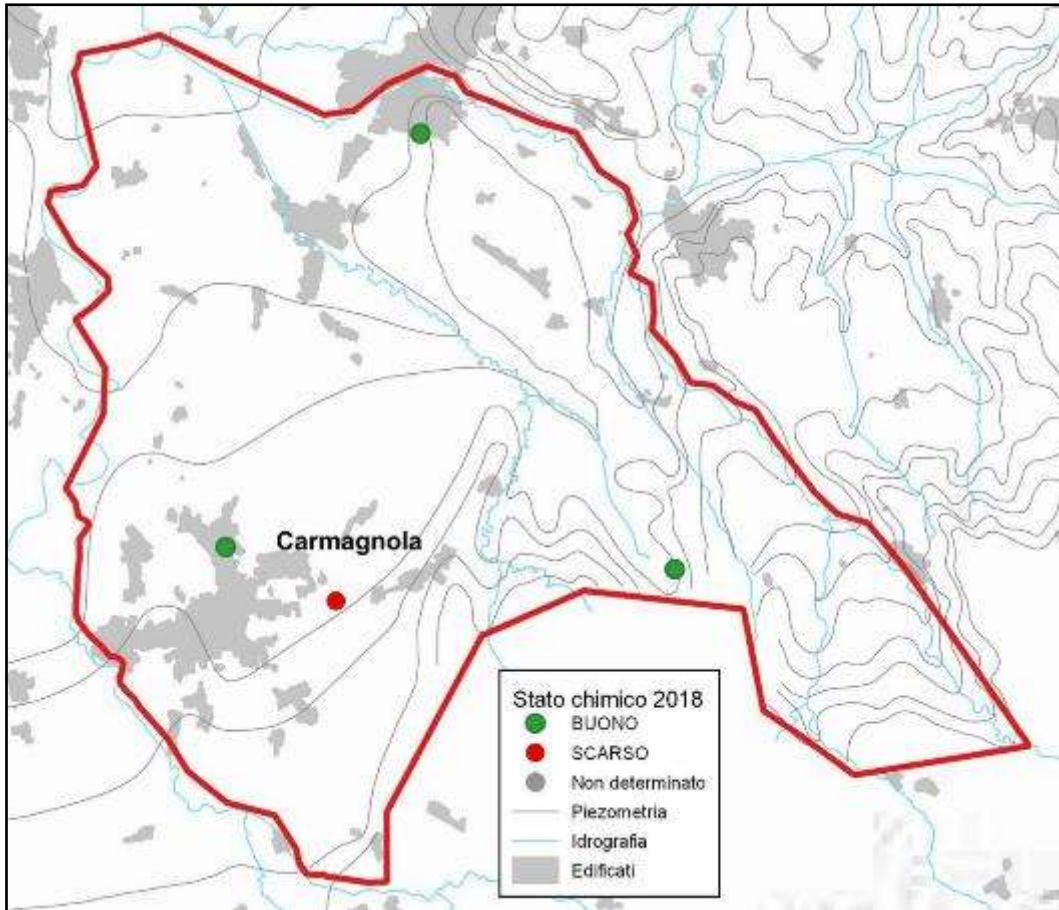


Figura 4.29 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S4b

Tabella 4.12 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S4b

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S4b	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>SCARSO</b>

Lo SC del GWB-S4b nell'anno 2018 risulta SCARSO, analogamente al triennio 2014-2016 e al 2017 (Figura 4.29 e Tabella 4.12), con un andamento sostanzialmente costante con LC medio, quest'ultimo a causa dell'esiguo numero di punti di monitoraggio che caratterizzano questo GWB.

Le sostanze che determinano lo SC scarso per questo GWB, in accordo con quanto enunciato nel capitolo 3, sono i Nitrati che superano l'SQA in un punto per una copertura areale di 21.5%.

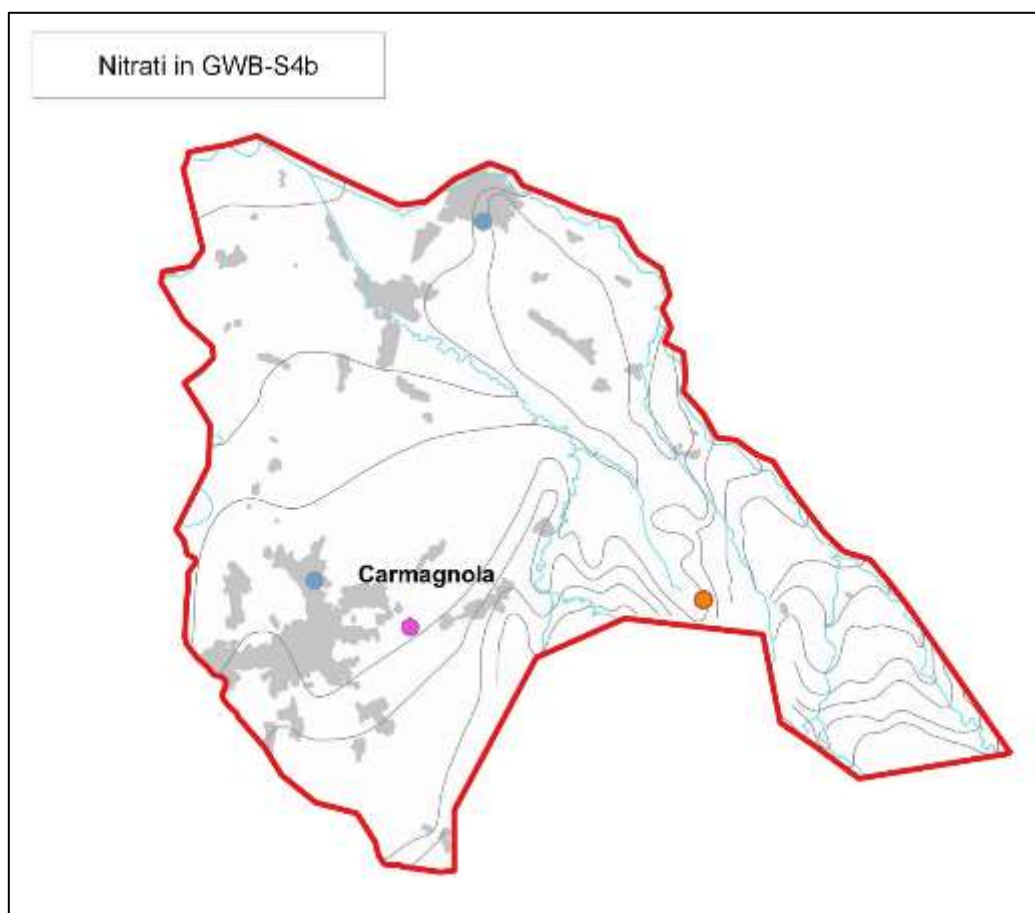
Tabella 4.13 - Indicatori delle pressioni incidenti su **GWB-S4b**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	No
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
<b>3</b>	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.13 si nota che per **GWB-S4b** risulta significativa unicamente la pressione relativa all'agricoltura.

#### 4.6.1. Nitrati

Si osserva la presenza di Nitrati superiori a 25 mg/L in due punti dei quali uno, a Carmagnola, supera lo SQA (Figura 4.30). Nel 2018 i Nitrati rappresentano il parametro critico per questo **GWB** confermando l'analisi delle pressioni.

Figura 4.30 - Impatto e superamento SQA Nitrati in **GWB-S4b**

#### 4.6.2. Pesticidi

A differenza del 2017, nel 2018 si evidenzia la presenza di queste sostanze solo in un punto del GWB, nel Comune di Carmagnola, senza superamento dello SQA (Figura 4.31). Il punto è il medesimo nel quale si è riscontrato il superamento dello SQA per i Nitrati, a conferma dell'analisi delle pressioni, che rilevano come significativa quella agricola.

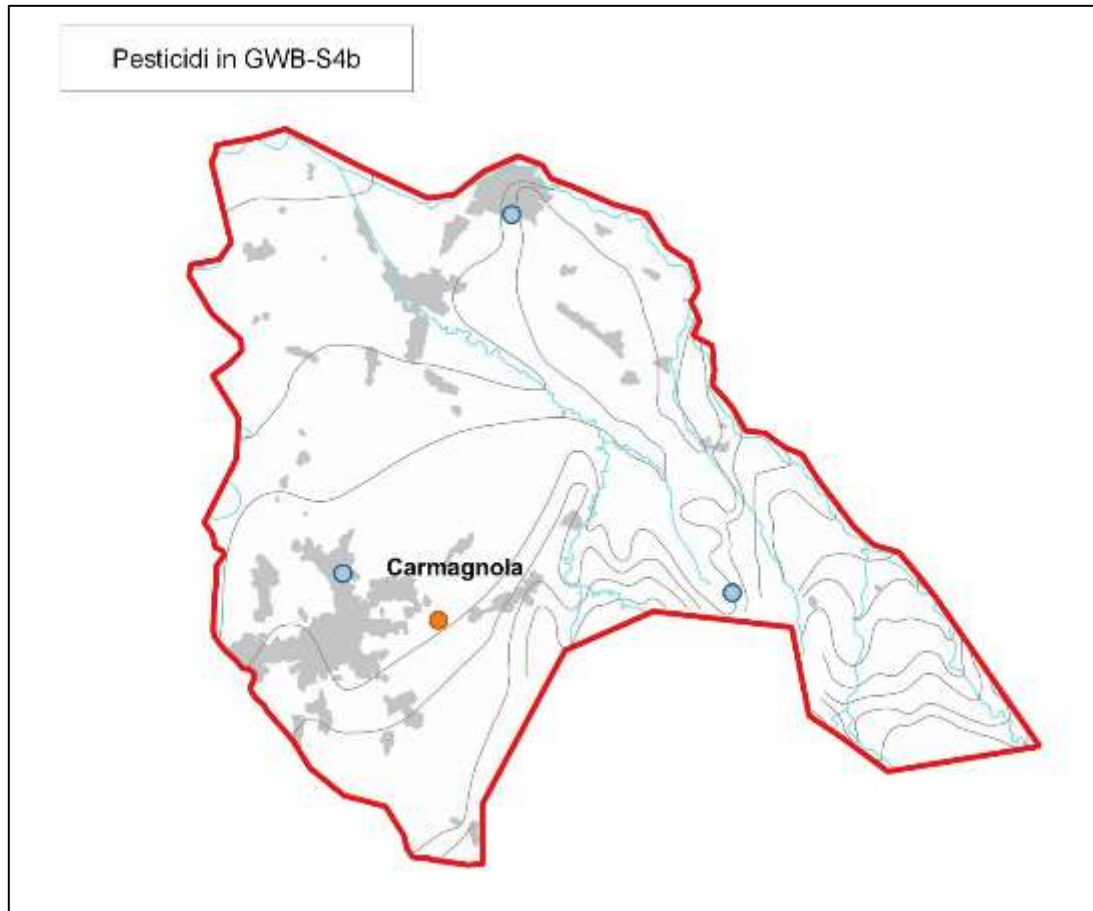


Figura 4.31 - Impatto Pesticidi in GWB-S4b

#### 4.6.3. VOC

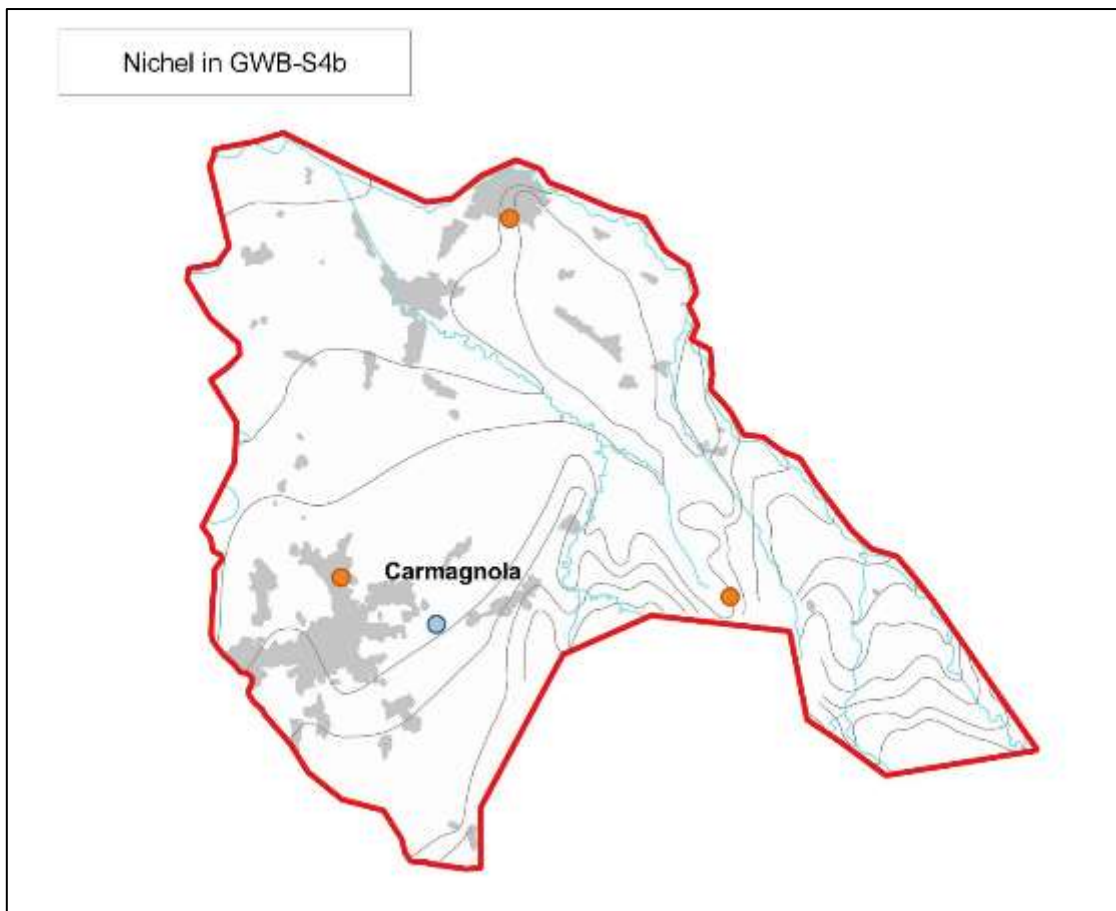
Come per il 2017, nel 2018 viene riscontrata la presenza di VOC (Tetracloroetene) al di sotto del VS in un solo punto all'interno del GWB-S4b, nei pressi di Carmagnola.

#### 4.6.4. Nichel

Come per il 2017, nel 2018 la presenza di tale metallo in GWB-S4b è stata riscontrata in tre punti, senza superamenti del VS (Figura 4.32).

#### 4.6.5. Cromo esavalente

Nel 2018 la presenza di Cromo esavalente, come l'anno precedente, viene riscontrata in un solo punto nel Comune di Carmagnola, senza superamento del VS.



**Figura 4.32 – Impatto Nichel in GWB-S4b**

#### 4.7. GWB-S5a: Pianura Pinerolese tra Chisola e sistema Chisone-Pellice

Superficie: 511 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 17

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

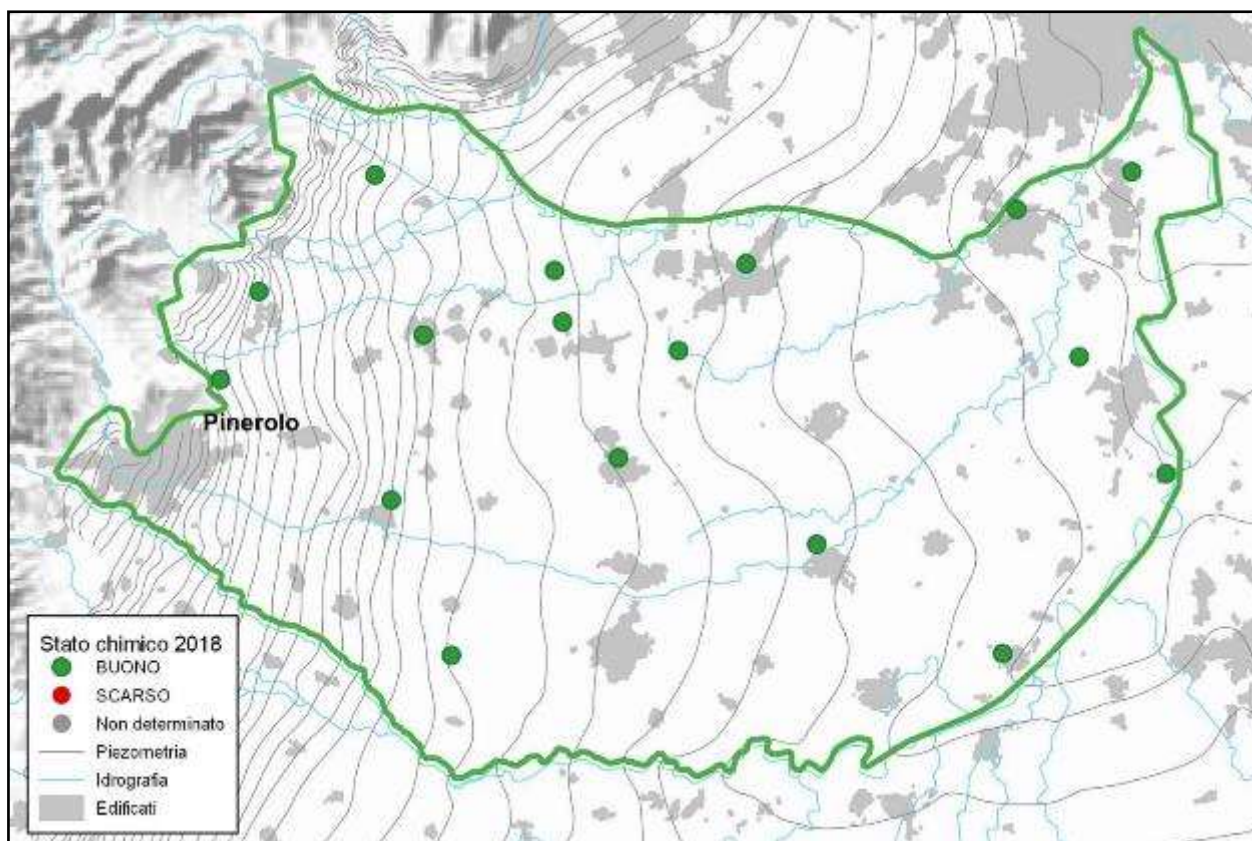


Figura 4.33 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S5a

Tabella 4.14 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S5a

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S5a	<b>BUONO</b>	Medio	<b>BUONO</b>

Lo SC nel 2018 di GWB-S5a (Figura 4.33 e Tabella 4.14) risulta BUONO con un LC medio, analogamente al 2017 e al triennio 2014-2016, con un andamento costante.



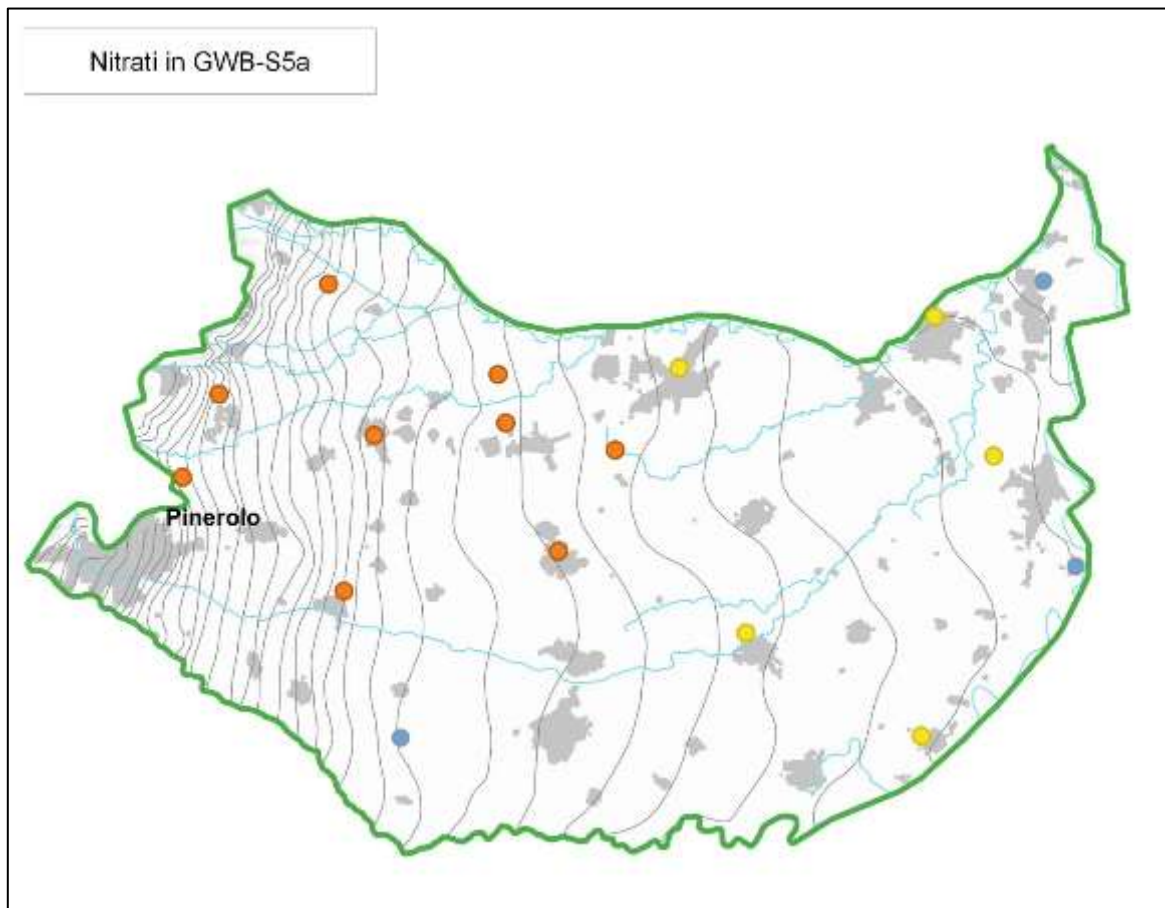
**Tabella 4.15 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S5a**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Sì
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.15 si nota che per GWB-S5a risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati, siti per lo smaltimento dei rifiuti e quella relativa all'agricoltura.

#### 4.7.1. Nitrati

La presenza di questa sostanza è diffusa in tutto il GWB-S5a (Figura 4.34), con concentrazioni variabili nei range 10-25 mg/L (giallo) e 25-50 mg/L (arancio), a conferma dell'analisi delle pressioni che mostra come significativa quella relativa all'agricoltura. Rispetto al 2017 non si rilevano però superamenti dello SQA.

**Figura 4.34 - Impatto Nitrati in GWB-S5a**

#### 4.7.2. Pesticidi

I Pesticidi si ritrovano in circa la metà dei punti del GWB senza superamenti dello SQA (Figura 4.35), coerentemente con l'analisi delle pressioni nella quale la pressione agricola risulta significativa.

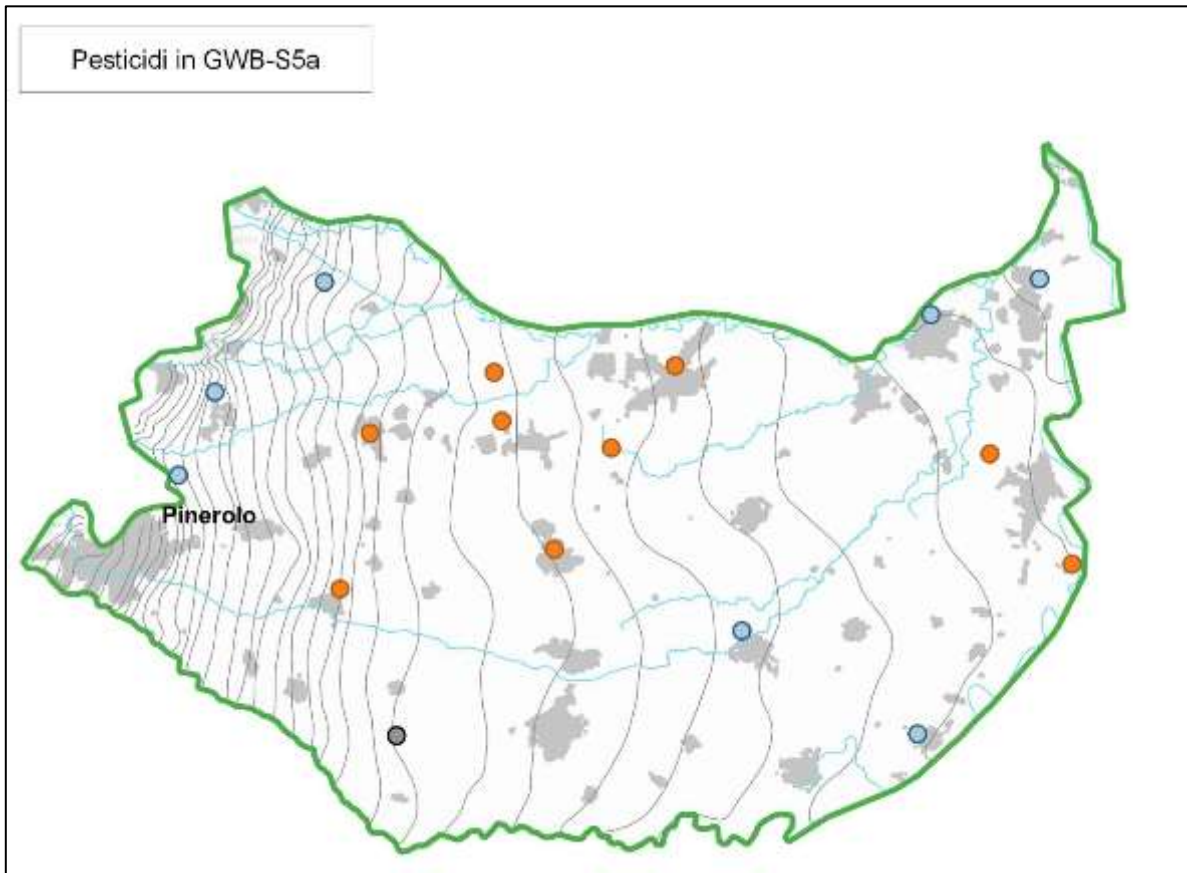


Figura 4.35 - Impatto Pesticidi in GWB-S5a

#### 4.7.3. VOC

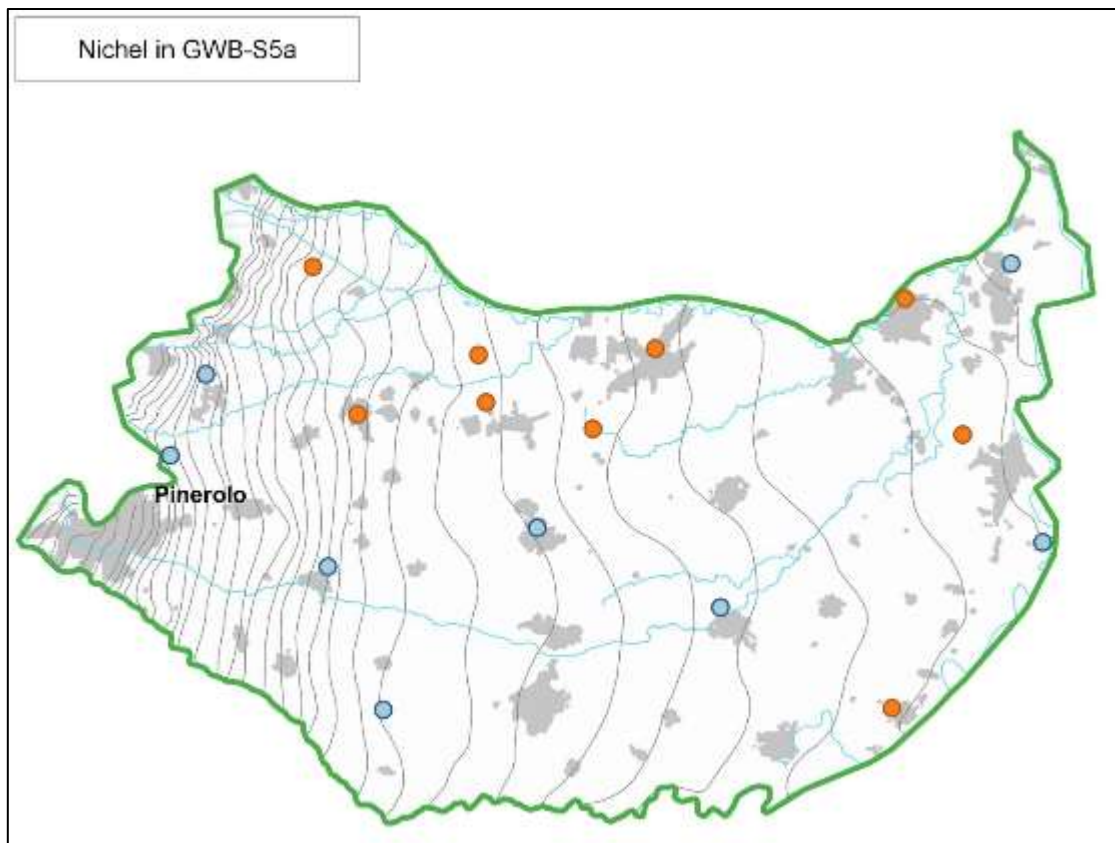
Nel 2018 si è riscontrata la presenza di VOC in un solo punto nel comune di Scalenghe, senza superamento del VS.

#### 4.7.4. Nichel

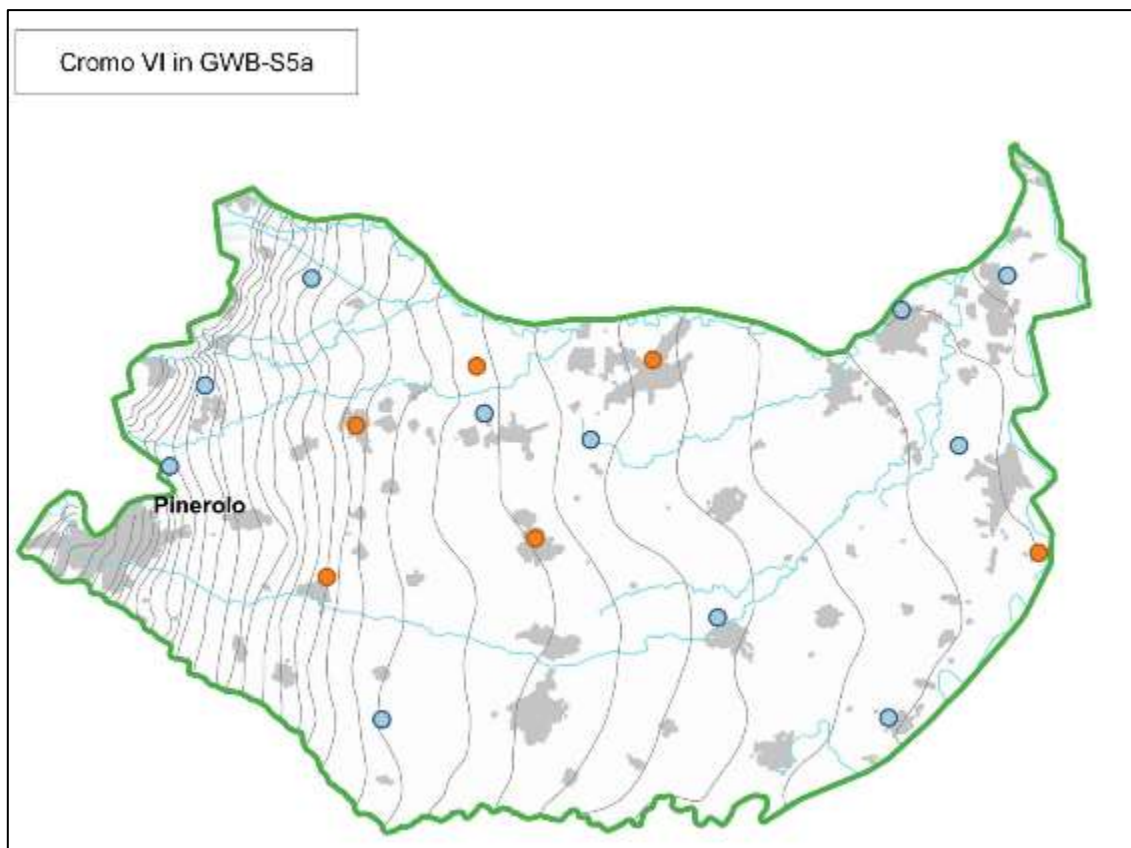
La presenza di questo metallo è diffusa nella metà dei punti del GWB, prevalentemente nella parte settentrionale, in concentrazioni inferiori al VS (Figura 4.36), ed è presumibilmente associata a fattori naturali, anche se le esigue concentrazioni dei riscontri non giustificano l'implementazione di una procedura per il calcolo del VFN.

#### 4.7.5. Cromo esavalente

Il Cromo esavalente viene riscontrato in un terzo dei punti del corpo idrico, alcuni dei quali sono i medesimi in cui si rileva il Nichel (Figura 4.37) ma senza superamenti del VS. Analogamente al Nichel l'entità dei dati disponibili non giustifica l'applicazione del procedimento scientifico per il calcolo del VFN.



**Figura 4.36 – Impatto Nichel in GWB-S5a**



**Figura 4.37 - Impatto Cromo VI in GWB-S5a**

#### 4.8. GWB-S5b: Pianura Pinerolese tra sistema Chisone-Pellice e Po

Superficie: 250 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 10

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

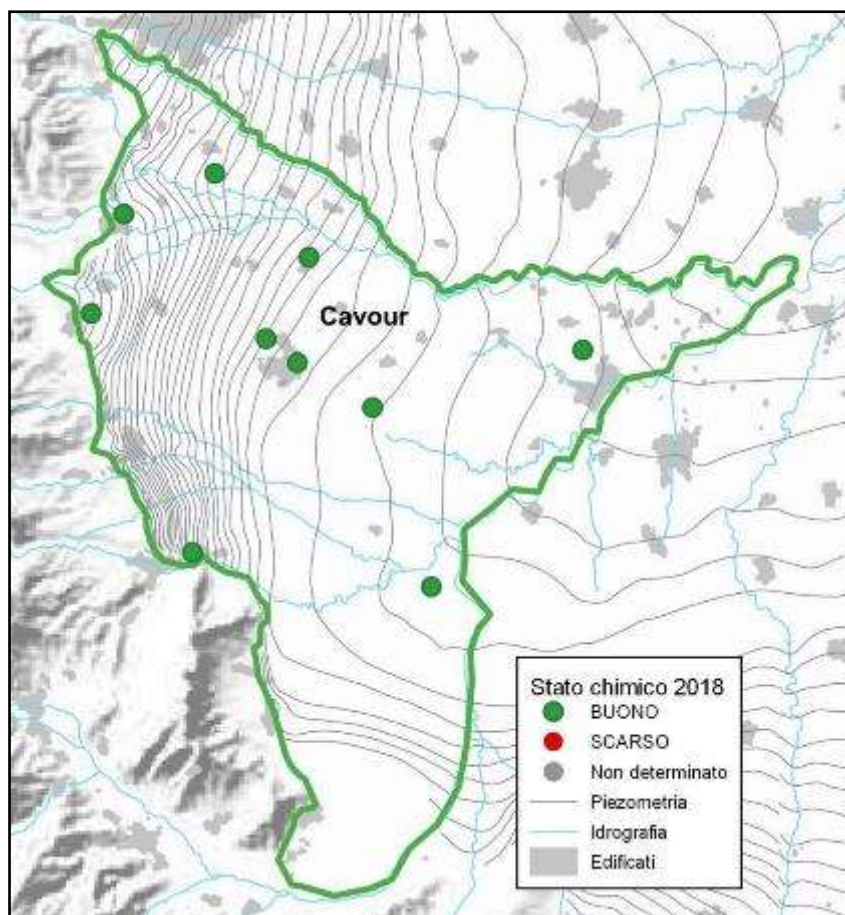


Figura 4.38 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S5b

Tabella 4.16 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S5b

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S5b	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-S5b nel 2018 risulta BUONO, contrariamente a quanto riscontrato nel triennio 2014-2016 (Figura 4.38 e Tabella 4.16).

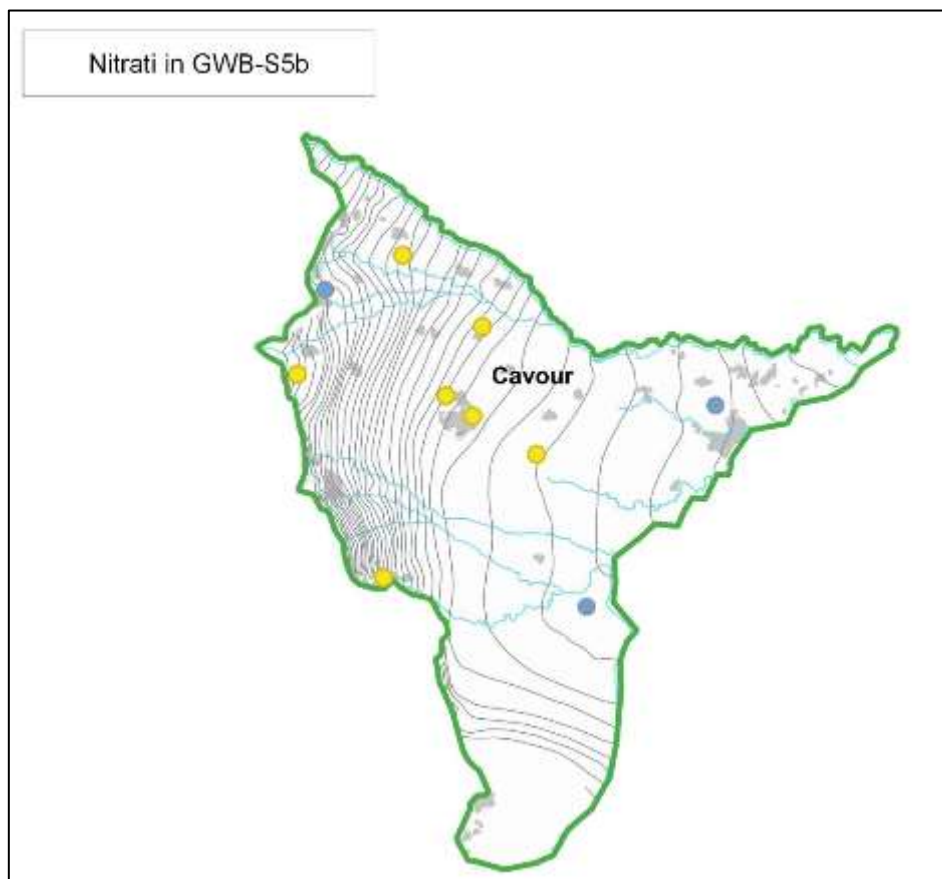
**Tabella 4.17 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S5b**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.17 si nota che per GWB-S5b risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti per lo smaltimento dei rifiuti e quella relativa all'agricoltura.

#### 4.8.1. Nitrati

La presenza dei Nitrati appare diffusa in tutto il GWB-S5b ma le concentrazioni sono comprese nelle soglie inferiori, fino a 25 mg/L, senza superamenti dello SQA (Figura 4.39). L'analisi delle pressioni indica come significativa quella agricola, tuttavia è presumibile che in questo contesto particolare la capacità di diluizione dell'acquifero possa mitigare le pressioni incidenti in superficie.

**Figura 4.39 - Impatto Nitrati in GWB-S5b**

#### 4.8.2. Pesticidi

Nel 2018 sono stati rilevati residui di Pesticidi solo in tre punti, senza superamenti dello SQA (Figura 4.40). Si conferma anche in questo caso l'analisi delle pressioni che vedono l'agricoltura come significativa in questo territorio, in analogia con quanto già enunciato per i Nitrati.

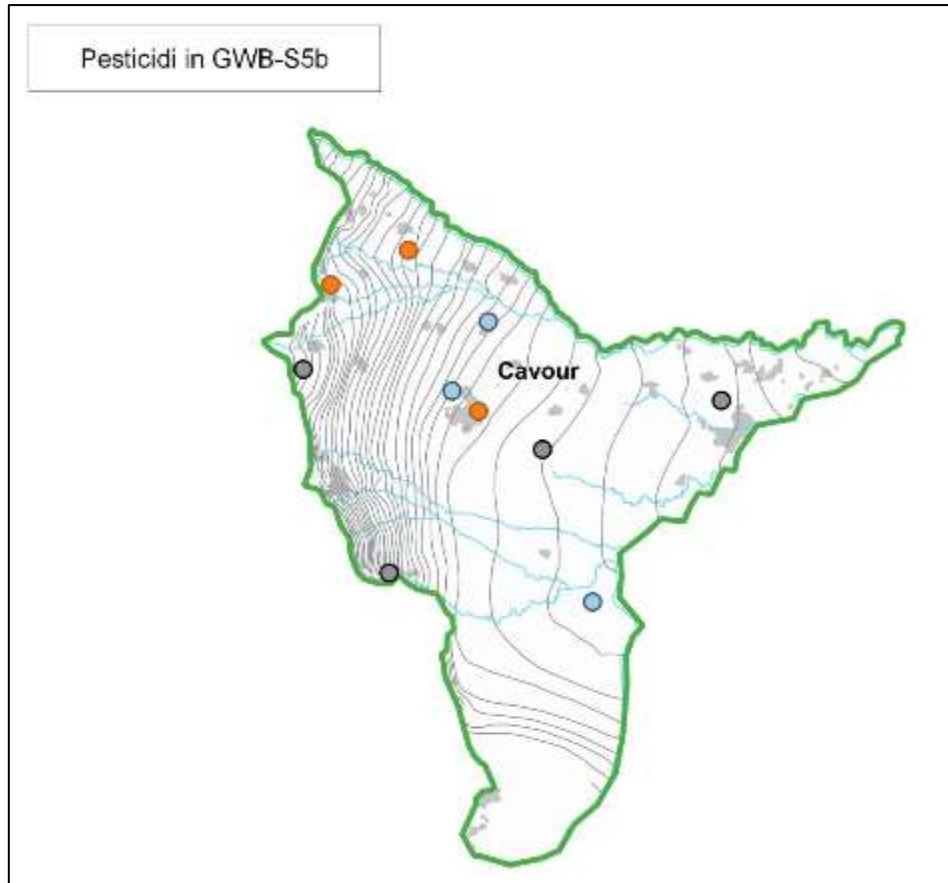


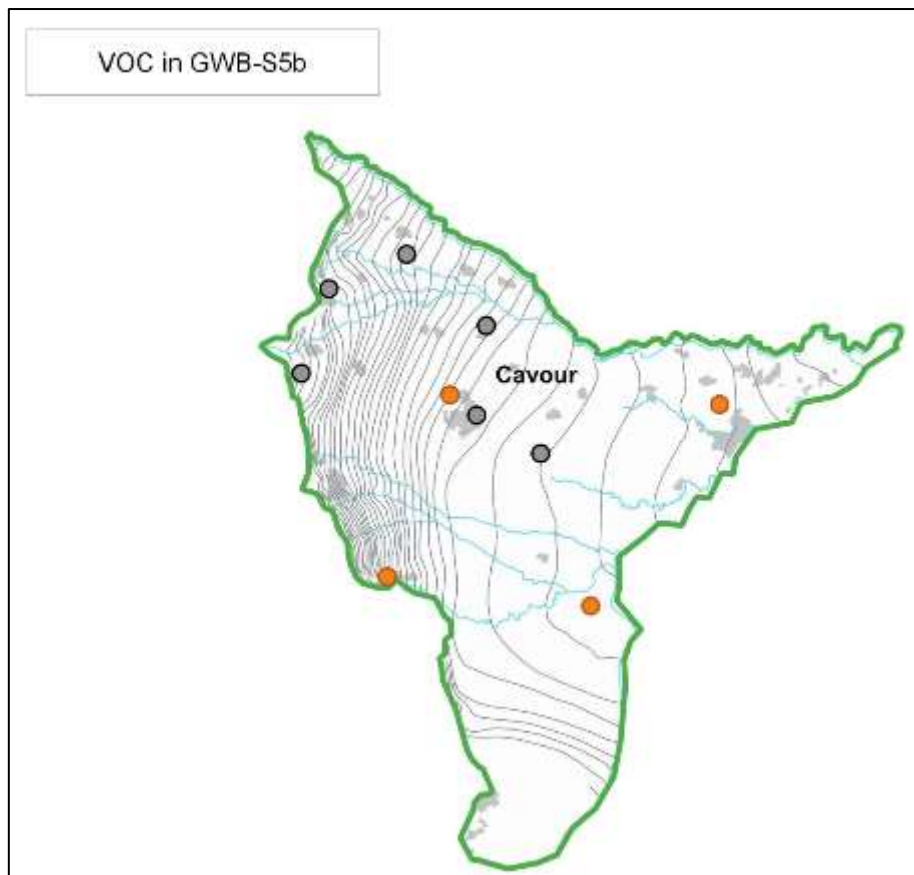
Figura 4.40 – Impatto Pesticidi in GWB-S5b

#### 4.8.3. VOC

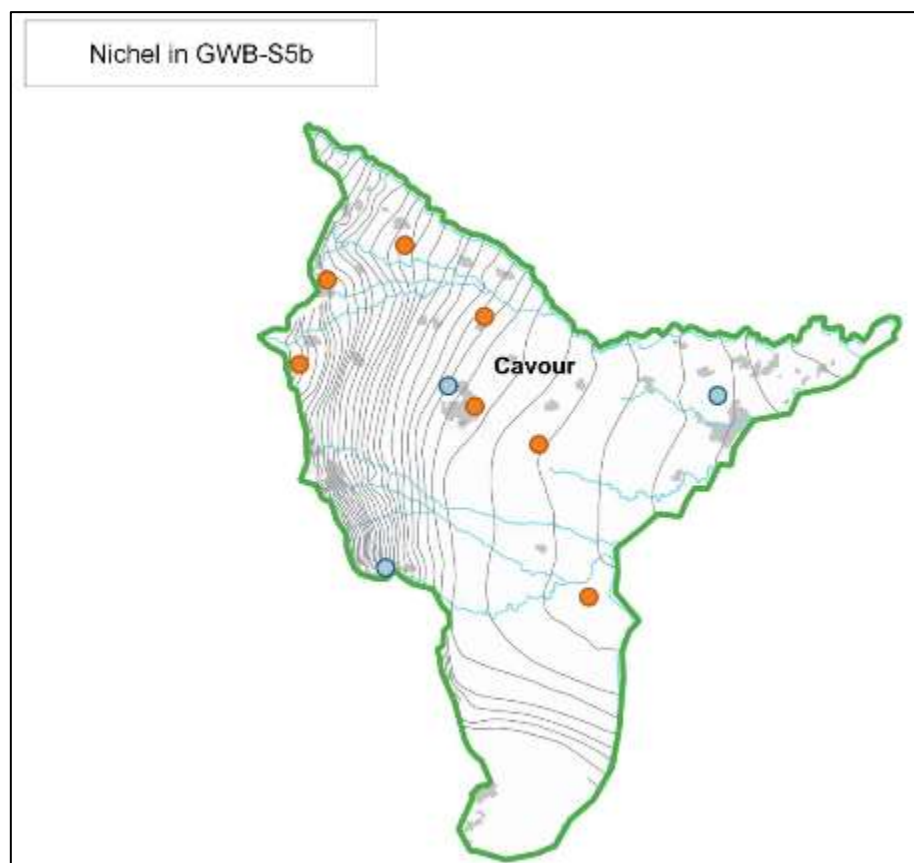
La presenza di tali sostanze è riscontrata in quattro punti del corpo idrico (Figura 4.41) ma senza superamenti del VS.

#### 4.8.4. Nichel

All'interno di GWB-S5b (Figura 4.42) si osserva l'impatto di questo metallo lungo una fascia che si estende dal settore centrale verso Nord-Ovest senza superamenti del VS per il 2018. Anche in questo caso, in virtù di riscontri comunque bassi rispetto al VS del Nichel, non è stato effettuato lo studio per la valutazione del VF, fermo restando la probabile origine naturale del fenomeno.



**Figura 4.41 – Impatto VOC in GWB-S5b**



**Figura 4.42 - Impatto Nichel in GWB-S5b**

#### 4.8.5. Cromo esavalente

La presenza di Cromo esavalente, al di sotto del VS, interessa tre punti del GWB-S5b, nella fascia centrale (Figura 4.43). Tenendo conto di una possibile origine naturale del metallo, valgono comunque le stesse considerazioni espresse in precedenza per il Nichel.

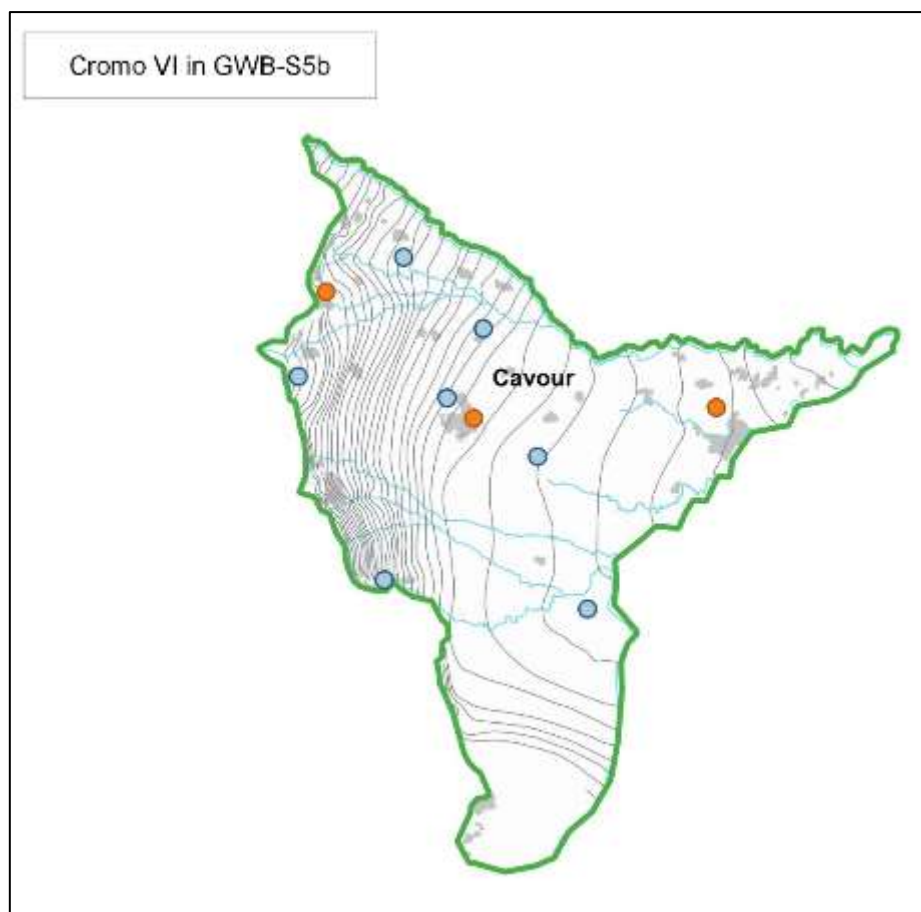


Figura 4.43 - Impatto Cromo VI in GWB-S5b



#### 4.9. GWB-S6: Pianura Cuneese

Superficie: 1091 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 40

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

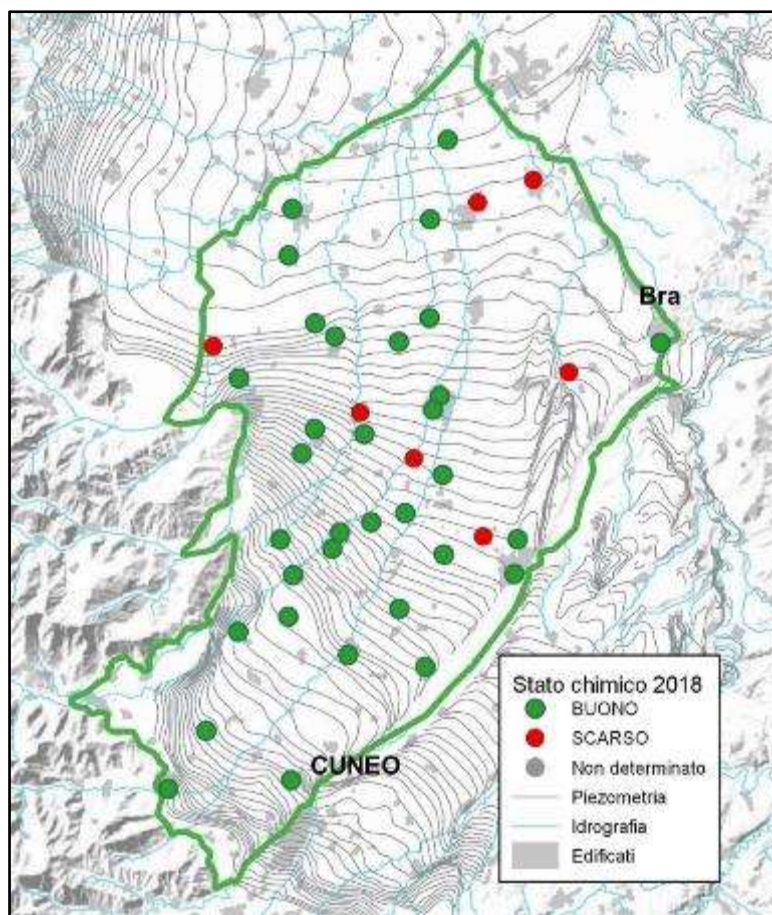


Figura 4.44 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S6

Tabella 4.18 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S6

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S6	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>

Lo SC nel 2018 di GWB-S6, come già nel 2017 ma contrariamente al triennio 2014-2016 risulta BUONO (Figura 4.44 e Tabella 4.18), per le motivazioni espresse nel capitolo 3.

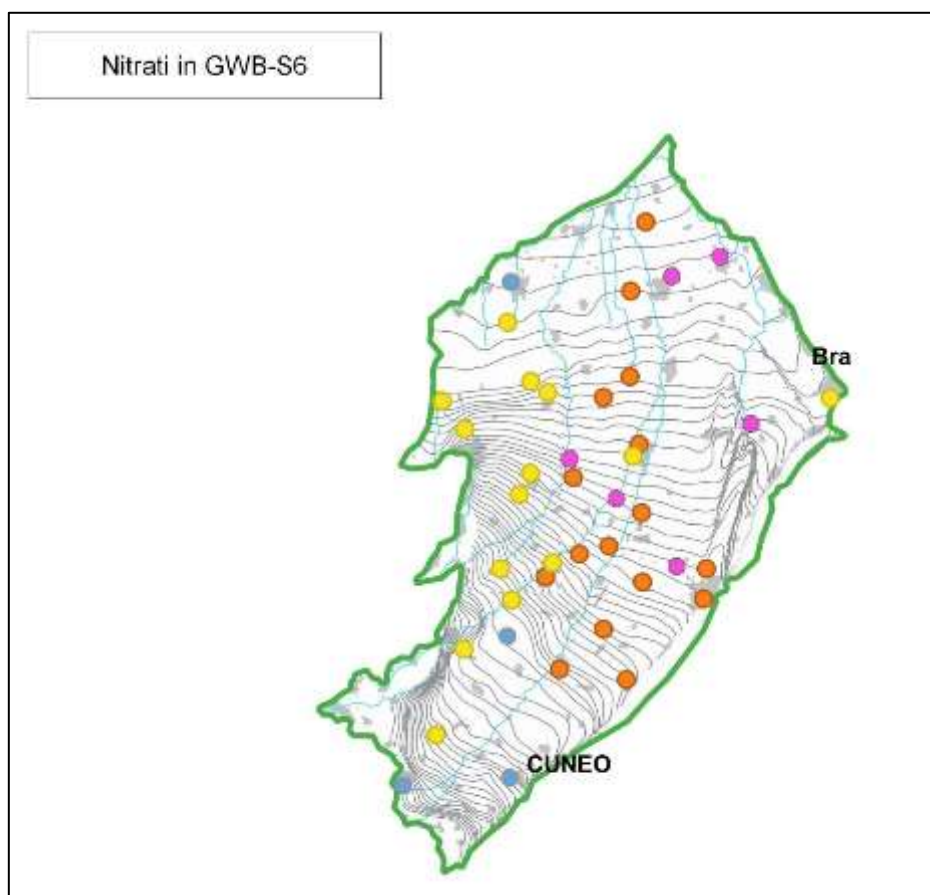
**Tabella 4.19 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S6**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	No
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.19 si nota che per GWB-S6 risulta significativa unicamente la pressione relativa all'agricoltura.

#### 4.9.1. Nitrati

L'analisi delle pressioni risulta confermata per GWB-S6, in quanto la quasi totalità dei punti di monitoraggio è interessata dalla presenza di Nitrati (Figura 4.45), sia come presenza a livelli di concentrazione intermedia (range 10-25 mg/L e 25-50 mg/L) sia come superamento dello SQA.



**Figura 4.45 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S6**

#### 4.9.2. Pesticidi

L'analisi delle pressioni risulta confermata anche dai Pesticidi in quanto la presenza di questi inquinanti risulta diffusa in tutto il GWB-S6 (Figura 4.46), con un punto in cui si riscontra il superamento dello SQA per il Metolaclor.

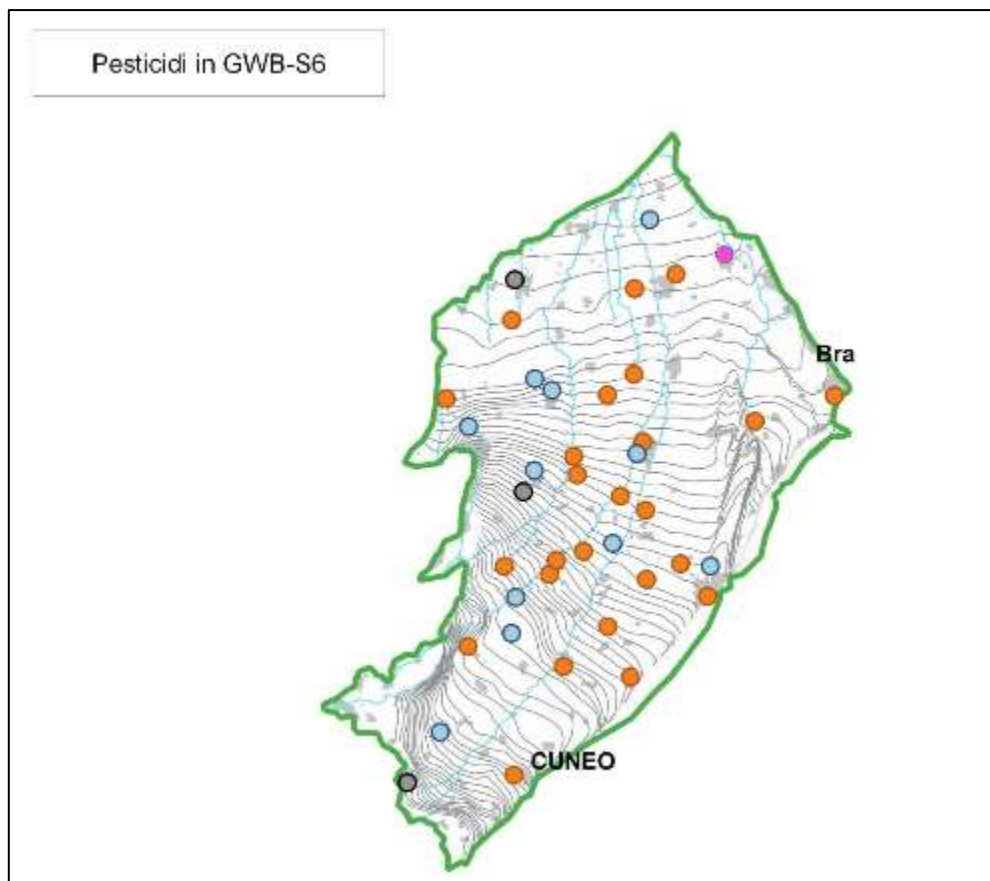
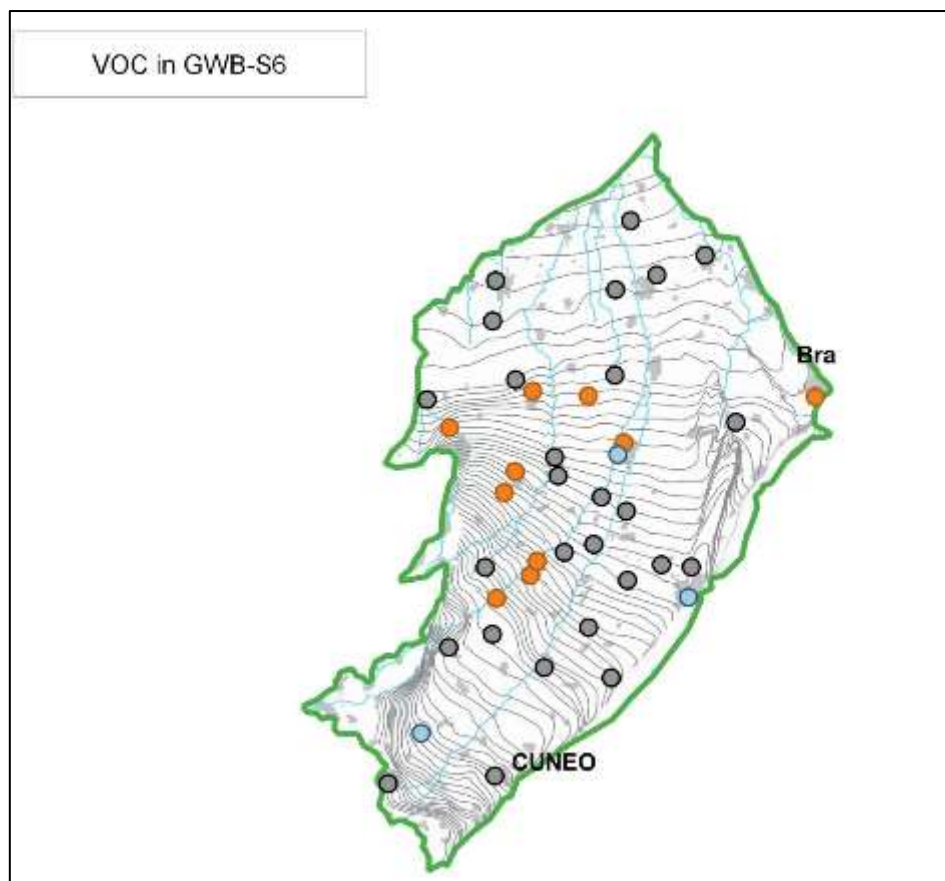


Figura 4.46 – Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S6

#### 4.9.3. VOC

La presenza di tali sostanze è moderatamente diffusa prevalentemente nel settore centrale di GWB-S6 (Figura 4.47), per il 2018 senza casi di superamenti del VS. Questi eventi sono verosimilmente legati ad attività antropiche su piccola scala, ma comunque molto diffuse sul territorio



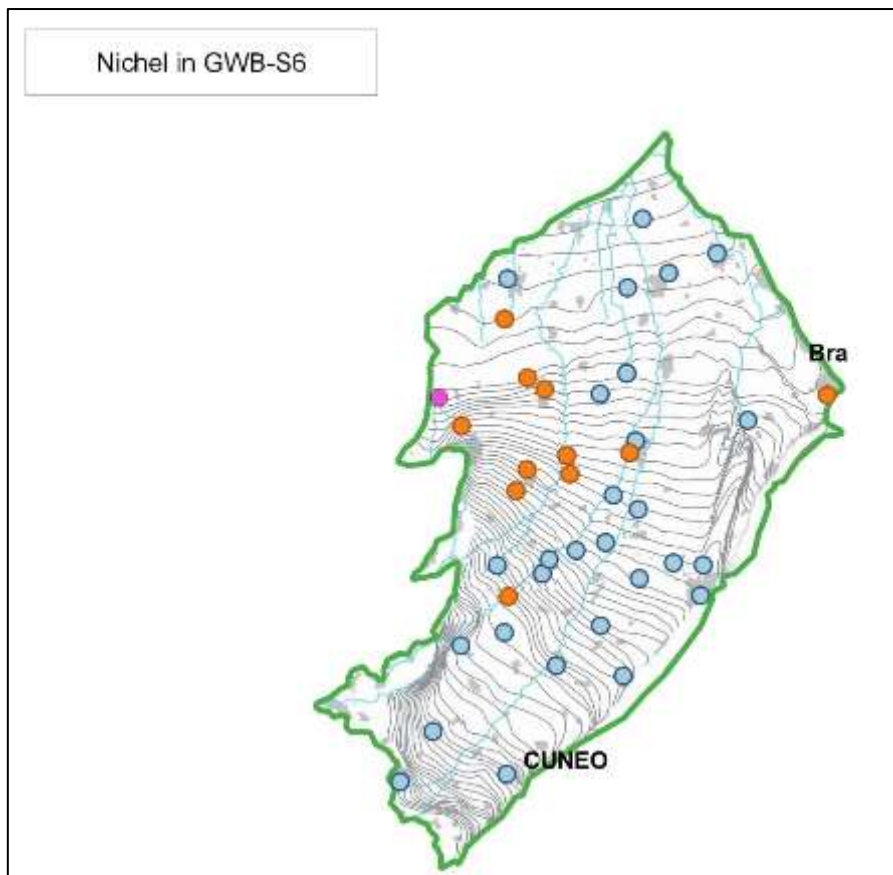
**Figura 4.47 – Impatto VOC in GWB-S6**

#### **4.9.4. Nichel**

Si ritrova in circa un terzo dei punti monitorati e principalmente nel settore ovest di GWB-S6 (Figura 4.48) e quasi sempre in concentrazioni inferiori al VS. L'unico superamento del VS si presenta, come per gli anni precedenti, nel comune di Saluzzo ubicato in corrispondenza del limite Nord-Ovest. Anche in questo caso è presumibile un'origine naturale del fenomeno.

#### **4.9.5. Cromo esavalente**

Nel 2018 la presenza di Cromo esavalente è limitata a un solo punto ubicato nella zona nord-ovest del GWB-S6, nel Comune di Scarnafigi, con concentrazione inferiore al VS, dove si è anche riscontrata la presenza del Nichel.



**Figura 4.48 – Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S6**

#### 4.10. **GWB-S7: Pianura Cuneese in destra Stura di Demonte**

Superficie: 631 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 34

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

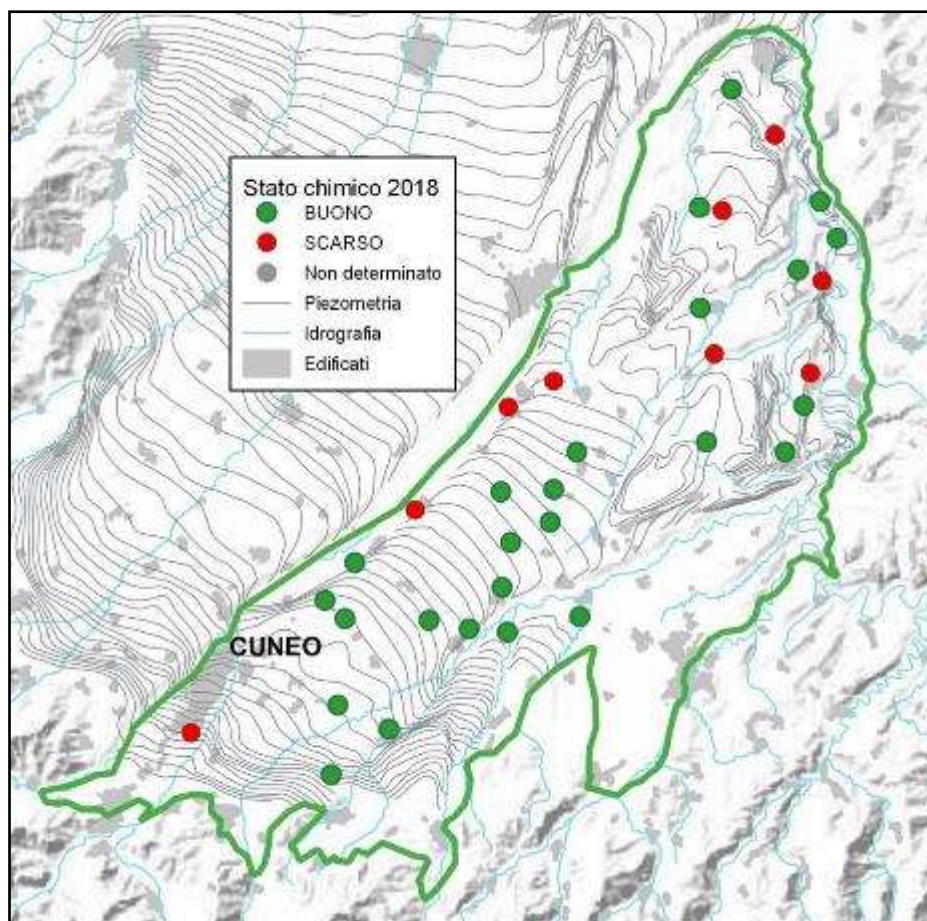


Figura 4.49 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S7

Tabella 4.20 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S7

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S7	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>

Lo SC dell'anno 2018 di GWB-S7 (Figura 4.49 e Tabella 4.20) risulta BUONO, come già nel 2017 e a differenza dello SC nel triennio 2014-2016, per le motivazioni enunciate nel capitolo 3.

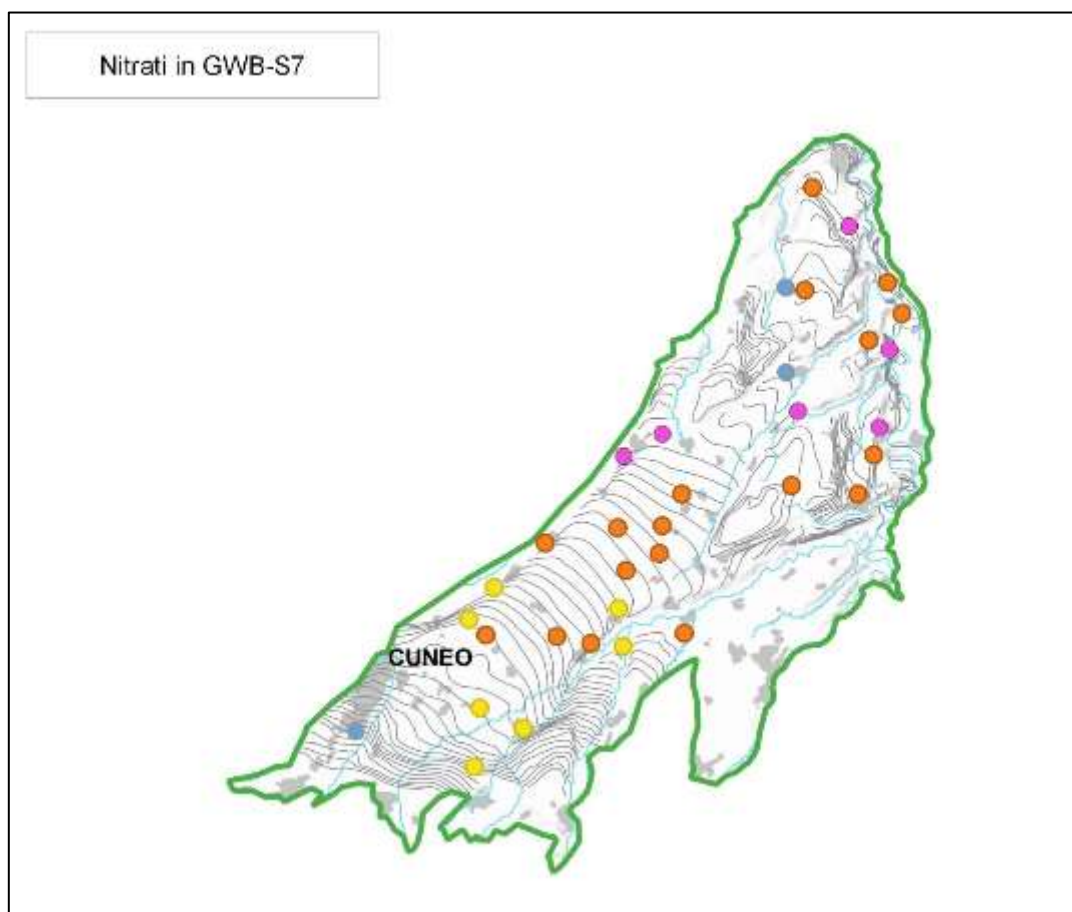
**Tabella 4.21 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S7**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	No
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.21 si nota che per GWB-S7 risulta significativa unicamente la pressione relativa all'agricoltura.

#### 4.10.1. **Nitrati**

Analogamente al GWB-S6 diversi punti di GWB-S7 risultano interessati dalla presenza dei Nitrati (Figura 4.50), sia come superamento dello SQA, sia come impatto a livelli di concentrazione intermedia: range 10-25 mg/L e 25-50 mg/L. Questa situazione denota la presenza di cospicue attività antropiche agricole con un marcato effetto sullo SC, a conferma dell'analisi delle pressioni.

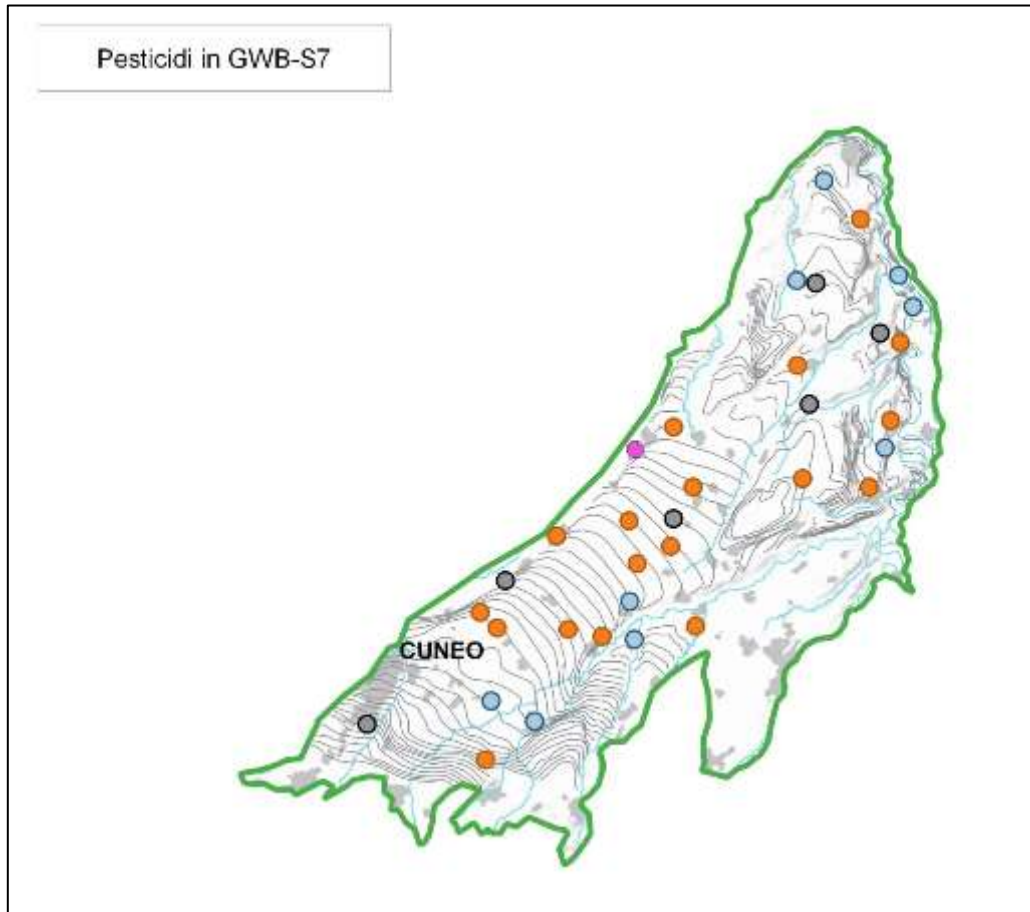


**Figura 4.50 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S7**

#### 4.10.2. **Pesticidi**

All'interno del GWB-S7, in accordo con quanto riscontrato per i Nitrati, si nota una notevole diffusione di Pesticidi, soprattutto nella parte centro-meridionale del corpo idrico (Figura 4.51), con un solo

superamento del relativo SQA, nel comune di Sant’Albano Stura, per il Nicosulfuron, a conferma della vocazione agricola del territorio.



**Figura 4.51 – Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S7**

#### **4.10.3. VOC**

Nel 2018 tali sostanze sono risultate presenti in cinque punti del GWB-S7 (figura 4.52), con tre superamenti del VS, confermando che questo parametro non è una criticità per questo GWB, in accordo con l’analisi delle pressioni. Le sostanze che superano il VS sono il Triclorometano (Cloroformio) e la somma di Tricloroetene e Tetracloroetene.

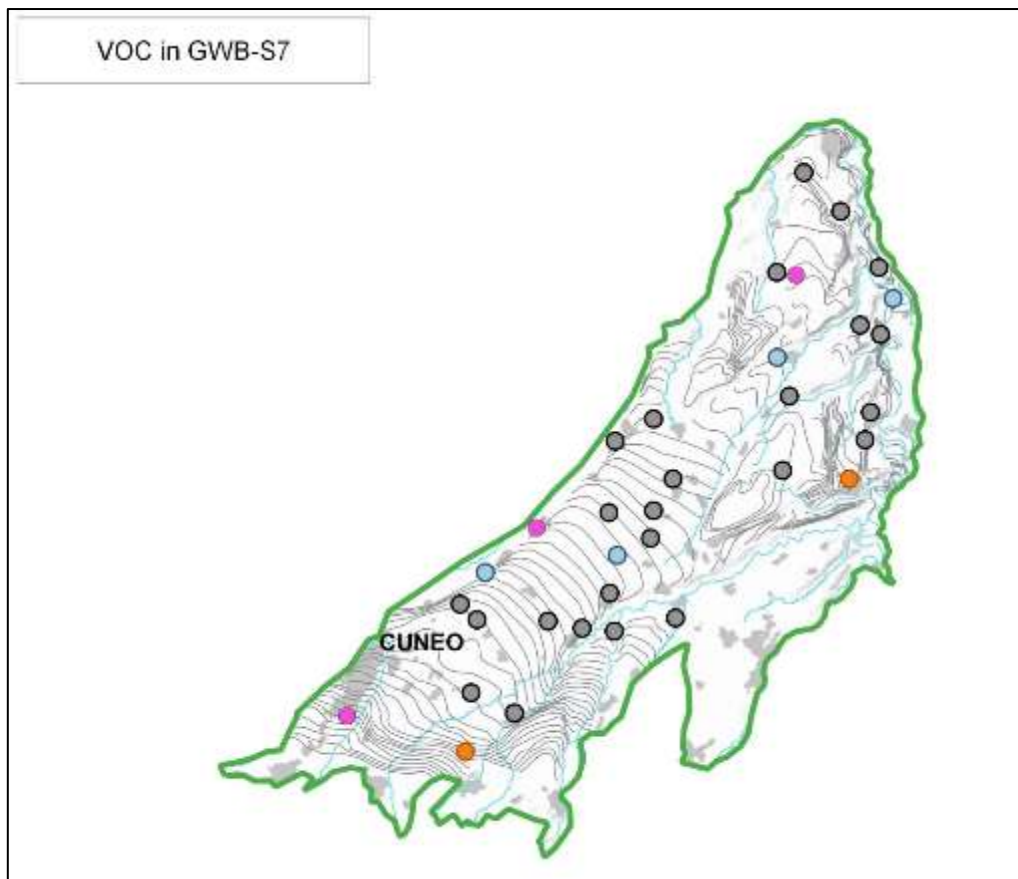
#### **4.10.4. Nichel**

La presenza di questo metallo in GWB-S7 (Figura 4.53), appare limitata a pochi punti senza superamenti del VS.

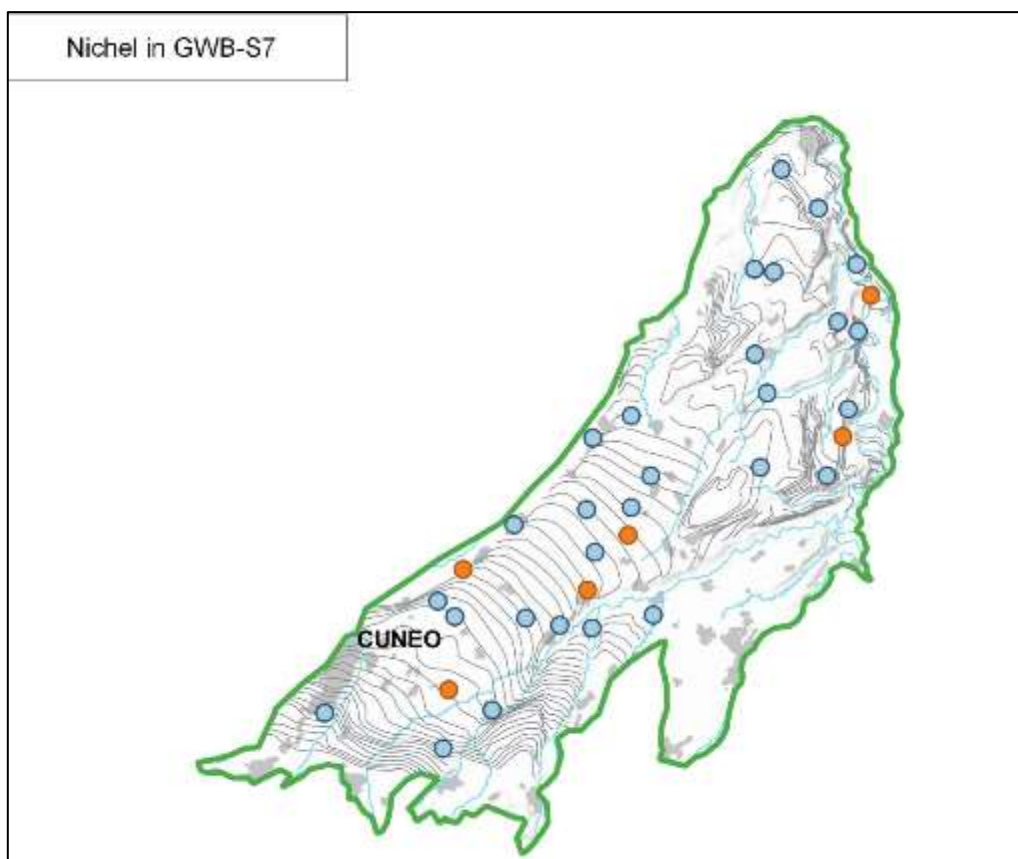
#### **4.10.5. Cromo esavalente**

Come per il 2017, anche per questo metallo i riscontri sono sporadici, soltanto due nei Comuni di Narzole e Novello, senza superamento del VS.





**Figura 4.52 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-S7**



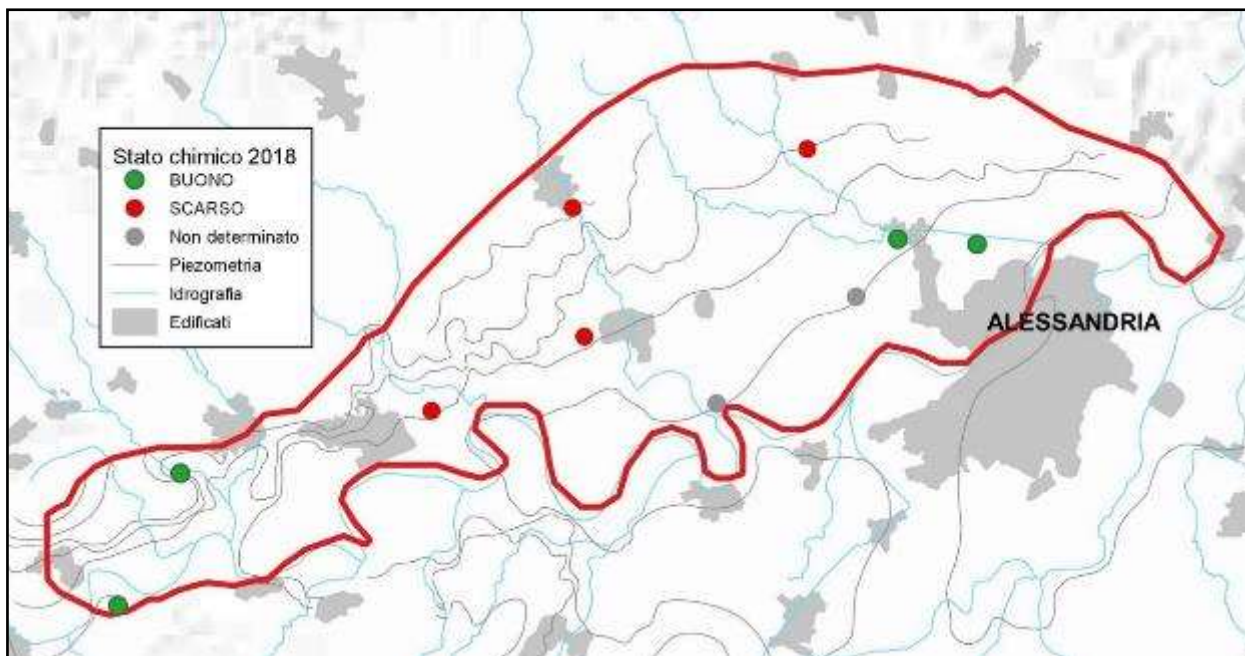
**Figura 4.53 – Impatto Nichel in GWB-S7**

#### 4.11. **GWB-S8: Pianura Alessandrina in sinistra Tanaro**

Superficie: 124 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 10

Programma di monitoraggio 2018: Operativo



**Figura 4.54- Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S8**

**Tabella 4.22 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S8**

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S8	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>SCARSO</b>

Lo SC nell'anno 2018 di GWB-S8, analogamente al 2017 e triennio 2014-2016 (Figura 4.54 e Tabella 4.22) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante ed un LC alto, che denota un giudizio di stato consolidato negli anni.

Le sostanze che hanno causato lo SC Scarso nel GWB-S8, in accordo con quanto espresso nel capitolo 3, sono risultate essere due: il Cromo esavalente per una copertura areale di 42.3% e i Nitrati per una copertura areale di 26.7%.

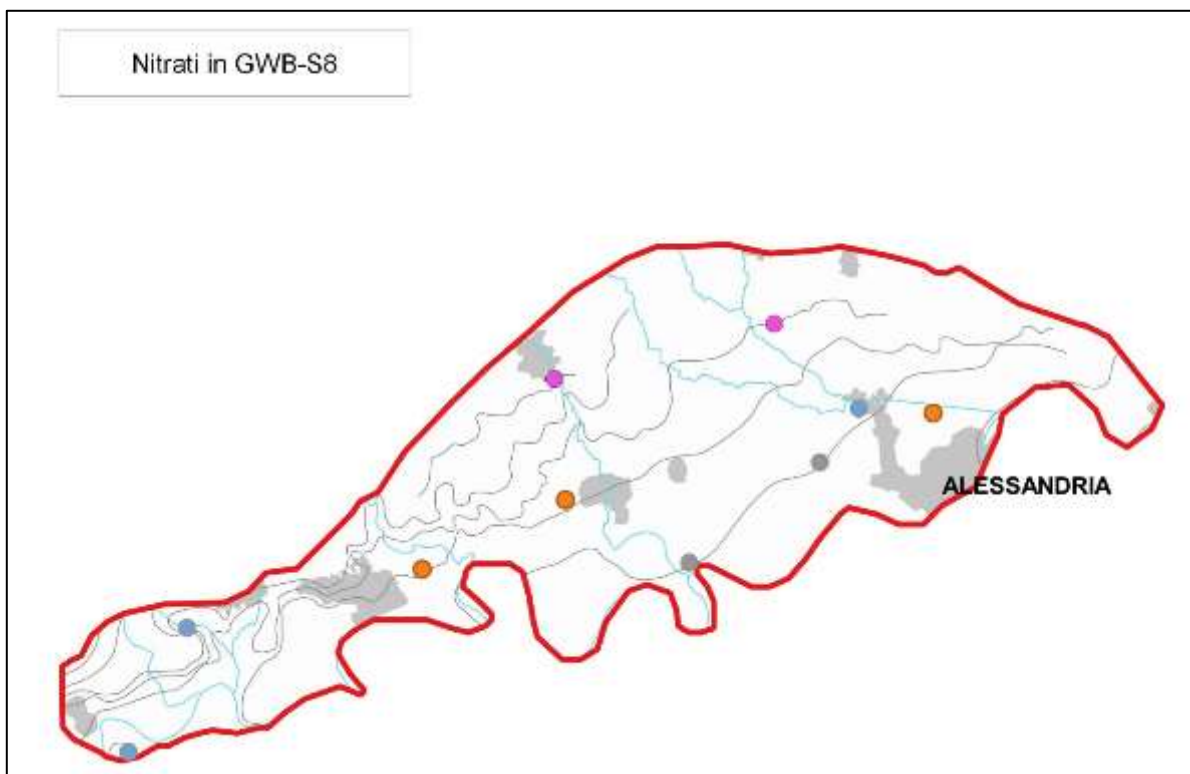
**Tabella 4.23 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S8**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
<b>3</b>	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.23 si nota che per GWB-S8 risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti per lo smaltimento dei rifiuti e all'agricoltura.

#### 4.11.1. **Nitrati**

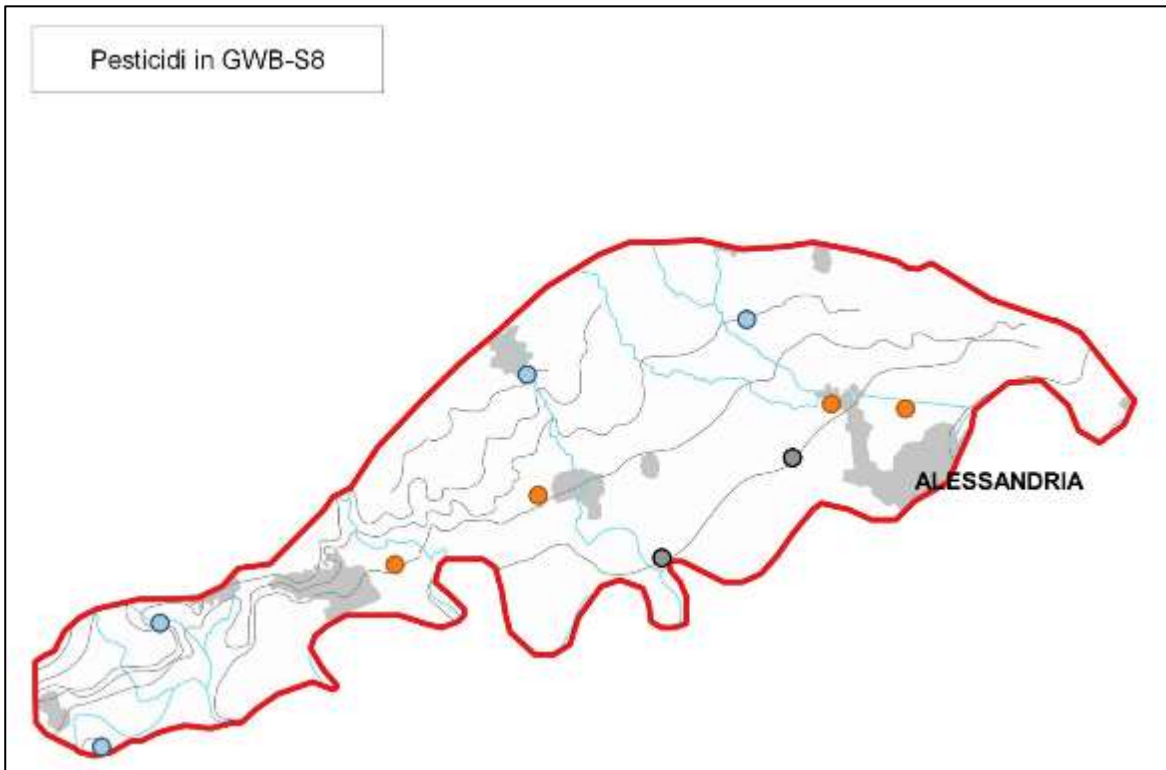
Metà dei punti all'interno di GWB-S8 risultano interessati dalla presenza dei Nitrati (Figura 4.55) con livelli di concentrazione intermedia (25-50 mg/L) e due superamenti dello SQA nei Comuni di Quargento e Alessandria, confermando l'incidenza di pressioni di tipo agricolo per tale area.



**Figura 4.55– Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S8**

#### 4.11.2. **Pesticidi**

Nel 2018 è stata registrata la presenza di queste sostanze in quattro stazioni di monitoraggio del GWB-S8, con concentrazioni inferiori allo SQA (Figura 4.56).



**Figura 4.56– Impatto Pesticidi in GWB-S8**

#### 4.11.3. **VOC**

Nel 2018 i VOC non sono stati riscontrati in alcun punto del GWB-S8.

#### 4.11.4. **Nichel**

In GWB-S8 si osserva la presenza di Nichel nella metà dei punti monitorati, in concentrazioni inferiori al VS (Figura 4.57). Anche in questo caso, come per altri corpi idrici sotterranei visti in precedenza, si può ipotizzare un'origine naturale del metallo.

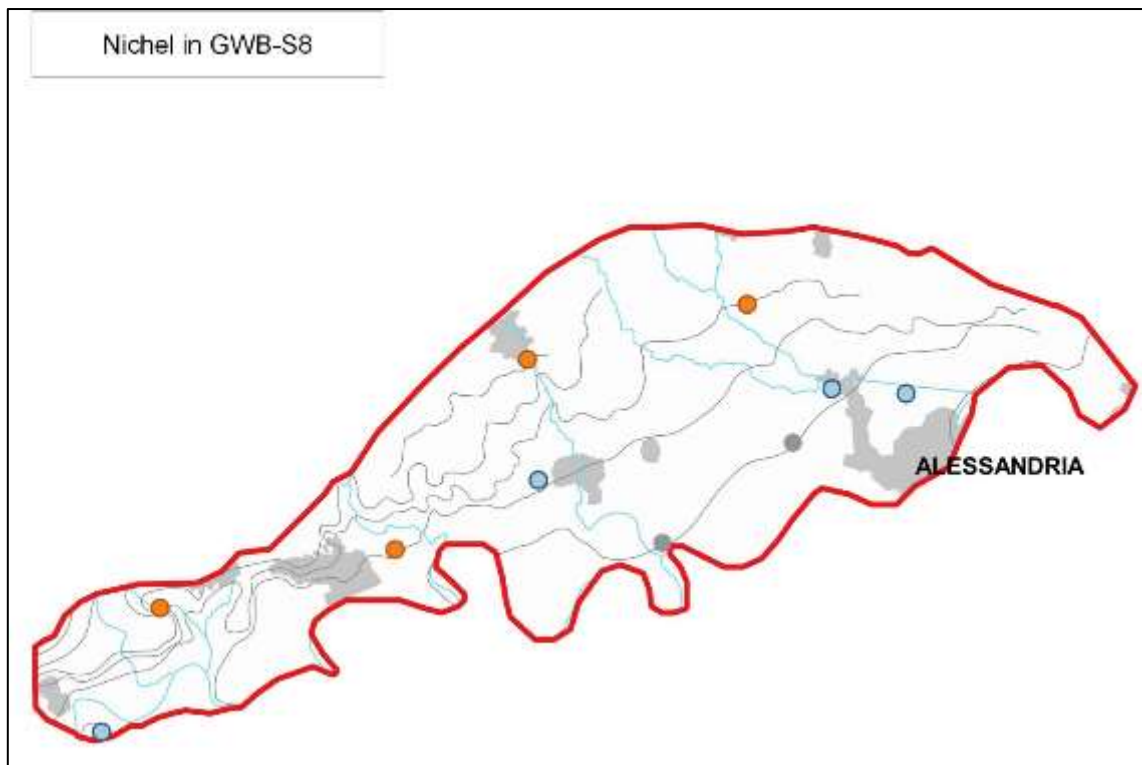


Figura 4.57 – Impatto Nichel in GWB-S8

#### 4.11.5. Cromo esavalente

Nel GWB-S8 si rileva la presenza del Cromo esavalente (Figura 4.58) in tre punti, nei Comuni di Felizzano, Solero e Quargnento, nei quali si riscontra anche il superamento del relativo VS. Sussistono indicazioni fondate che la presenza e l'anomalia di Cromo esavalente possa essere di origine naturale, anche se le caratteristiche dei dati analitici delle serie storiche disponibili non consentono l'implementazione del procedimento per il calcolo del VF.

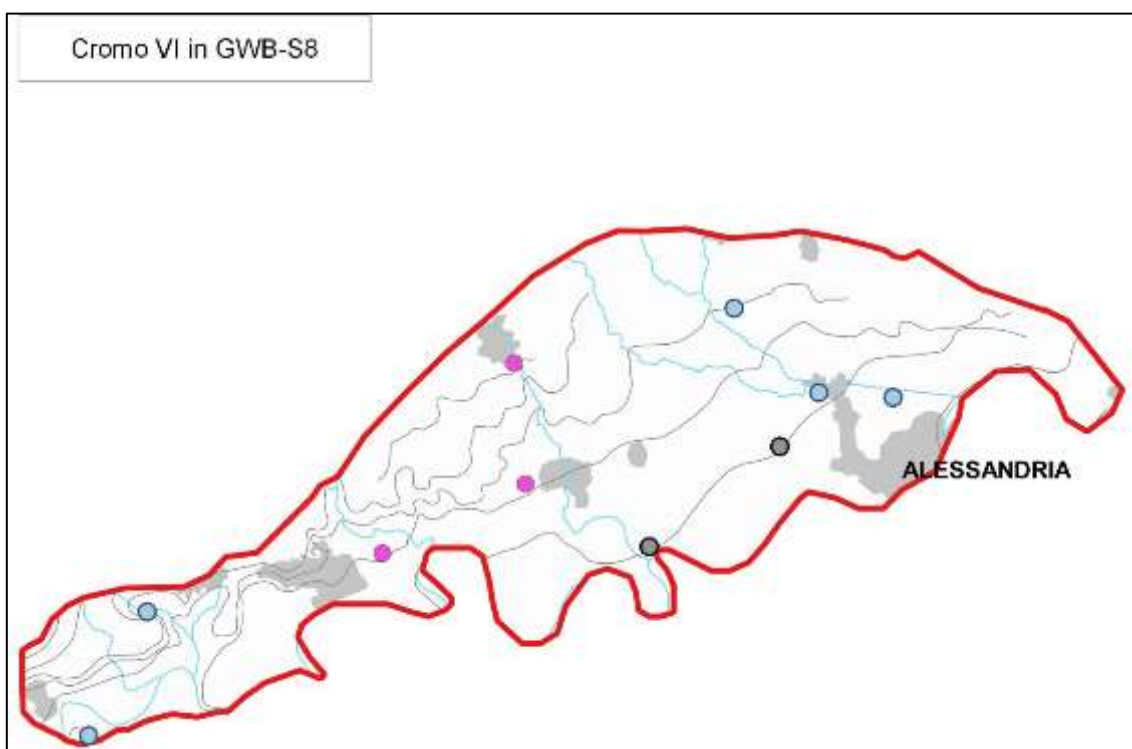


Figura 4.58 – Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S8

#### 4.12. GWB-S9: Pianura Alessandrina in destra Tanaro

Superficie: 1066 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 51

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

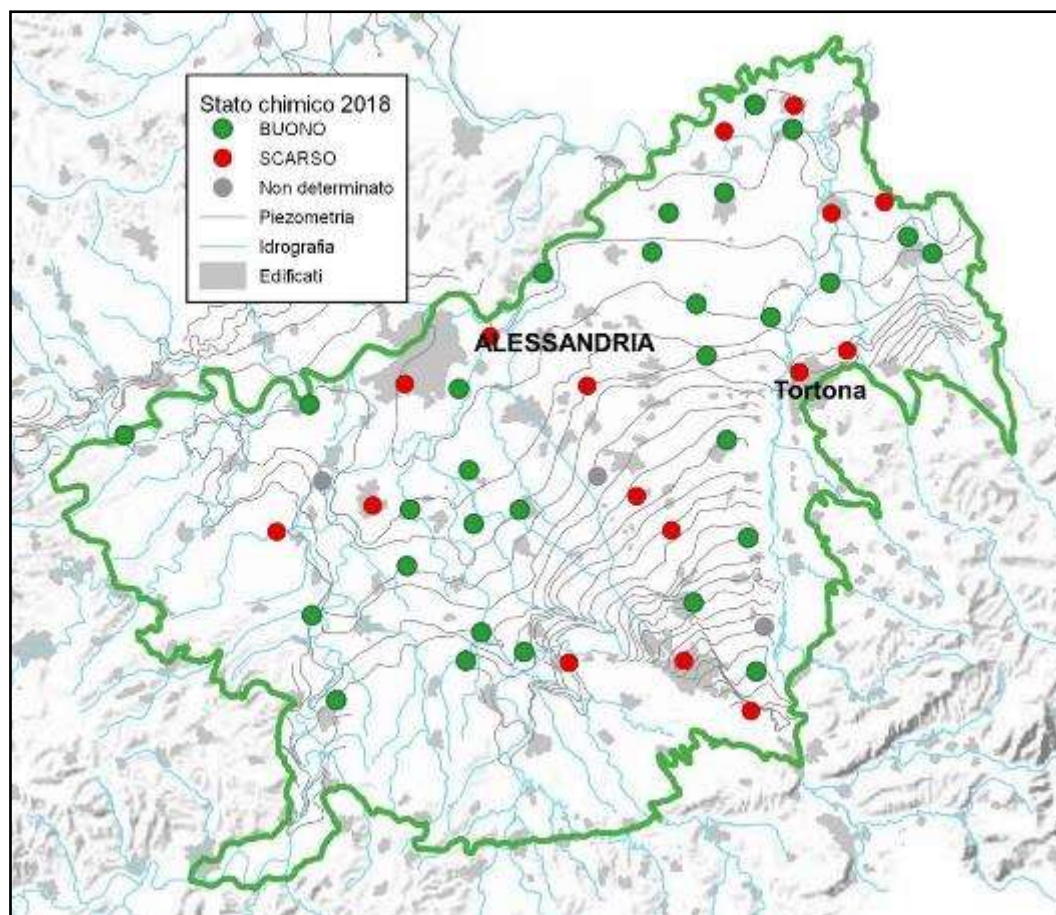


Figura 4.59 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S9

Tabella 4.24 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S9

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S9	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-S9 dell'anno 2018, contrariamente a quello del 2017 e del triennio 2014-2016 (Figura 4.59 e Tabella 4.24) risulta BUONO poiché, secondo quanto espresso nel capitolo 3, nessuno dei contaminanti presenti ha superato il VS/SQA in un numero di punti superiore al 20% di copertura areale del GWB.

**Tabella 4.25 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S9**

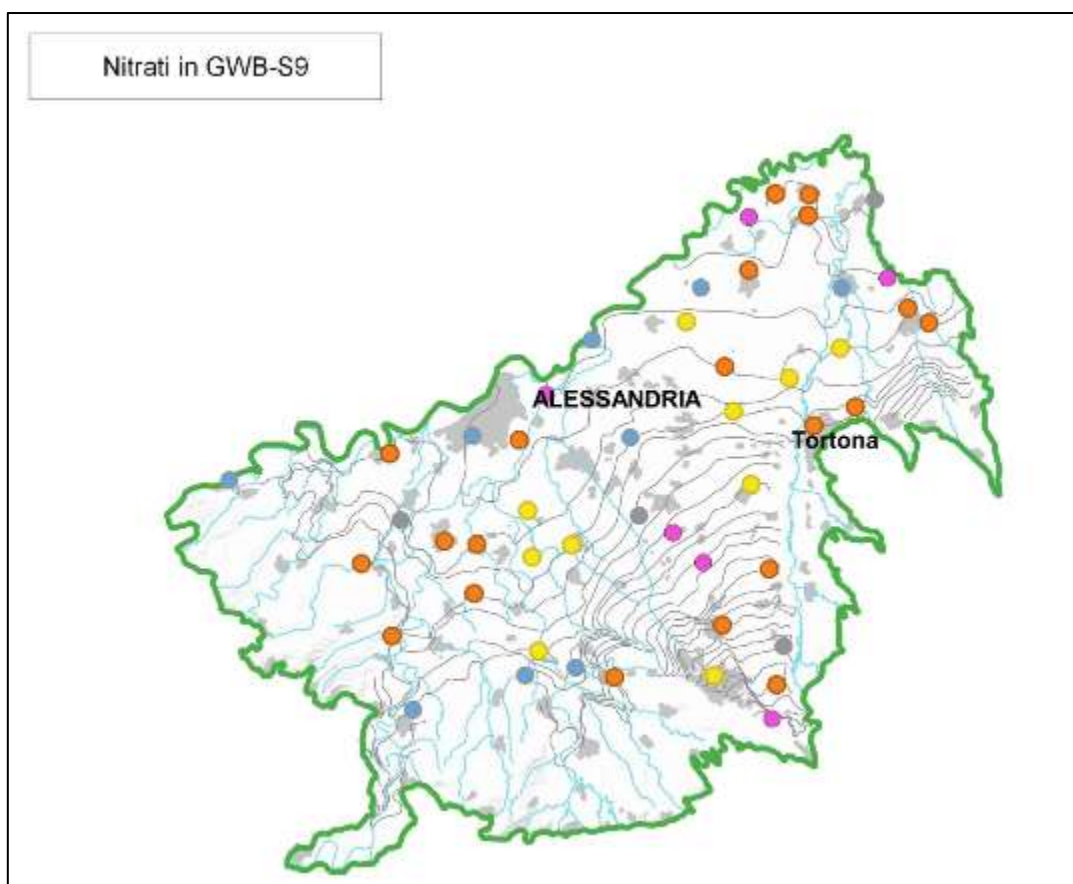
Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Sì
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.25 si nota che per GWB-S9 risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati, siti per lo smaltimento dei rifiuti e la pressione relativa all'agricoltura.

#### 4.12.1. **Nitrati**

La presenza di Nitrati è diffusa in tutto il GWB-S9 (Figura 4.60), rappresentando una criticità per questo corpo idrico, con numerosi superamenti dello SQA concentrati principalmente nella parte centro-orientale del corpo idrico.

Anche nelle zone rimanenti sono numerosi i riscontri di Nitrati a livelli di concentrazioni intermedie (10-25 mg/L e 25-50 mg/L). Tutto ciò convalida l'analisi delle pressioni per quanto concerne il ruolo della componente agricola.

**Figura 4.60 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S9**

#### 4.12.2. Pesticidi

Nel 2018 i riscontri di queste sostanze nel GWB-S9 (Figura 4.61) sono paragonabili a quelli del 2017, infatti vengono rilevati in alcuni punti nel corpo idrico, con tre superamenti dello SQA per i composti Glifosate e/o AMPA nei Comuni di Alessandria, Castelnuovo Scrivia e Isola S. Antonio.

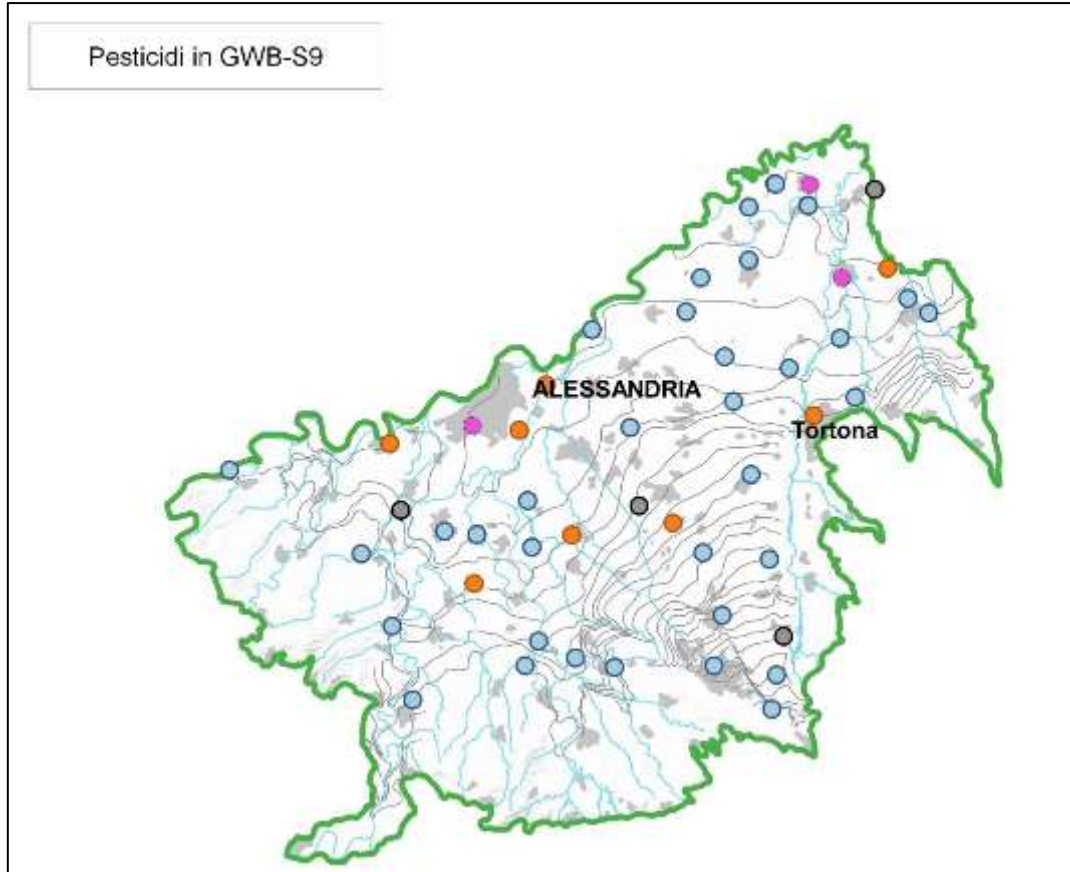


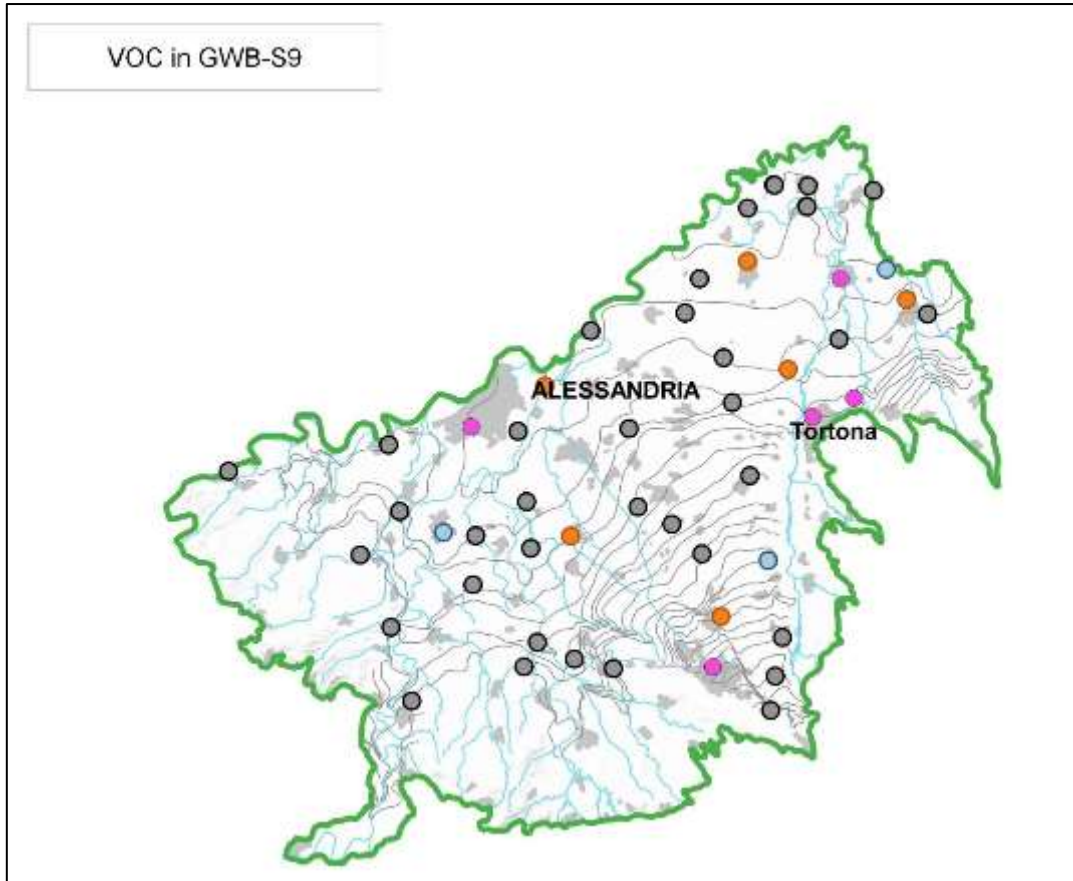
Figura 4.61 - Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S9

#### 4.12.3. VOC

Questi composti sono presenti essenzialmente in corrispondenza delle zone urbanizzate di Alessandria, Tortona e Novi Ligure, dove risiedono importanti poli industriali e commerciali (Figura 4.62). I VOC non rappresentano una criticità per questo corpo idrico, infatti sono stati ricercati solo nei pochi punti nei quali sono stati riscontrati nell'anno di monitoraggio di sorveglianza 2016.

I composti che hanno superato il VS, in cinque punti, sono il Triclorometano (Cloroformio) e la somma di Tricloroetene e Tetracloroetene.





**Figura 4.62 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-S9**

#### **4.12.4. Nichel**

Nel 2018 questo metallo compare in modo generalizzato in poco meno della metà dei punti nell'ambito del GWB-S9 (Figura 4.63), anche se senza superamenti del VS. Il GWB-S9 è stato oggetto dello studio "Definizione dei valori di fondo naturale per i metalli nelle acque sotterranee come previsto dalla Direttiva 2006/118/CE e dal Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30" che ha permesso d'individuare al suo interno una "superficie areale indicativa" sulla quale è stato stimato il valore limite superiore delle concentrazioni di Nichel associabile al Valore di Fondo Naturale (VF) nell'area d'interesse nell'intervallo 21,9-35,3 µg/L (Figura 4.64).

Poiché nel 2018 non vi sono stati superamenti del VS in nessun punto, l'adozione del nuovo VS pari al VF non comporterebbe un miglioramento dello SC generale a livello di GWB.

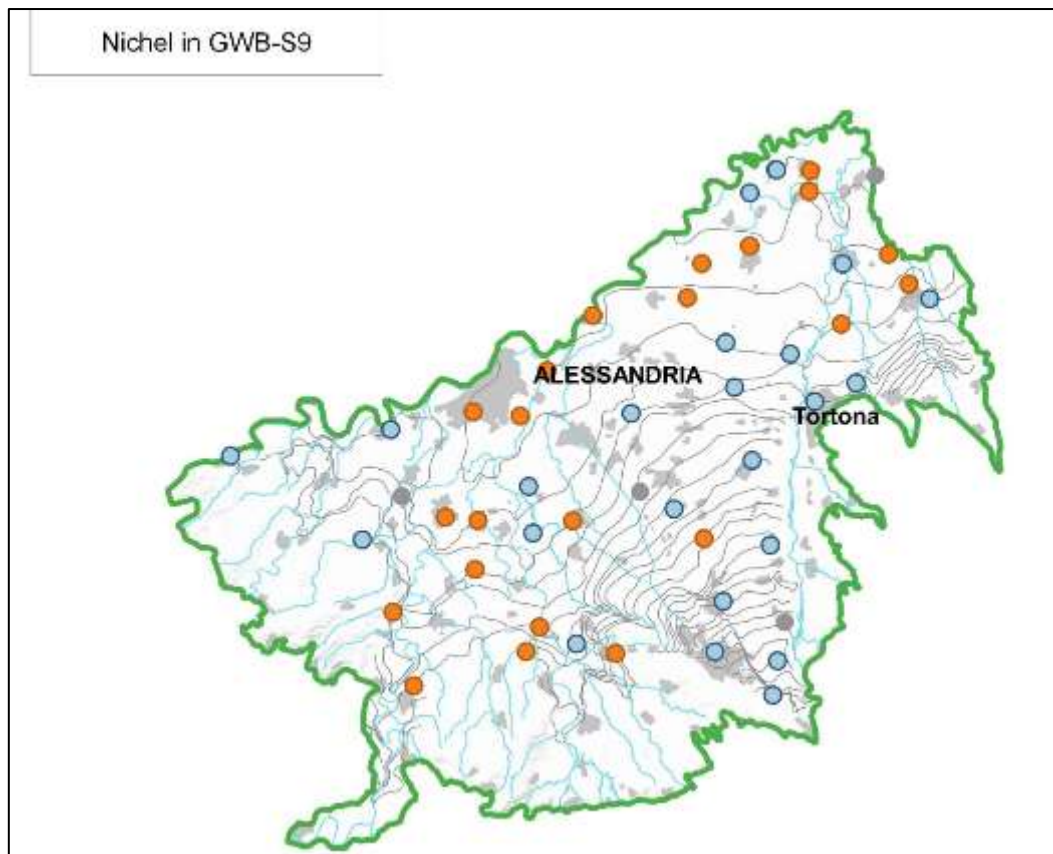


Figura 4.63 - Impatto Nichel in GWB-S9

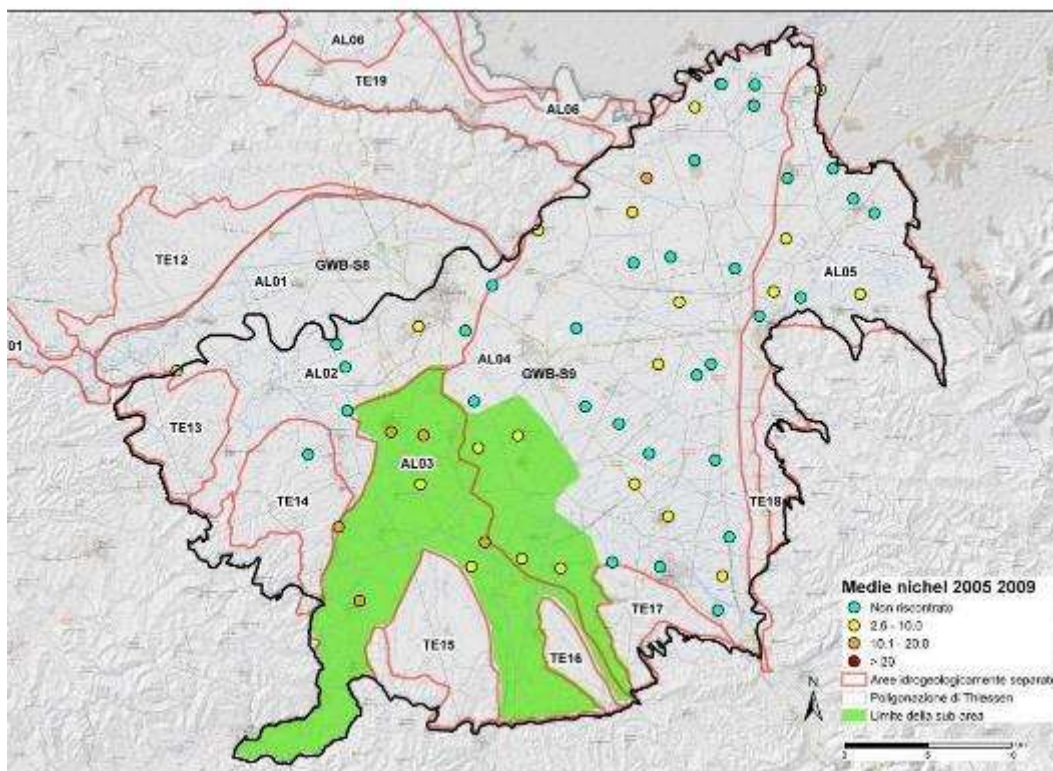


Figura 4.64 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Nichel

#### 4.12.5. Cromo esavalente

Nel 2018 la diffusione del Cromo esavalente si riscontra in circa un terzo dei punti del GWB-S9 (Figura 4.65), localizzati principalmente nel settore centrale e nella zona Nord-Est, sia come superamenti del VS che come riscontro del metallo.

L'interpretazione del fenomeno risulta alquanto complessa, dato che all'interno del GWB coesistono situazioni dove potrebbe essere compatibile un contributo naturale in aree assolutamente prive di pressioni industriali-commerciali insieme ad altre zone interessate da insediamenti industriali. Spesso si assiste ad una configurazione a "scacchiera" delle fonti di pressione dove l'ubicazione casuale dei punti di monitoraggio, rispetto ai percorsi di circolazione idrica sotterranea potenzialmente influenzati dall'una o dall'altra situazione, rende ancora più problematica l'interpretazione del fenomeno. Questo aspetto è stato affrontato nell'ambito dello studio "Definizione dei valori di fondo naturale per i metalli nelle acque sotterranee come previsto dalla Direttiva 2006/118/CE e dal Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30" che analogamente al Nichel ha permesso di individuare una "superficie areale indicativa" all'interno di GWB-S9 sulla quale è stato stimato il valore limite superiore delle concentrazioni di Cromo esavalente associabile al Valore di Fondo Naturale (VF) nell'area d'interesse nell'intervallo 16,2-19,2 µg/L. (Figura 4.66).

Poiché nel 2018 lo SC del GWB-S9 è Buono, l'adozione del nuovo VS pari al VF non comporterebbe un miglioramento dello SC.

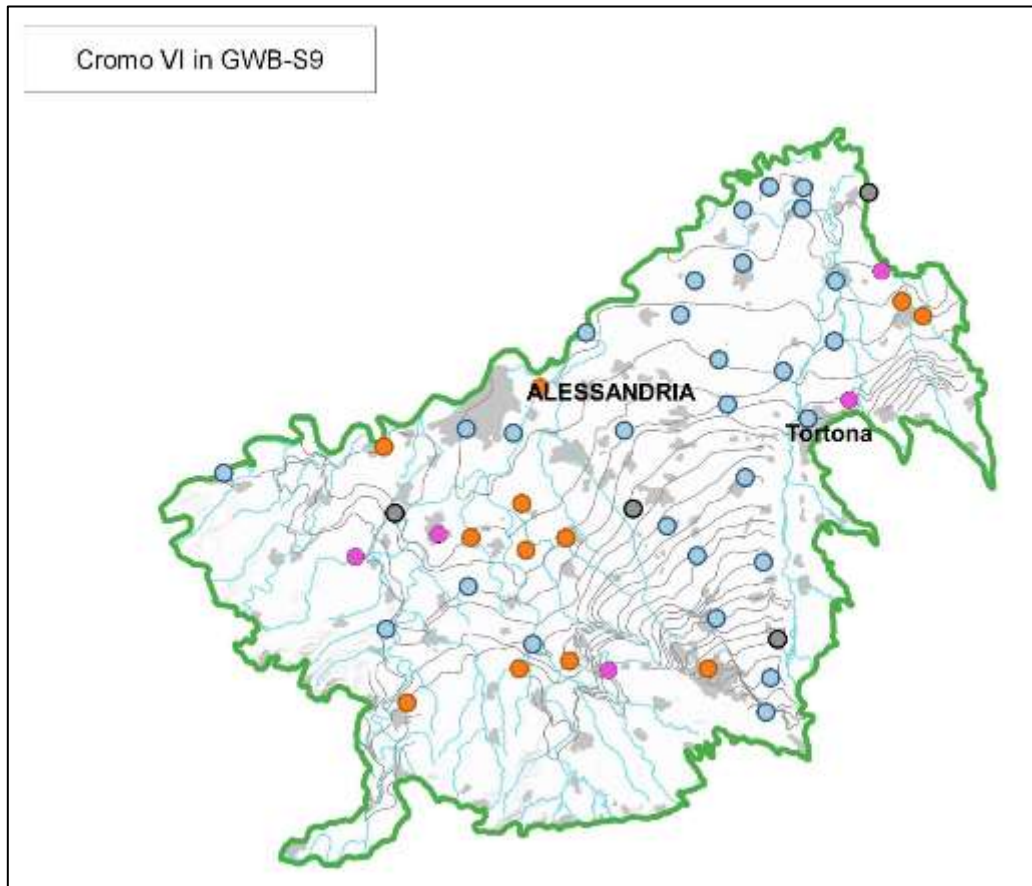


Figura 4.65 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S9

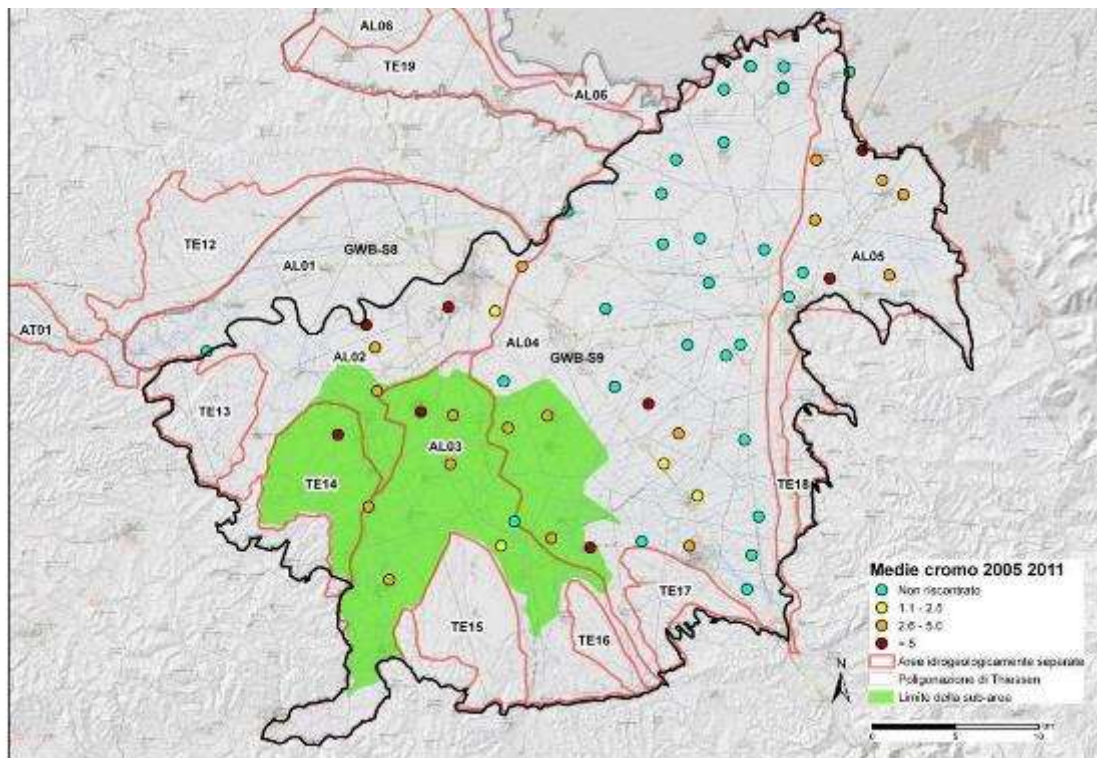


Figura 4.66 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Cromo VI

#### 4.13. GWB-S10: Pianura Casalese

Superficie: 210 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 12

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

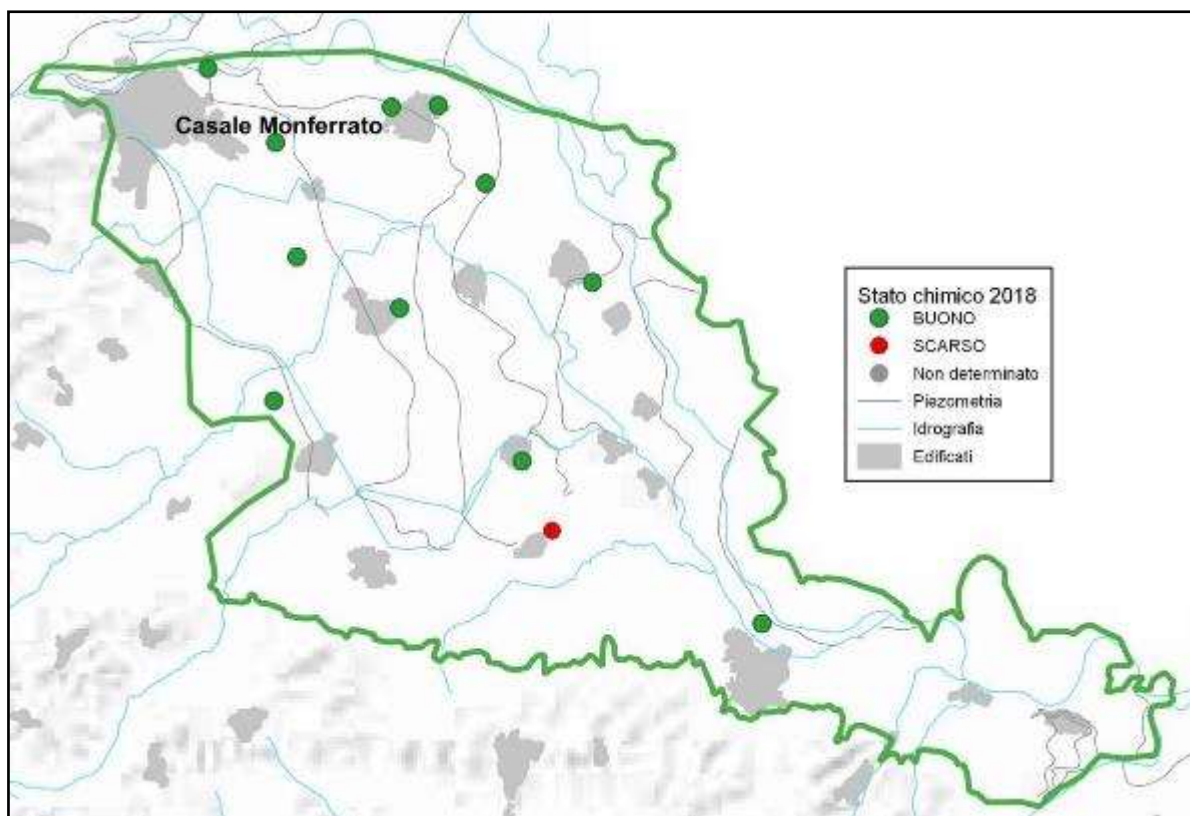


Figura 4.67 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-S10

Tabella 4.26 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-S10

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S10	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-S10 nell'anno 2018 risulta BUONO, come già nel 2017 e contrariamente al triennio 2014-2016 (Figura 4.67 e Tabella 4.26), per i motivi espressi nel capitolo 3.

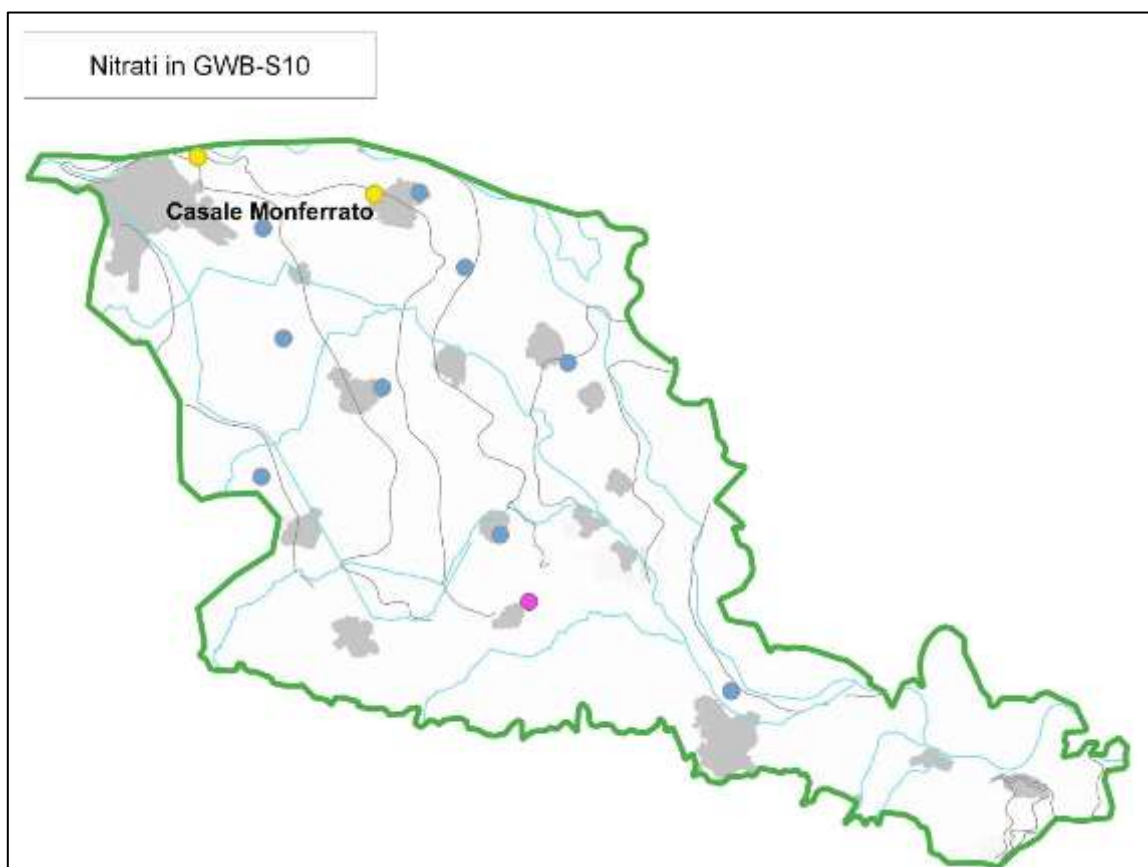
**Tabella 4.27 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-S10**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 4.27 si nota che per GWB-S10 risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti per lo smaltimento dei rifiuti e all'agricoltura.

#### 4.13.1. **Nitrati**

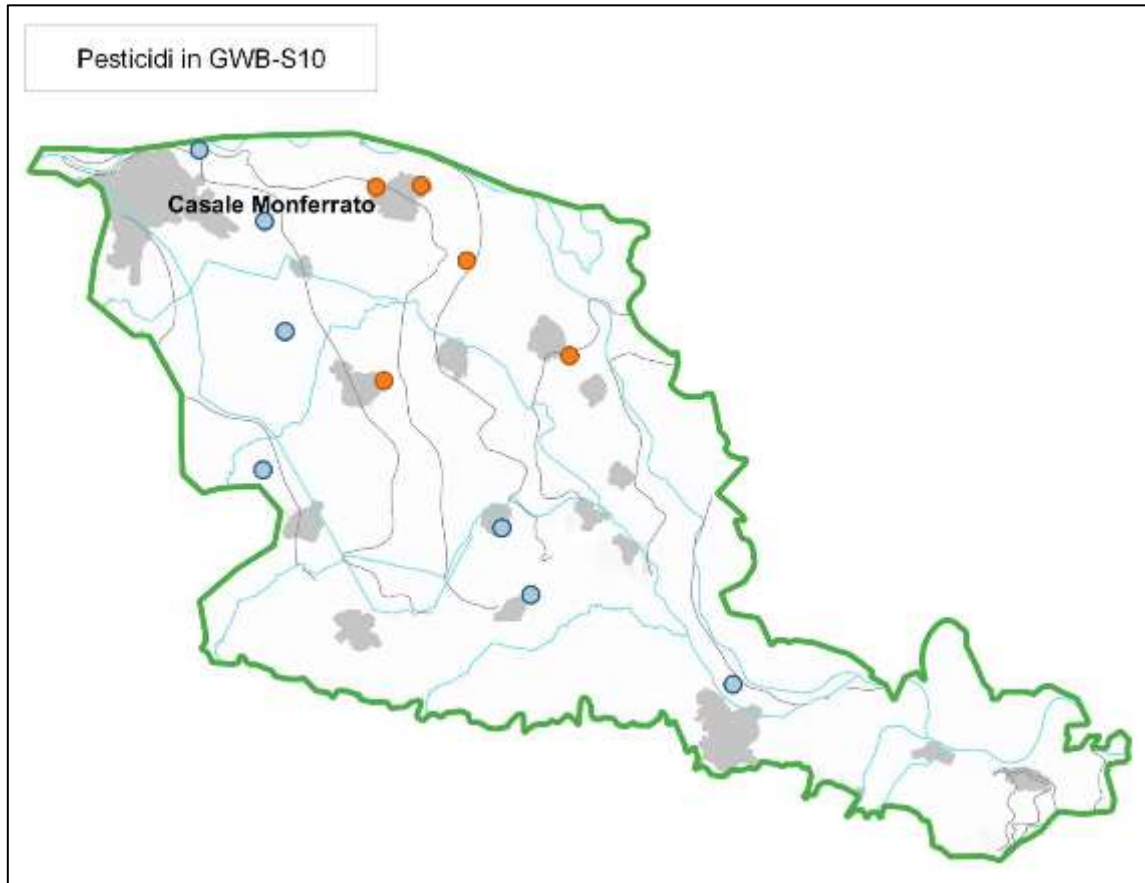
La presenza di questo parametro nel GWB-S10, come emerge dall'esame della Figura 4.68, è molto esigua, in quanto sussiste un unico pozzo dove si verifica il superamento dello SQA (Valenza Po), mentre nel resto del GWB vi sono solo due punti con concentrazioni relative all'intervallo medio basso 10-25 mg/L.



**Figura 4.68 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S10**

#### **4.13.2. Pesticidi**

La presenza dei Pesticidi nel 2018 in GWB-S10 (Figura 4.69) è limitata al settore nord, senza alcun superamento dello SQA.



**Figura 4.69 - Impatto Pesticidi in GWB-S10**

#### **4.13.3. VOC**

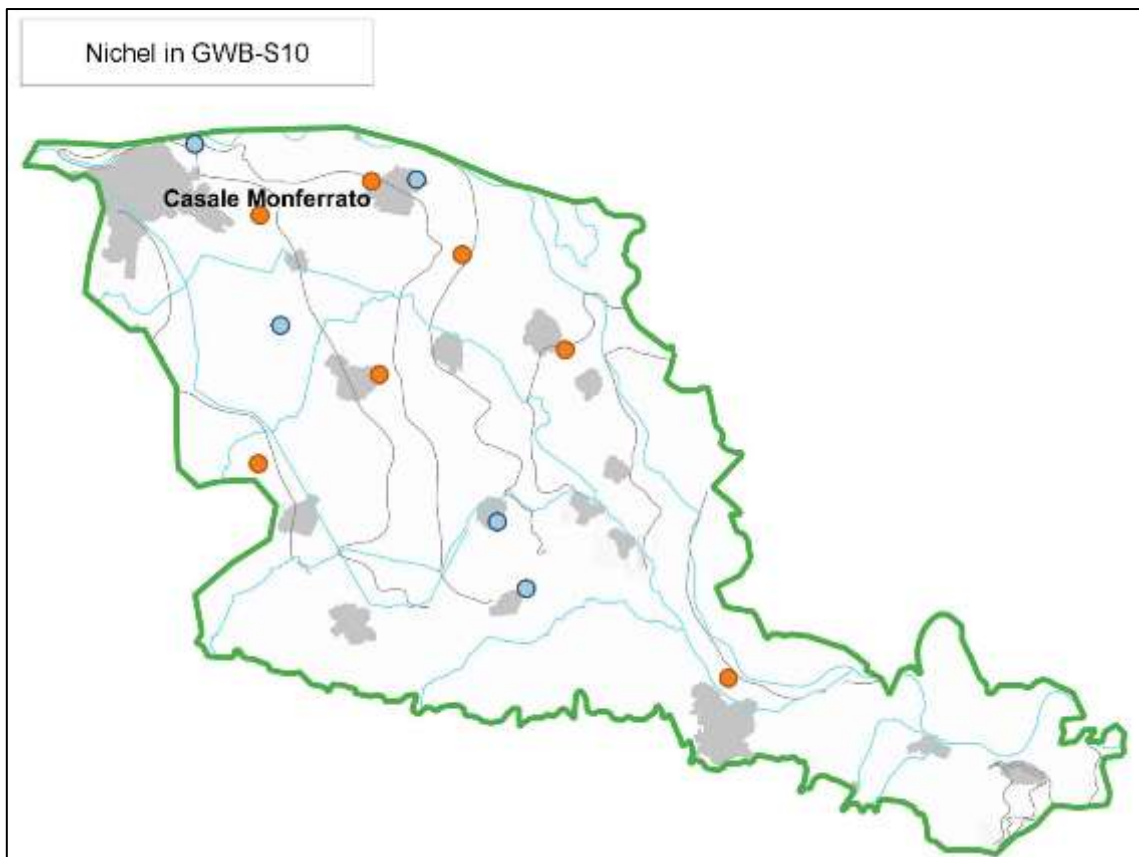
La presenza di tali sostanze è notevolmente diminuita rispetto al 2017 in quanto nel 2018 sono state riscontrate in un solo punto nei pressi di Casale Monferrato senza superamento del VS.

#### **4.13.4. Nichel**

La presenza di questo metallo appare diminuita rispetto al 2017 in quanto, nel 2018, è presente in circa la metà dei punti del GWB-S10 senza evidenziare tuttavia superamenti del VS (Figura 4.70). Anche in questo caso è presumibile ipotizzare un'origine naturale del metallo, ma le concentrazioni di Nichel risultano comunque al di sotto del VS, per cui risulterebbe superfluo implementare una procedura per il calcolo dei VF.

#### **4.13.5. Cromo esavalente**

In GWB-S10 nel 2018 si osserva solo un riscontro di questa sostanza, nel Comune di Valenza, con concentrazioni inferiori al VS.



**Figura 4.70 – Impatto Nichel in GWB-S10**



## 5. MONOGRAFIE GWB SUPERFICIALI FONDOVALLE ALPINI/APPENNINICI

### 5.1. GWB-FTA: Fondovalle Tanaro

Superficie: 168 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 35

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

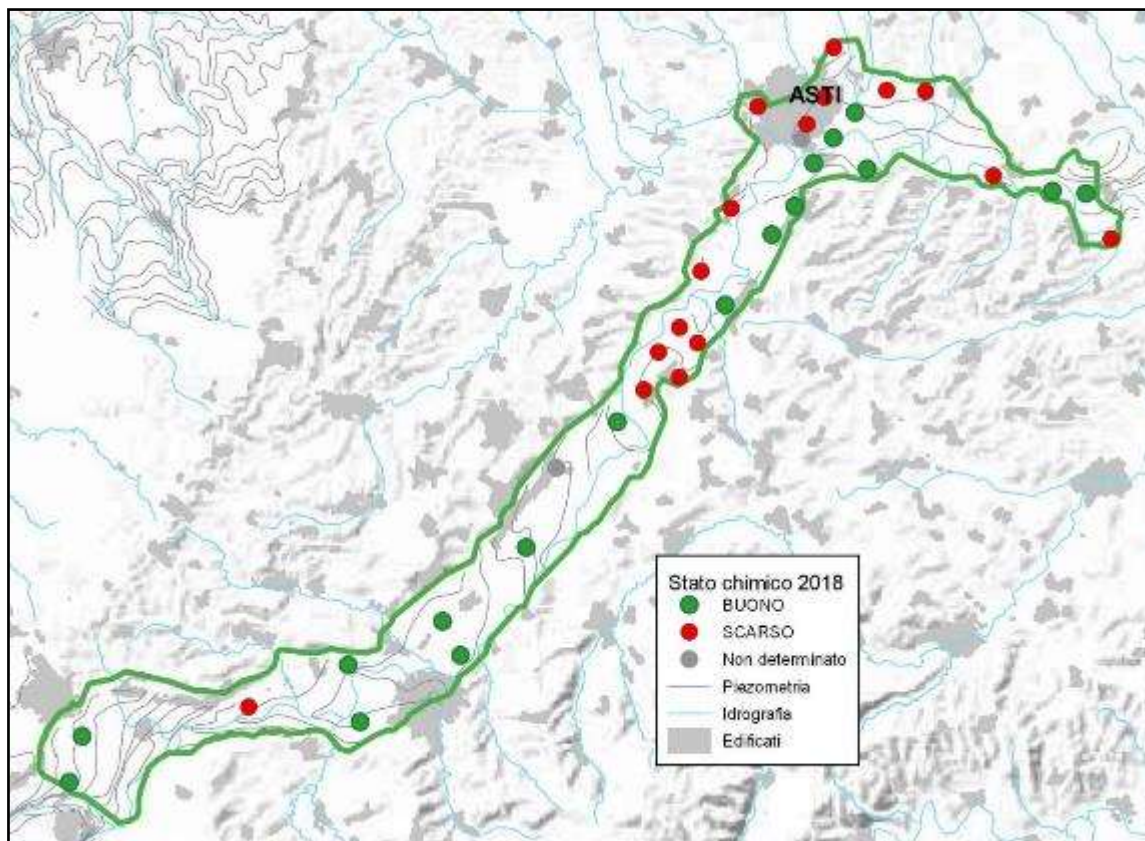


Figura 5.1 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-FTA

Tabella 5.1 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-FTA

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-FTA	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>

Lo SC dell'anno 2018 di GWB-FTA, come già nel 2017 e contrariamente al triennio 2014-2016 (Figura 5.1 e Tabella 5.1), risulta BUONO, per i motivi enunciati nel capitolo 3.

**Tabella 5.2 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-FTA**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Sì
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Sì
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 5.2 si nota che per GWB-FTA risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati, siti per lo smaltimento dei rifiuti e quella relativa all'agricoltura.

### 5.1.1. Nitrati

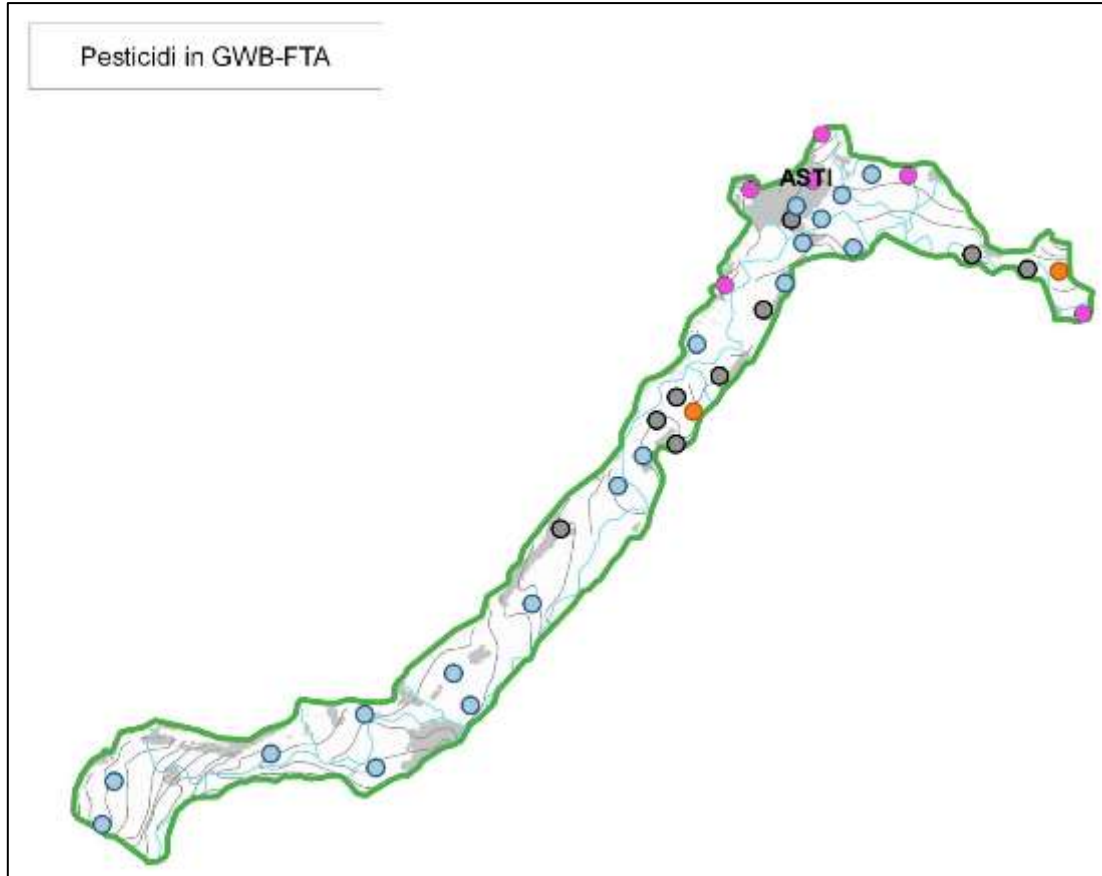
La maggior parte dei punti all'interno di GWB-FTA risultano interessati da Nitrati (Figura 5.2), principalmente negli intervalli di concentrazione intermedi (10-25 mg/L e 25-50 mg/L), con un solo superamento dello SQA nel Comune di Santa Vittoria d'Alba. La fenomenologia riscontrata denota l'incidenza delle pressioni agricole su tutto il fondovalle Tanaro.



**Figura 5.2 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-FTA**

### 5.1.2. Pesticidi

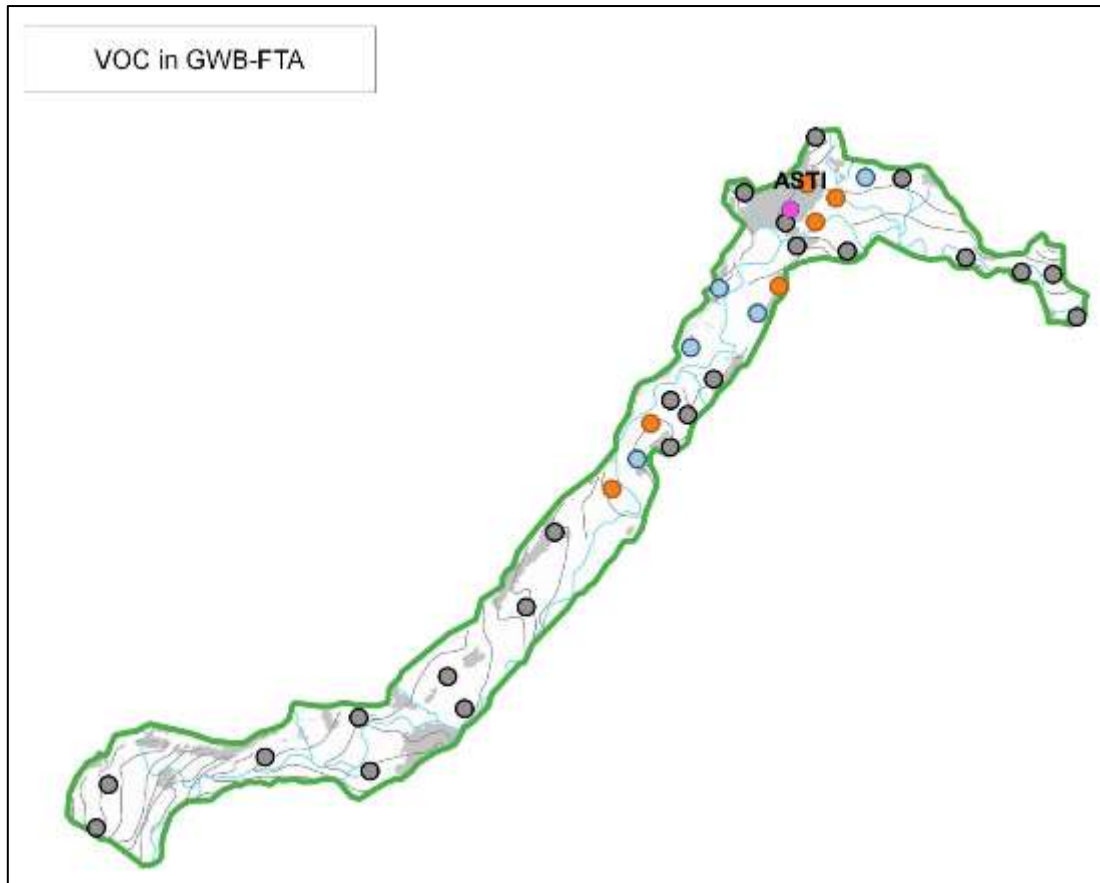
I Pesticidi sono stati riscontrati in un numero esiguo di punti del GWB-FTA, soprattutto nella parte Nord del GWB-FTA, nei dintorni di Asti, con sei punti in cui vi è superamento dello SQA (Figura 5.3). Le sostanze che superano lo SQA sono principalmente il Glifosate e l'AMPA (suo metabolita).



**Figura 5.3 –Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-FTA**

### 5.1.3. VOC

Questi composti rappresentano una criticità ambientale essenzialmente in corrispondenza della zona urbanizzata-industriale di Asti dove sono presenti alcuni siti contaminati, interessati da procedure di bonifica (Figura 5.4). Il contesto in cui si muovono le acque sotterranee e le caratteristiche peculiari dei VOC rendono tuttavia persistenti questi inquinanti anche dopo che si è rimossa la causa dell'inquinamento. Anche in questo caso sono stati ricercati i VOC nei punti che presentavano riscontri nel monitoraggio di sorveglianza 2016. Si rileva un unico punto con superamento del VS e le sostanze che hanno superato il VS sono la somma di Tricloroetene e Tetracloroetene.



**Figura 5.4 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-FTA**

#### **5.1.4. Nichel**

La distribuzione di questo metallo (Figura 5.5), appare prevalentemente diffusa nella parte nord di GWB-FTA, con una maggiore concentrazione nei dintorni di Asti, senza superamenti del VS. La situazione riscontrata nella parte nord del GWB fa propendere per un'origine naturale del metallo, anche se le caratteristiche dei dati disponibili non consentono un approccio per la valutazione dei VF.

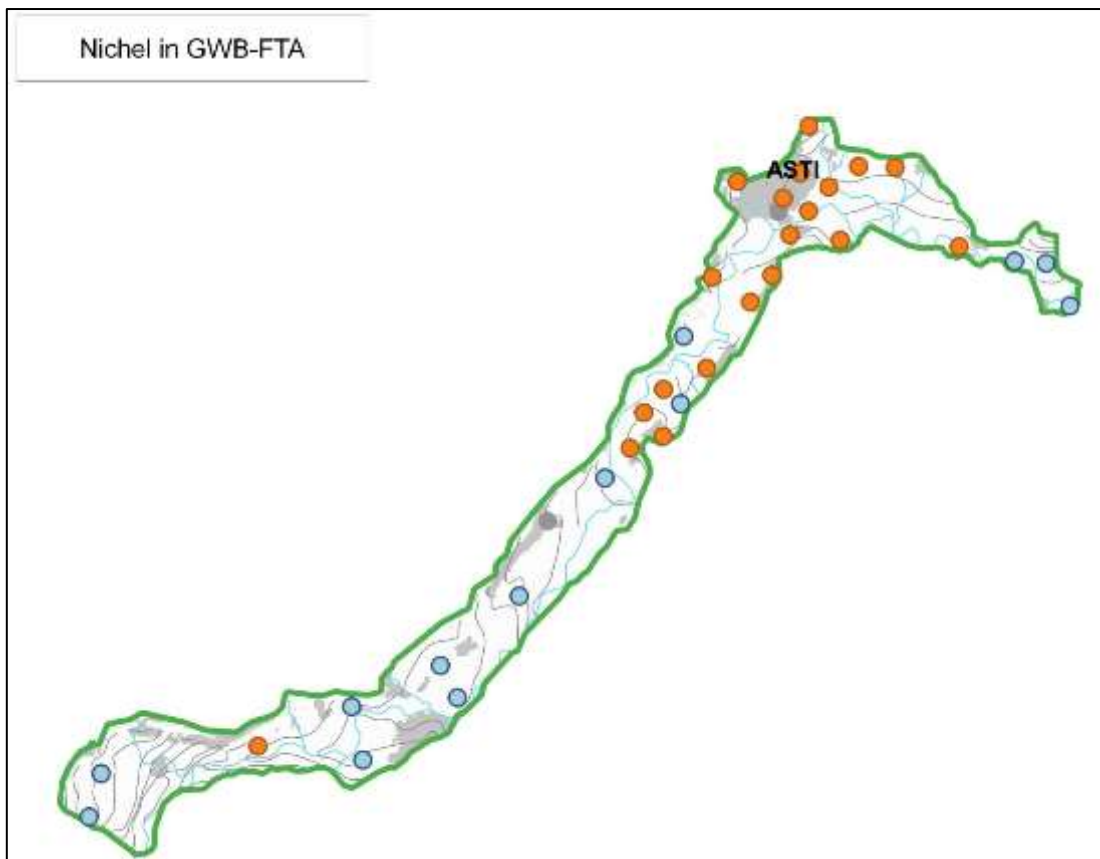
#### **5.1.5. Cromo esavalente**

Nel 2018 non si osservano riscontri di questo metallo nel GWB-FTA.

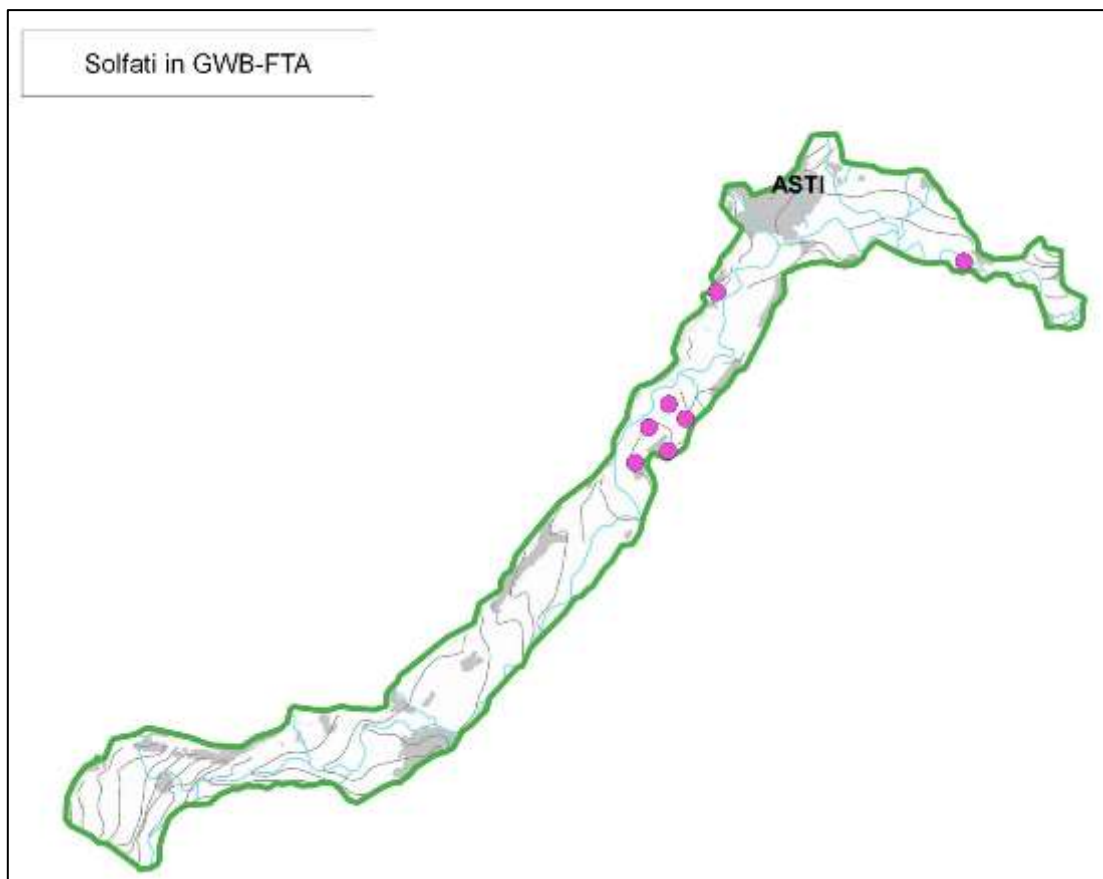
#### **5.1.6. Solfati**

Questo parametro è una componente solitamente presente nelle acque ma la normativa ha stabilito un Valore Soglia per evidenziare una possibile intrusione salina.

Nel GWB-FTA si hanno riscontri notevoli con superamento del VS in molti punti (Fig. 5.6), tuttavia i numerosi riscontri con alta concentrazione di solfati possono essere dovuti, in questo particolare corpo idrico sotterraneo, a cause naturali dovute a formazioni gessoso-solfifere presenti nell'astigiano.



**Figura 5.5 - Impatto Nichel in GWB-FTA**



**Figura 5.6 - Superamento VS Solfati in GWB-FTA**

## 5.2. GWB-FDR: Fondovalle Dora Riparia

Superficie: 82 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 4

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

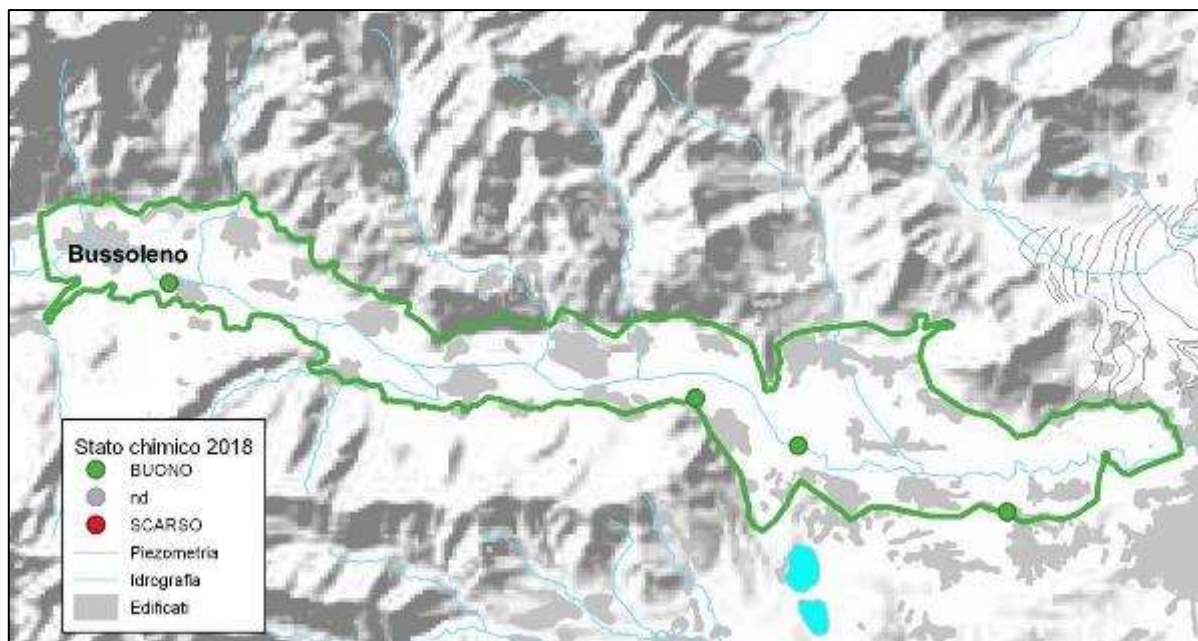


Figura 5.7 – Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-FDR

Tabella 5.3 – Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-FDR

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-FDR	<b>SCARSO</b>	Basso	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-FDR nell'anno 2018 è risultato BUONO, come già nel 2017 e contrariamente al triennio 2014-2016 (Figura 5.7 e Tabella 5.3), per i motivi espressi nel capitolo 3.

**Tabella 5.4 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-FDR**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Sì
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
<b>3</b>	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 5.4 si nota che per GWB-FDR risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati e alla presenza di siti per lo smaltimento dei rifiuti.

### 5.2.1. Nitrati

I Nitrati vengono riscontrati nel range 10-25 mg/L in un solo punto del GWB-FDR, nei pressi di Rosta, a conferma dell'analisi delle pressioni che non indica come significativa quella per le aree agricole.

### 5.2.2. Pesticidi

Nel 2018 queste sostanze non vengono riscontrate nel GWB-FDR in alcun punto, confermando l'assenza della pressione agricola.

### 5.2.3. VOC

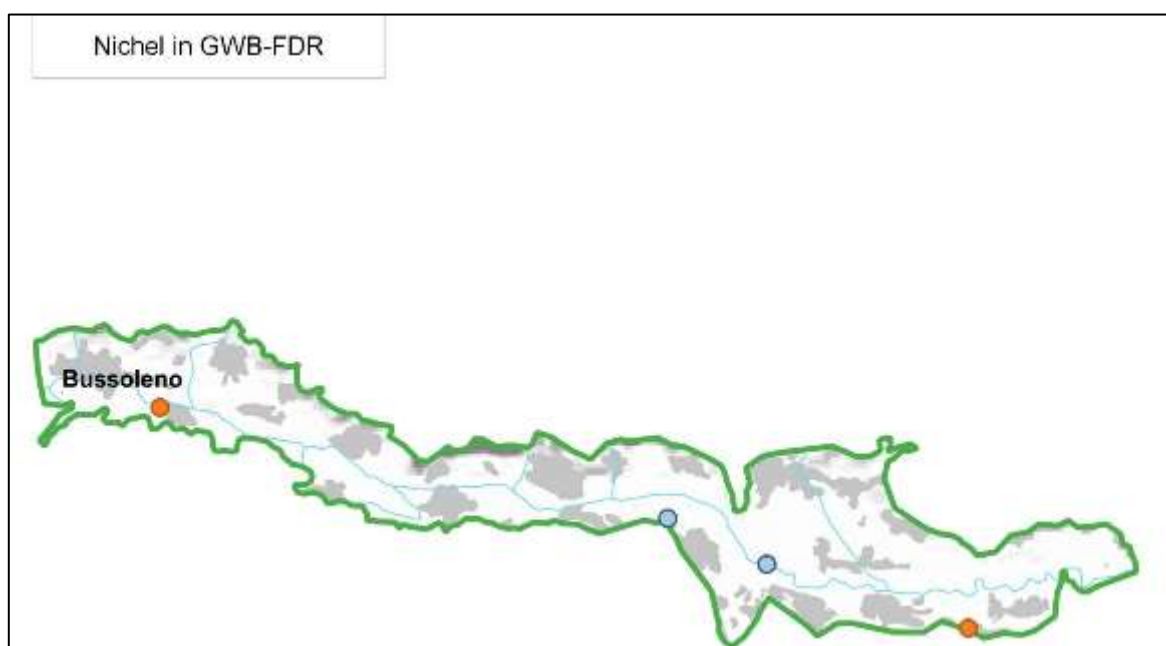
Si rileva la presenza di VOC in un solo punto (Sant'Ambrogio di Torino), analogamente agli anni passati, senza superamento del VS.

### 5.2.4. Nichel

Il Nichel è stato riscontrato in due punti, nei Comuni di Rosta e San Giorio di Susa, senza superamento del VS (Figura 5.8).

### 5.2.5. Cromo esavalente

Nel 2018 il Cromo VI non è stato riscontrato in nessun punto del GWB-FDR.



**Figura 5.8 - Impatto Nichel in GWB-FDR**

### 5.3. GWB-FS: Fondovalle Sesia

Superficie: 34 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 5

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

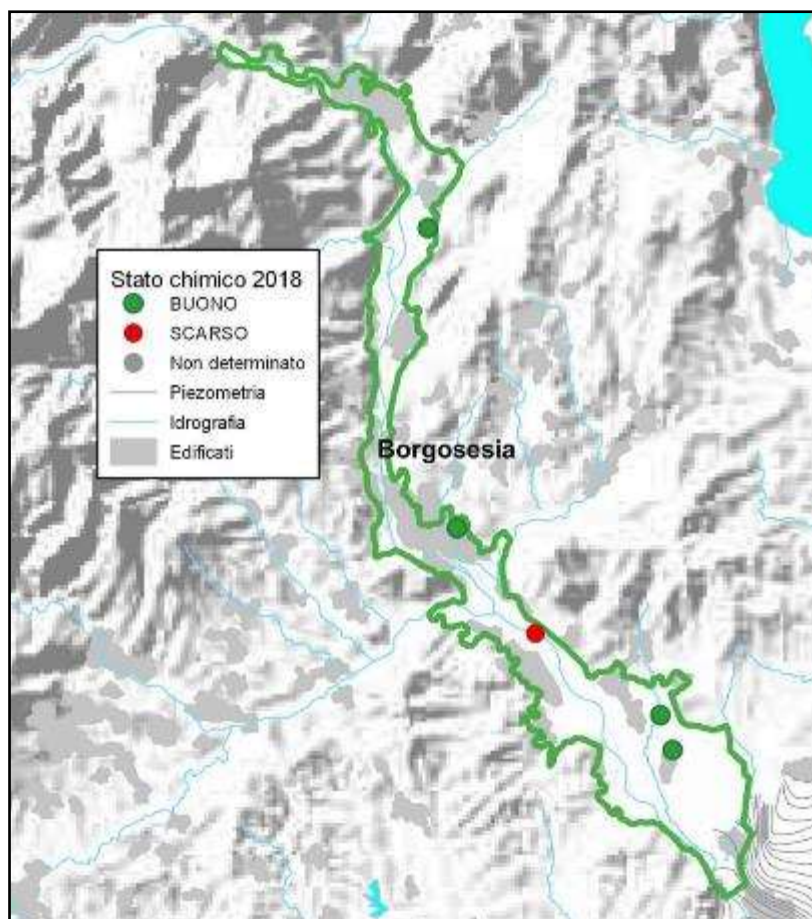


Figura 5.9 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-FS

Tabella 5.5 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-FS

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-FS	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>BUONO</b>

Lo SC nell'anno 2018 di GWB-FS risulta BUONO, come già nel 2017 e contrariamente al triennio 2014-2016 (Figura 5.9 e Tabella 5.5) per i motivi espressi nel capitolo 3.



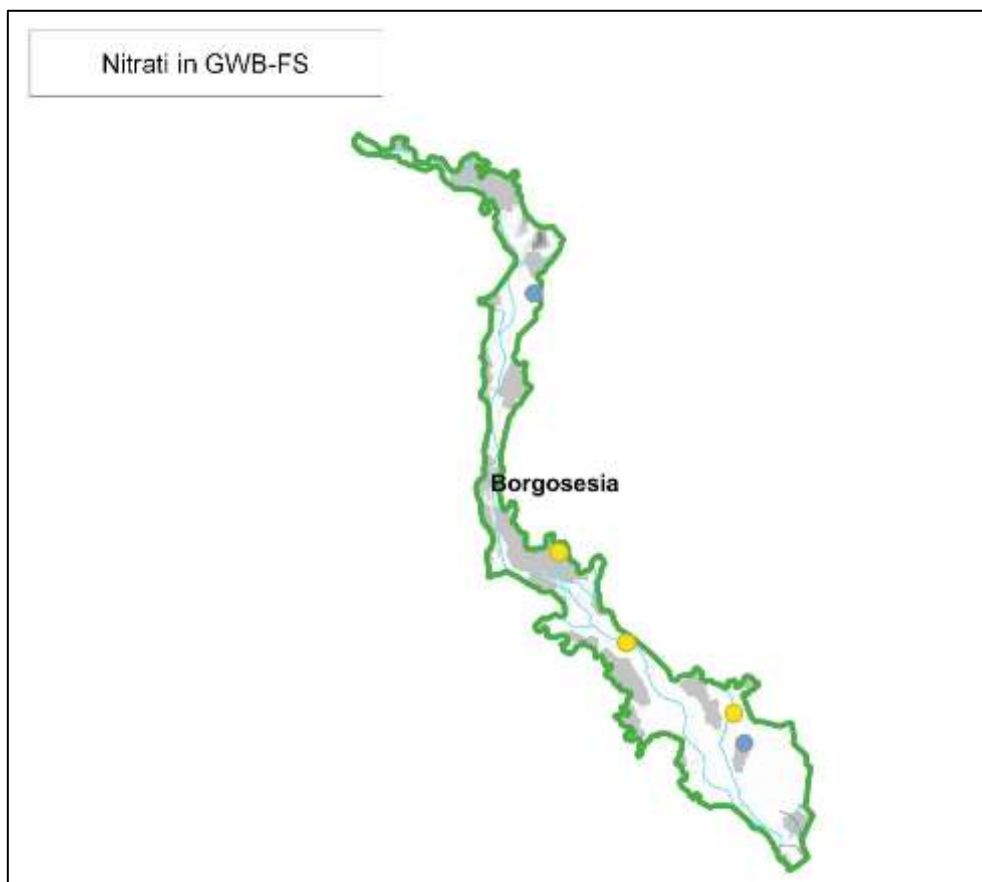
**Tabella 5.6 - Indicatore delle pressioni incidenti su GWB-FS**

Codice Indicatore	Descrizione dell'Indicatore di Pressione	Pressione significativa
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	Sì
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 5.6 si nota che per GWB-FS risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti per lo smaltimento dei rifiuti e al dilavamento urbano.

### 5.3.1. Nitrati

Questo parametro non presenta una criticità per questo GWB in quanto si riscontrano solo alcune occorrenze all'interno di GWB-FS, in bassa valle Sesia (Figura 5.10), negli intervalli di concentrazione medio-bassi (10-25 mg/L), a conferma dell'analisi delle pressioni.



**Figura 5.10 - Impatto Nitrati in GWB-FS**

### 5.3.2. Pesticidi

Nel 2018 questi inquinanti si riscontrano in un punto, nel Comune di Borgosesia, senza superamento dello SQA.

### 5.3.3. VOC

Questo contaminante si riscontra essenzialmente nella parte meridionale del GWB-FS, ove si rileva in tre punti di monitoraggio, con un solo superamento del VS nel Comune di Serravalle Sesia (Figura 5.11). Le sostanze che superano il VS sono la somma di Tricloroetene e Tetracloroetene.

### 5.3.4. Nichel

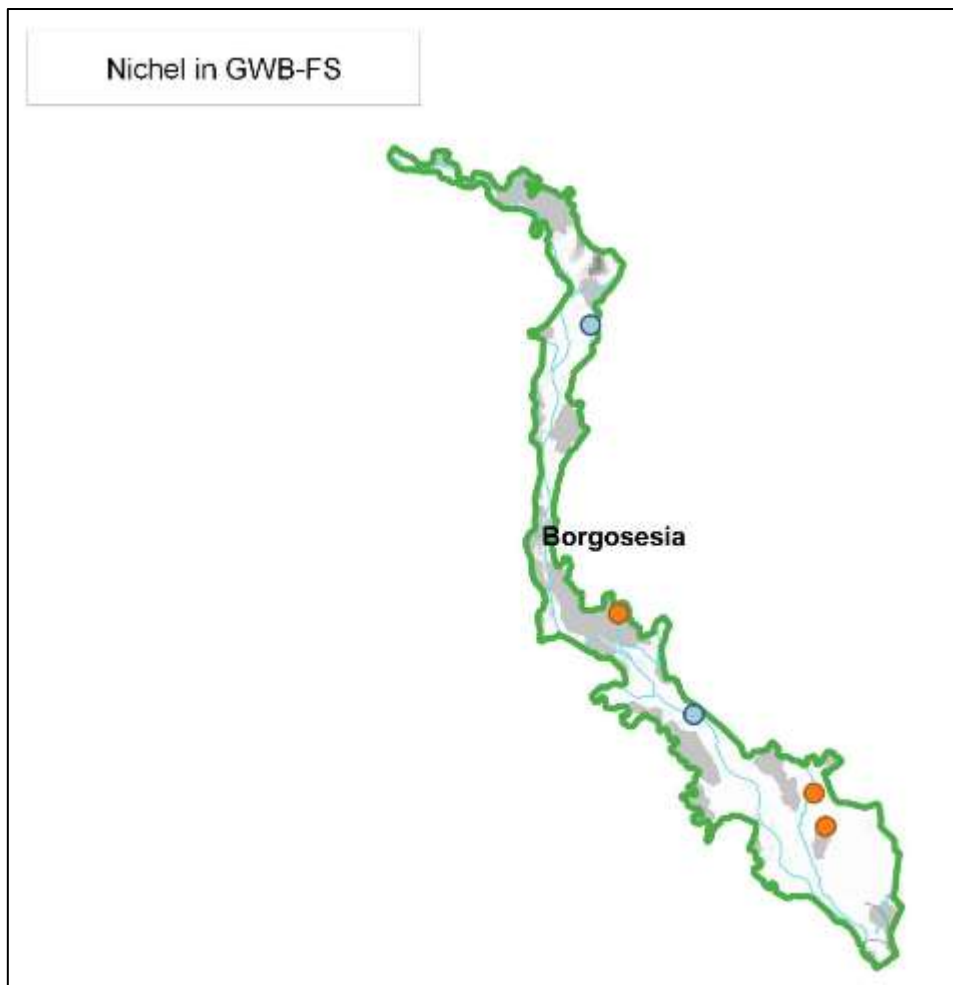
Nel 2018 si è registrata la presenza di Nichel in tre punti del GWB-FS, senza superamenti del VS e con valori inferiori a 5 µg/L (Figura 5.12).

### 5.3.5. Cromo esavalente

Anche nel 2018 non vi sono riscontri di tale sostanza nel GWB-FS.



Figura 5.11 -Impatto e superamento VS VOC in GWB-FS



**Figura 5.12 - Impatto Nichel in GWB-FS**

### 5.4. GWB-FTO: Fondovalle Toce-Strona

Superficie: 81 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 6

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

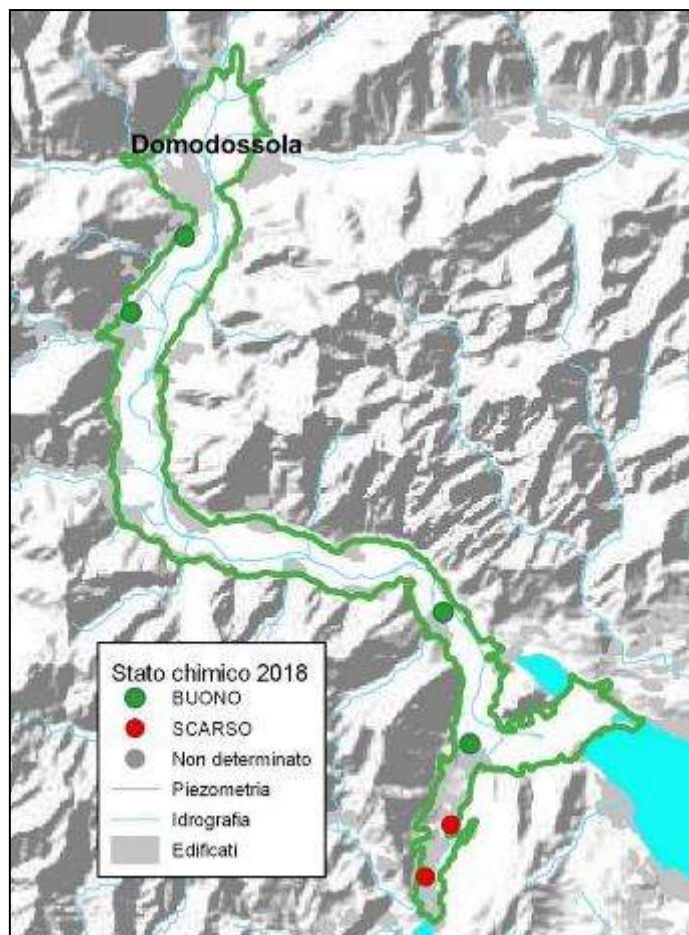


Figura 5.13 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-FTO

Tabella 5.7 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB -FTO

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-FTO	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-FTO nell'anno 2018 risulta BUONO, come già nel 2017 e contrariamente al triennio 2014-2016 (Figura 5.13 e Tabella 5.7), per i motivi espressi nel capitolo 3.

**Tabella 5.8 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-FTO**

<b>Codice Indicatore</b>	<b>Descrizione dell'Indicatore di Pressione</b>	<b>Pressione significativa</b>
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	Sì
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	Sì
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	No

Esaminando la Tabella 5.8 si nota che per GWB-FTO risultano significative le pressioni relative alla presenza di siti contaminati, per lo smaltimento dei rifiuti e quella relativa al dilavamento urbano.

#### **5.4.1. Nitrati**

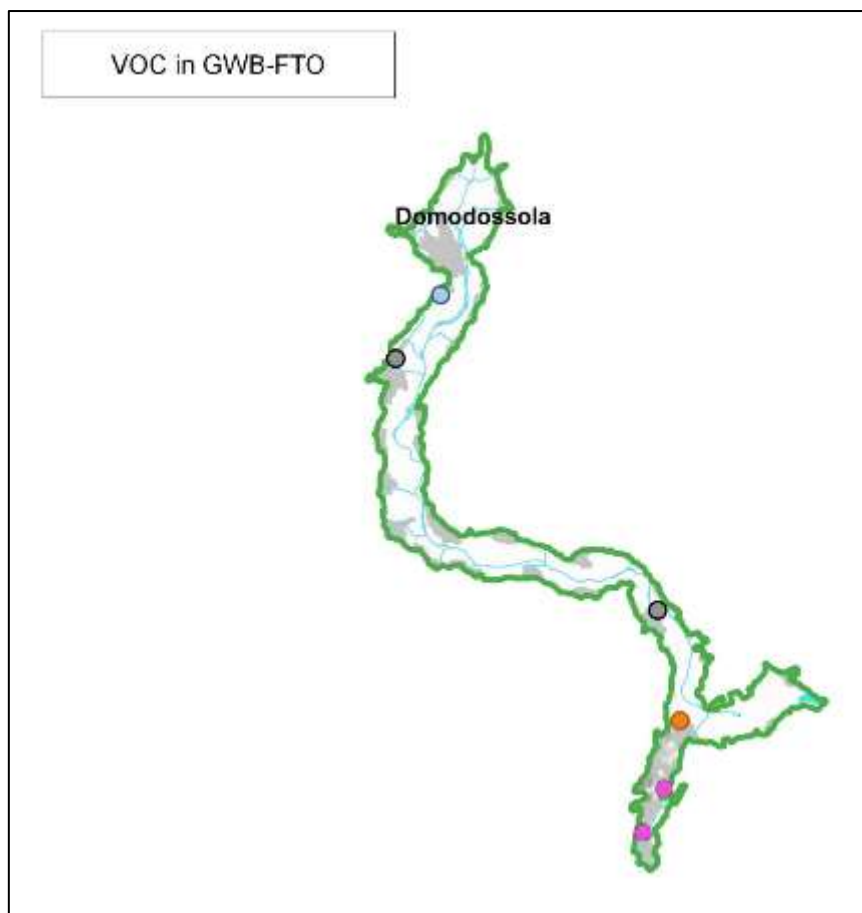
Solo due punti all'interno di GWB-FTO nella bassa valle Strona risultano interessati dalla presenza di Nitrati, negli intervalli di concentrazione bassi (10-25 mg/L), a conferma dell'analisi delle pressioni che non rileva l'agricoltura come pressione significativa in questo corpo idrico.

#### **5.4.2. Pesticidi**

Nel 2018 questi inquinanti sono stati riscontrati in un punto, nel Comune di Omegna, senza superamento dello SQA. La sostanza riscontrata è il Bupirimate.

#### **5.4.3. VOC**

Questi inquinanti rappresentano una criticità nella bassa Valle Strona, infatti sono stati riscontrati in tre diversi punti nei pressi di Omegna, con due superamenti del VS. (Figura 5.14). Le sostanze che superano il VS sono la somma di Tricloroetene e Tetracloroetene.



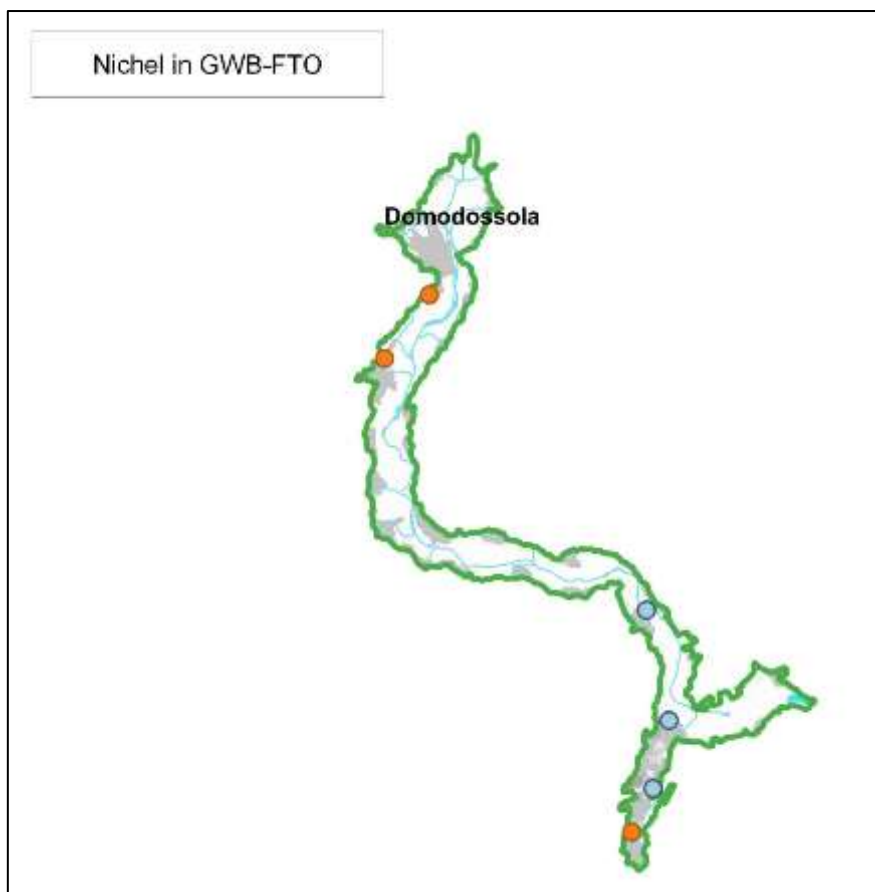
**Figura 5.14 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-FTO**

#### **5.4.4. Nichel**

Questo parametro è stato riscontrato in tre punti del GWB-FTO, uno in bassa valle Strona e due in alta valle, ma senza superamenti del VS (Figura 5.15).

#### **5.4.5. Cromo esavalente**

Anche nel 2018 non si osservano riscontri di questo parametro in GWB-FTO.



**Figura 5.15 - Impatto Nichel in GWB-FTO**

## 6. NUOVE SOSTANZE MONITORATE NELLA FALDA SUPERFICIALE

Nel 2016 sono state introdotte nel protocollo analitico nuove sostanze per adeguare il monitoraggio delle acque sotterranee alla normativa recente.

In questo capitolo vengono illustrati i risultati ottenuti per quanto riguarda queste nuove sostanze, monitorate anche nel 2018 nei punti nei quali erano state rilevate nell'anno di sorveglianza.

La Tabella 6.1 seguente illustra l'impatto (concentrazioni maggiori del limite di quantificazione) sulle acque sotterranee in Piemonte di tali sostanze, e in particolare: Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti Perfluorati, Idrocarburi totali, metalli quali Antimonio, Boro, Selenio, Vanadio.

**Tabella 6.1 – Nuove sostanze inserite nel 2016 riscontrate anche nel 2018**

Sostanza	Codice Punto	Codice CI	Comune	Superamento VS	Media Annuale (µg/L)
BORO	00109910003	GWB-S3b	Druento	No	126.5
BORO	00414700003	GWB-S7	Narzole	No	211
BORO	00400300003	GWB-FTA	Alba	No	85
BORO	00409900003	GWB-FTA	Govone	No	216.5
BORO	00414800001	GWB-FTA	Neive	No	91
BORO	00421200001	GWB-FTA	Santa Vittoria d'Alba	No	115.5
BORO	00500500001	GWB-FTA	Asti	No	84.5
BORO	00500500002	GWB-FTA	Asti	No	107.5
BORO	00500500004	GWB-FTA	Asti	No	236
BORO	00500500007	GWB-FTA	Asti	No	173.5
BORO	00500500009	GWB-FTA	Asti	No	138
BORO	00500500012	GWB-FTA	Asti	No	481
BORO	00500500014	GWB-FTA	Asti	No	113.5
BORO	00500500017	GWB-FTA	Asti	No	175.5
BORO	00500500019	GWB-FTA	Asti	No	84.5
BORO	00500510001	GWB-FTA	Asti	No	156
BORO	00502800001	GWB-FTA	Castello di Annone	No	127
BORO	00505000004	GWB-FTA	Costigliole d'Asti	No	211
BORO	00505000005	GWB-FTA	Costigliole d'Asti	No	598
BORO	00505900002	GWB-FTA	Isola d'Asti	No	110
BORO	00505900003	GWB-FTA	Isola d'Asti	No	3
BORO	00509600003	GWB-FTA	Rocchetta Tanaro	No	104



Sostanza	Codice Punto	Codice CI	Comune	Superamento VS	Media Annuale (µg/L)
BORO	00611410001	GWB-S9	Novi Ligure	No	137
BORO	00613210001	GWB-S9	Pontecurone	No	140.5
BORO	00615110001	GWB-S9	Sale	No	207
BORO	09604100001	GWB-S1	Occhieppo Superiore	No	100
SELENIO	00417900002	GWB-S6	Racconigi	No	7.55
SELENIO	00500500002	GWB-FTA	Asti	No	4.65
SELENIO	00500500007	GWB-FTA	Asti	No	4.4
SELENIO	00600310001	GWB-S9	Alessandria	No	5.9
SELENIO	00615110001	GWB-S9	Sale	No	2.65
Acido Perfluoroottanoico (PFOA)	00600300023	GWB-S9	Alessandria	No	0,92
Acido Perfluoroottanoico (PFOA)	00600300024	GWB-S9	Alessandria	No	0,10
Acido Perfluoroottanoico (PFOA)	00608600002	GWB-S9	Guazzora	No	0,05
Acido Perfluoroottanoico (PFOA)	00600310004	GWB-S8	Alessandria	No	0,06
Policlorobifenili (PCB)	00109010001	GWB-S3b	Collegno	No	0.001555
Policlorobifenili (PCB)	00127210003	GWB-S3b	Torino	No	0.00177
Policlorobifenili (PCB)	00611400004	GWB-S9	Novi Ligure	No	0.00236
Policlorobifenili (PCB)	00611410001	GWB-S9	Novi Ligure	No	0.00222
Policlorobifenili (PCB)	00617400008	GWB-S9	Tortona	No	0.001645
Diossine (PCDD, PCDF)	00127210003	GWB-S3b	Torino	No	0.0000015

## 7. MONOGRAFIE GWB COLLINARI E MONTANI

Il monitoraggio di sorveglianza dei 5 GWB collinari e montani è stato effettuato a partire dal 2016 raccogliendo informazioni riguardo alla presenza o meno di problematiche ambientali che coinvolgono questi GWB. Pertanto, anche per questi corpi idrici, nei paragrafi seguenti sono state allestite delle monografie nelle quali viene riportato lo Stato Chimico per l'anno 2018. La maggior parte di questi corpi idrici è sottoposta a monitoraggio operativo puntuale, pur essendo in stato Buono, per recuperare informazioni su eventuali criticità ambientali in quanto il loro monitoraggio è iniziato da pochi anni. Per tale motivo lo SC di quattro GWB non è stato calcolato ma è stato riportato dall'anno di sorveglianza avvenuto nel 2016.

Inoltre viene valutata la coerenza dell'analisi delle pressioni per il GWB in esame e gli andamenti dei principali contaminanti, tenendo conto non solo del superamento dello SQA/VS (che regola l'attribuzione del giudizio di stato), ma anche la presenza/assenza dei contaminanti (o categorie degli stessi), dedotte dai valori medi annuali dei singoli punti della RMRAS per l'anno 2018.

Nella Tabella 7.1 si riporta l'elenco dei GWB trattati in questo capitolo.

**Tabella 7.1 - Elenco monografie GWB Collinari e Montani**

<b>GWB</b>	<b>Sistema Acquifero</b>	<b>Riferimento geografico</b>
GWB-ACE	Superficiale	Acquifero Carbonatico Est - Alessandrino
GWB-ACO	Superficiale	Acquifero Carbonatico Ovest - Cuneese
GWB-AGI	Superficiale	Apparati Glaciali morenici – Monti della Serra di Ivrea
GWB-CRN	Superficiale	Cristallino Indifferenziato Nord- Alto Piemonte fino a Dora Baltea
GWB-CRS	Superficiale	Cristallino Indifferenziato Sud-Ovest – Dora Riparia e Cuneese

### 7.1. GWB-ACE: Acquifero Carbonatico Est - Alessandrino

Superficie: 192 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 1

Programma di monitoraggio 2018: Operativo puntuale

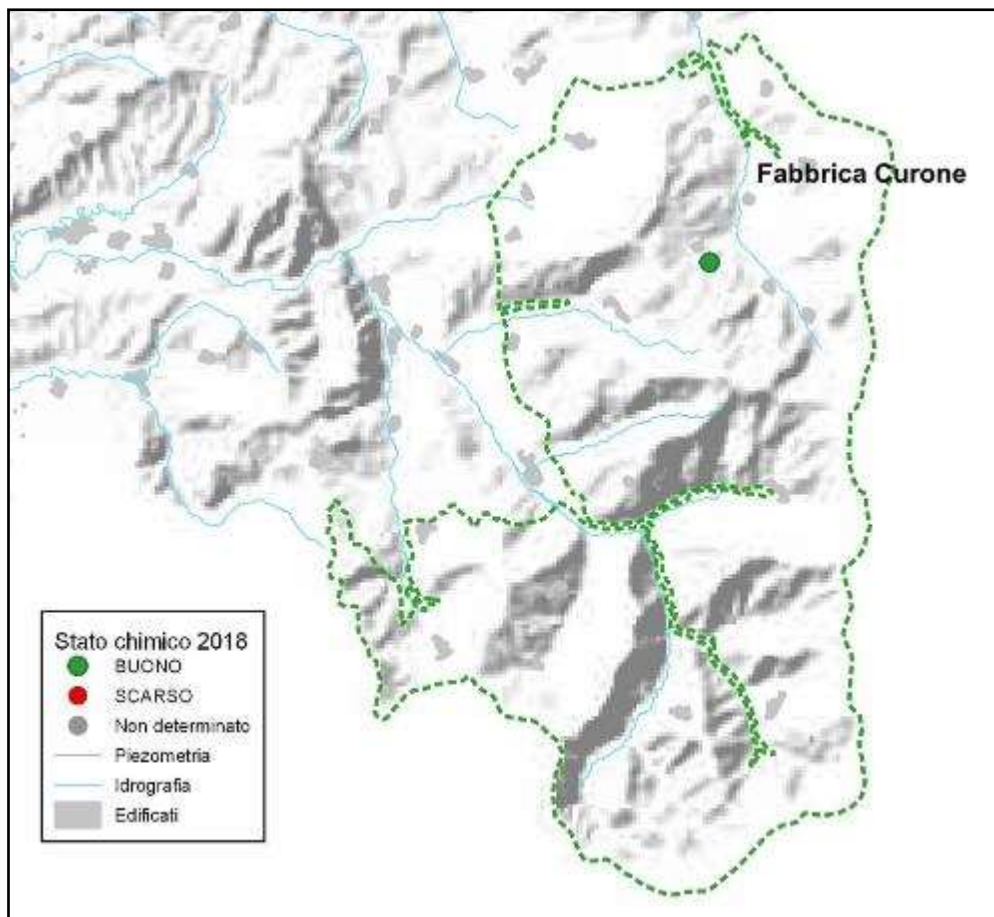


Figura 7.1 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-ACE

Tabella 7.2- Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-ACE

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-ACE	<b>BUONO</b>	Basso	<b>BUONO_S</b>

Lo Stato Chimico di GWB-ACE nel 2018 (Figura 7.1 e Tabella 7.2) non è stato calcolato in quanto sottoposto a monitoraggio operativo puntuale. Viene riportato lo SC BUONO, attribuito nel 2016 (monitoraggio di sorveglianza), avvalorato dal fatto che non sono stati rilevati inquinanti al di sopra di VS/SQA nel 2018.

**Tabella 7.3 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-ACE**

<b>Codice Indicatore</b>	<b>Descrizione dell'Indicatore di Pressione</b>	<b>Pressione significativa</b>
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	No
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	NA

Esaminando la tabella 7.3 si nota che non vi sono pressioni incidenti significative per GWB-ACE.

#### **7.1.1. Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI**

Nel GWB-ACE non sono stati riscontrati questi parametri nel 2018.

## 7.2. GWB-ACO: Acquifero Carbonatico Ovest - Cuneese

Superficie: 768 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 3

Programma di monitoraggio 2018: Operativo puntuale

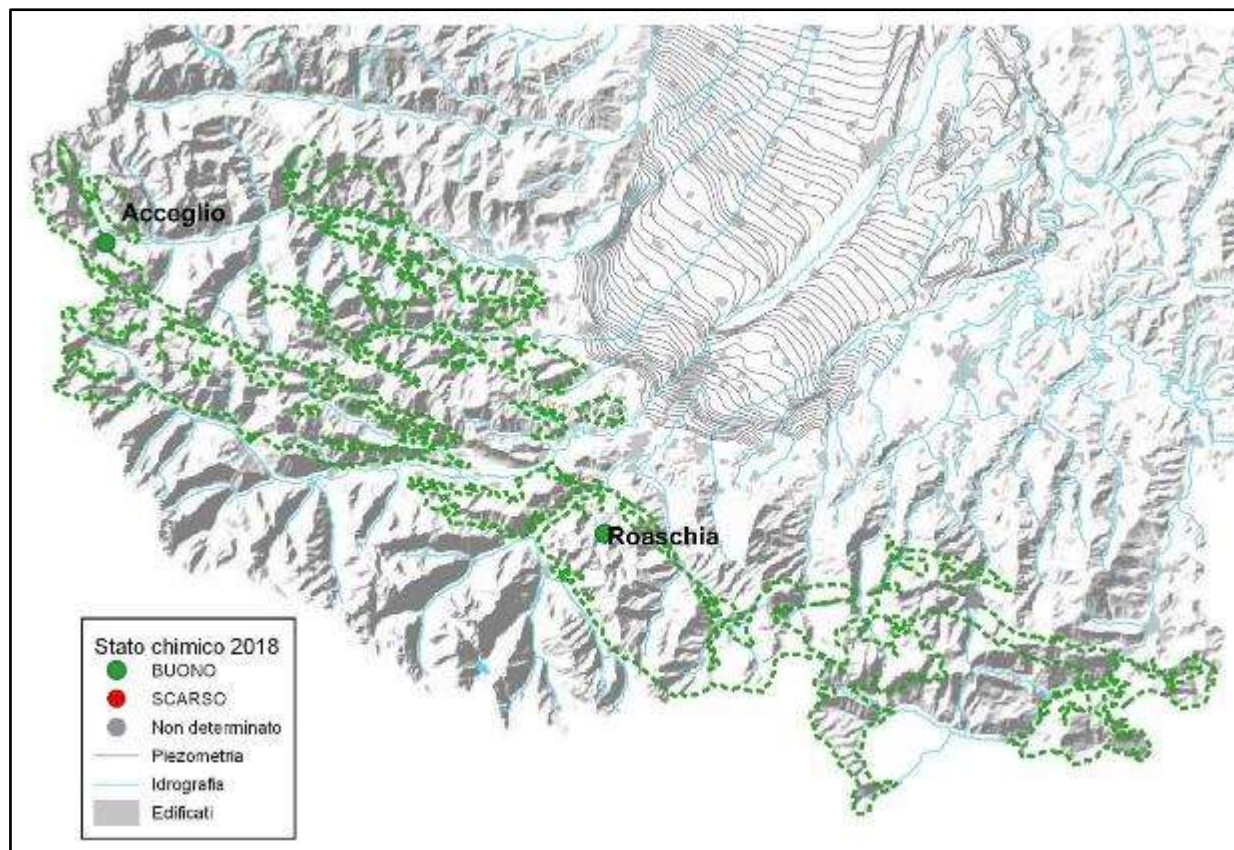


Figura 7.2 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-ACO

Tabella 7.4- Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB -ACO

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-ACO	<b>BUONO</b>	Basso	<b>BUONO_S</b>

Lo Stato Chimico di GWB-ACO nel 2018 (Figura 7.2 e Tabella 7.4) non è stato calcolato in quanto sottoposto a monitoraggio operativo puntuale. Viene riportato lo SC BUONO, attribuito nel 2016 (monitoraggio di sorveglianza), avvalorato dal fatto che non sono stati rilevati inquinanti al di sopra del VS/SQA nel 2018.

**Tabella 7.5 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-ACO**

<b>Codice Indicatore</b>	<b>Descrizione dell'Indicatore di Pressione</b>	<b>Pressione significativa</b>
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	No
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	NA

Esaminando la tabella 7.5 si nota che non vi sono pressioni incidenti significative per GWB-ACO.

### **7.2.1. Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI**

Nel GWB-ACO non sono stati riscontrati questi parametri nel 2018.

### **7.2.2. Altre sostanze**

Nel GWB-ACO sono state riscontrate tracce di Nitrati, Ammoniaca e Arsenico, senza superamento del VS.

### 7.3. GWB-AGI: ApparatI Glaciali morenici - Ivrea

Superficie: 266 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 1

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

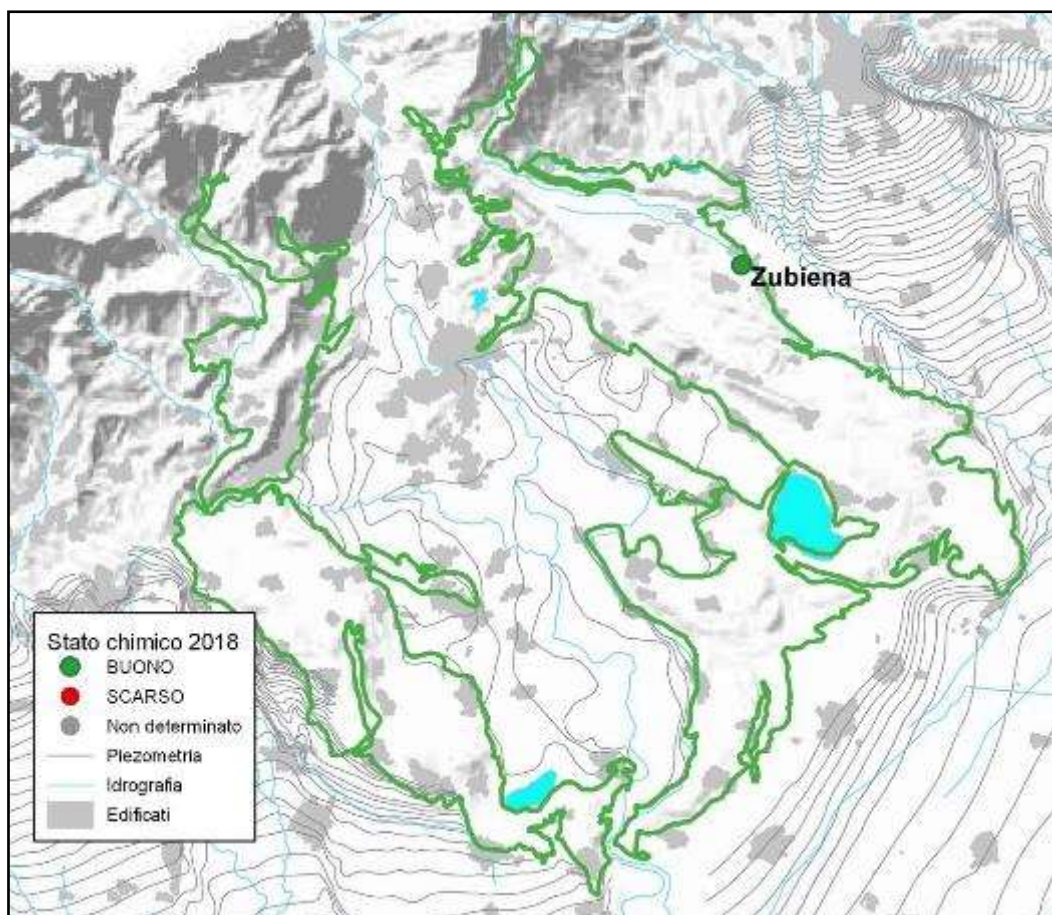


Figura 7.3 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-AGI

Tabella 7.6- Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-AGI

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-AGI	<b>SCARSO</b>	Medio	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-AGI nel 2018 (Figura 7.3 e Tabella 7.6) risulta BUONO, contrariamente al triennio 2014-2016.

**Tabella 7.7 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-AGI**

<b>Codice Indicatore</b>	<b>Descrizione dell'Indicatore di Pressione</b>	<b>Pressione significativa</b>
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	Sì
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	NA

Esaminando la tabella 7.7 si nota che l'unica pressione incidente significativa per GWB-AGI risulta essere quella relativa ai siti per lo smaltimento rifiuti.

### **7.3.1. Pesticidi, VOC e Nichel**

Queste sostanze non sono state riscontrate nel GWB-AGI nel 2018.

### **7.3.2. Altre sostanze**

Nel GWB-AGI sono state riscontrate altre sostanze quali Nitrati, Arsenico, Cromo totale e Cromo esavalente, tutte in concentrazioni al di sotto del VS/SQA e presumibilmente di origine naturale.



#### 7.4. GWB-CRN: Cristallino Indifferenziato Nord-Alto Piemonte fino a Dora Baltea

Superficie: 3444 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 2

Programma di monitoraggio 2018: Operativo puntuale

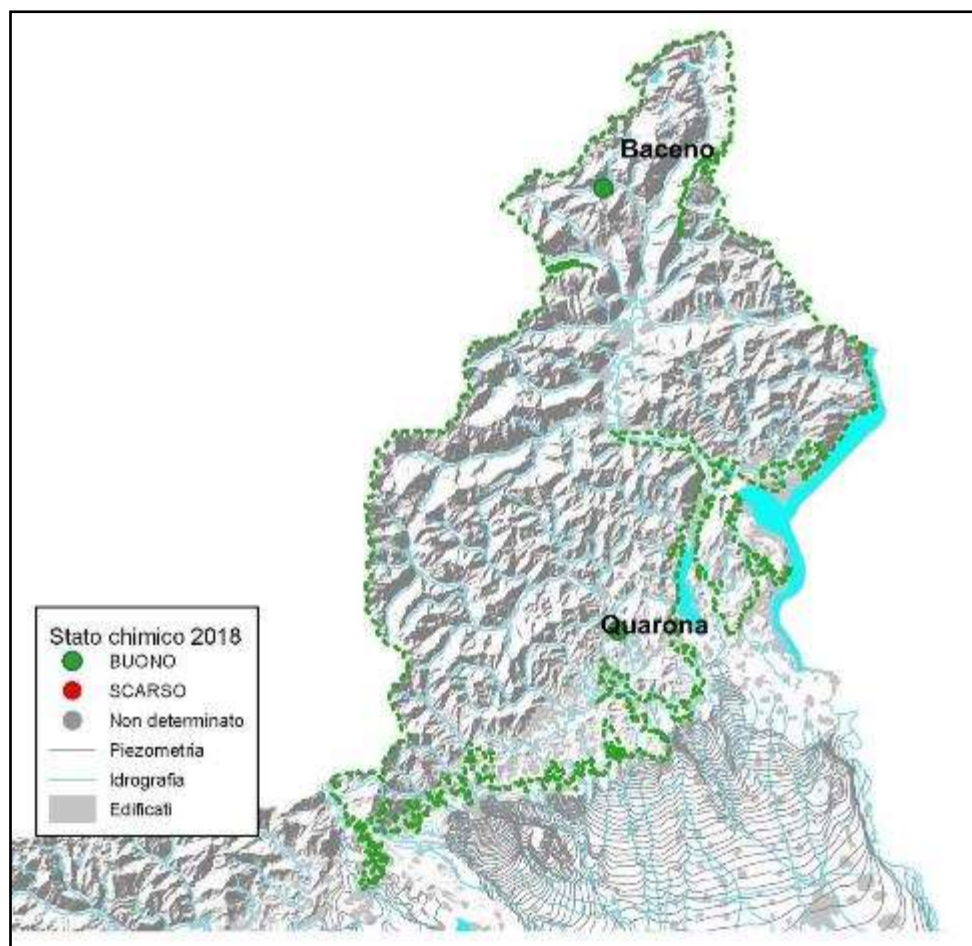


Figura 7.4 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-CRN

Tabella 7.8- Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-CRN

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-CRN	<b>BUONO</b>	Basso	<b>BUONO_S</b>

Lo Stato Chimico di GWB-CRN nel 2018 (Figura 7.4 e Tabella 7.8) non è stato calcolato in quanto sottoposto a monitoraggio operativo puntuale. Viene riportato lo SC BUONO, attribuito nel 2016 (monitoraggio di sorveglianza), avvalorato dal fatto che non sono stati rilevati inquinanti al di sopra del VS/SQA nel 2018.

**Tabella 7.9 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-CRN**

<b>Codice Indicatore</b>	<b>Descrizione dell'Indicatore di Pressione</b>	<b>Pressione significativa</b>
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	No
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	NA

Esaminando la tabella 7.9 si nota che non vi sono pressioni incidenti significative per GWB-CRN.

#### **7.4.1. Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI**

Nel 2018 sono state riscontrate tracce di Nitrati, Nitriti e Ammoniaca.

### 7.5. GWB-CRS: Cristallino Indifferenziato Sud-Ovest – Dora Riparia e Cuneese

Superficie: 3869 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 1

Programma di monitoraggio 2018: Operativo puntuale

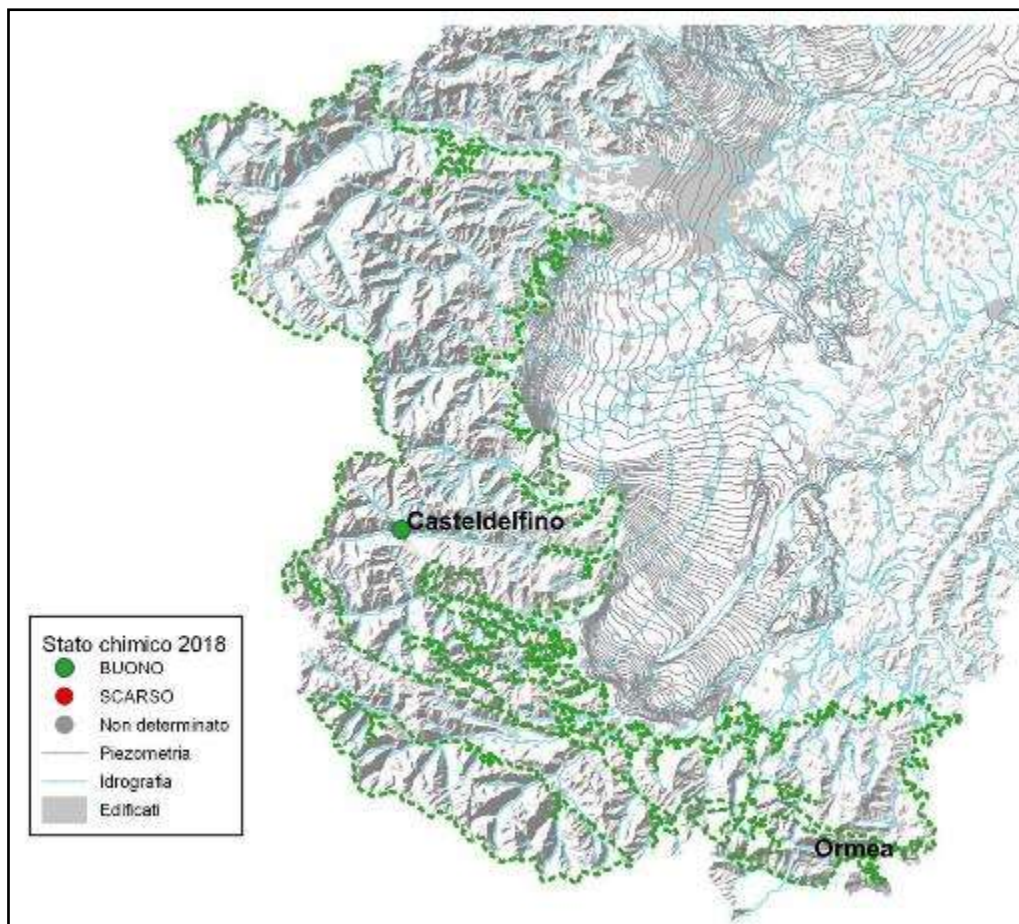


Figura 7.5 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-CRS

Tabella 7.10 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB -CRS

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-CRS	<b>BUONO</b>	Basso	<b>BUONO_S</b>

Lo Stato Chimico di GWB-CRN nel 2018 (Figura 7.5 e Tabella 7.10) non è stato calcolato in quanto sottoposto a monitoraggio operativo puntuale. Viene riportato lo SC BUONO, attribuito nel 2016 (monitoraggio di sorveglianza), avvalorato dal fatto che non sono stati rilevati inquinanti al di sopra del VS/SQA nel 2018.

**Tabella 7.11 - Indicatori delle pressioni incidenti su GWB-CRS**

<b>Codice Indicatore</b>	<b>Descrizione dell'Indicatore di Pressione</b>	<b>Pressione significativa</b>
1.5	Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati	No
1.6	Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti	No
2.1	Diffuse - Dilavamento urbano (run off)	No
2.2	Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	No
3	Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi	NA

Esaminando la tabella 7.11 si nota che non vi sono pressioni incidenti significative per GWB-CRS.

#### **7.5.1. Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, CromoVI**

Nel 2018 sono state riscontrate tracce di Nitrati, oltre a Azoto ammoniacale e Fluoruri, mentre non sono stati riscontrati gli altri contaminanti.



### 8.1. GWB-P1: Pianura Novarese, Biellese e Vercellese

Superficie: 2691 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 92

Programma di monitoraggio 2018: Operativo puntuale

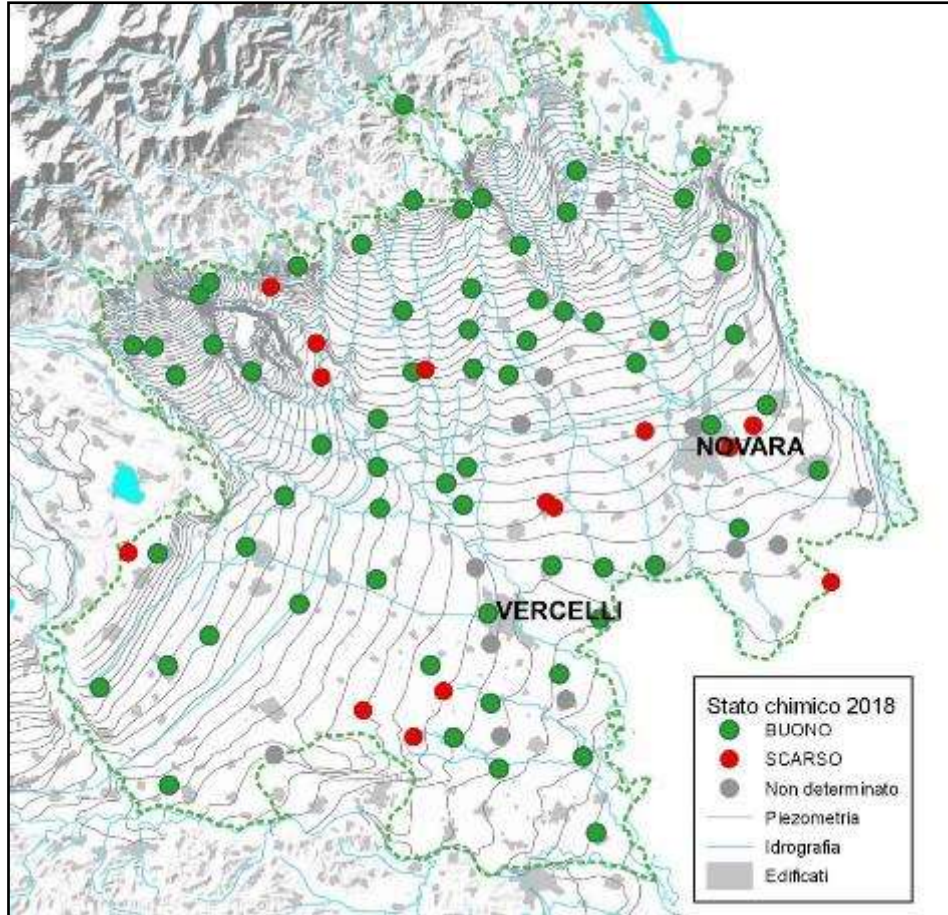


Figura 8.1 - Stato Chimico puntuale 2018 nel GWB-P1

Tabella 8.2 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-P1

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-P1	<b>BUONO</b>	Basso	<b>BUONO_S</b>

Lo Stato Chimico di GWB-P1 nel 2018 (Figura 8.1 e Tabella 8.2) non è stato calcolato in quanto sottoposto a monitoraggio operativo puntuale. Viene riportato lo SC BUONO, attribuito nel 2016 (monitoraggio di sorveglianza).

### 8.1.1. Nitrati

I riscontri di questo contaminante con una concentrazione al di sopra di 25 mg/L in GWB-P1 (Figura 8.2) sono sporadici, senza superamenti dello SQA, denotando la sostanziale assenza del fenomeno.

### 8.1.2. Pesticidi

Questi contaminanti si rilevano in modo diffuso in tutto il GWB, con sette superamenti dello SQA nei dintorni di Novara e a sud di Vercelli (Figura 8.3). Il fenomeno, che interessa anche il sovrastante GWB superficiale (GWB-S1), trae origine presumibilmente dalla traslocazione degli inquinanti stessi in determinate condizioni idrogeologiche e/o idrauliche. Le sostanze che superano lo SQA sono Bentazone (riscontrato in 6 punti), e 2,6-Diclorobenzamide (riscontrato in un punto).

### 8.1.3. VOC

La presenza di questi contaminanti è isolata e sporadica, principalmente nella zona nord del GWB-P1, con quattro superamenti del VS, due dei quali localizzati nei pressi di Novara (Figura 8.4). La loro presenza può essere riconducibile a situazioni localizzate di drenanza dell'acquifero superficiale soprastante che, localmente, può essere interessato da episodi di contaminazione da solventi clorurati. Anche in questo caso i VOC sono stati ricercati solo nei punti in cui vi era stato un riscontro nell'anno di monitoraggio di sorveglianza (2016), come prevede la normativa.

### 8.1.4. Nichel

Nel 2018, questo metallo si è riscontrato diffusamente nel GWB-P1 (Figura 8.5), sempre senza superamenti del VS e con valori di concentrazione generalmente inferiori ai 5 µg/L.

### 8.1.5. Cromo esavalente

I riscontri sono occasionali e i superamenti del VS sono localizzati negli stessi due punti da alcuni anni (Figura 8.6), nei Comuni di Borgo d'Ale e San Giacomo Vercellese.

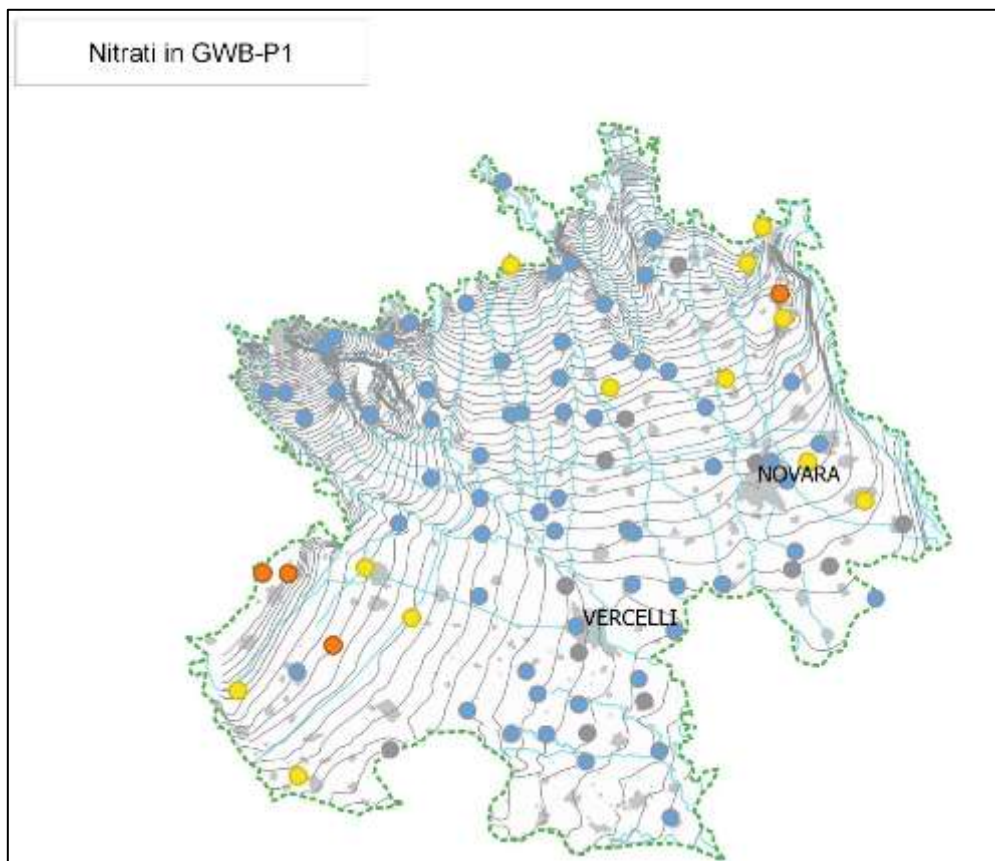
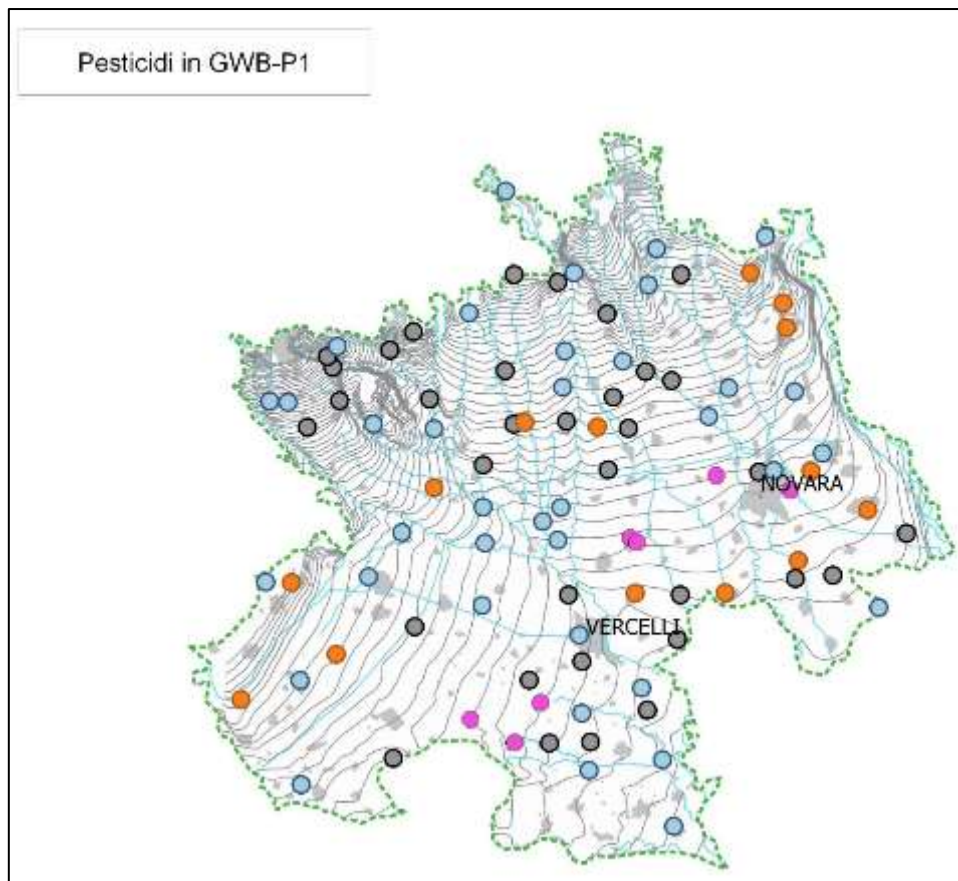
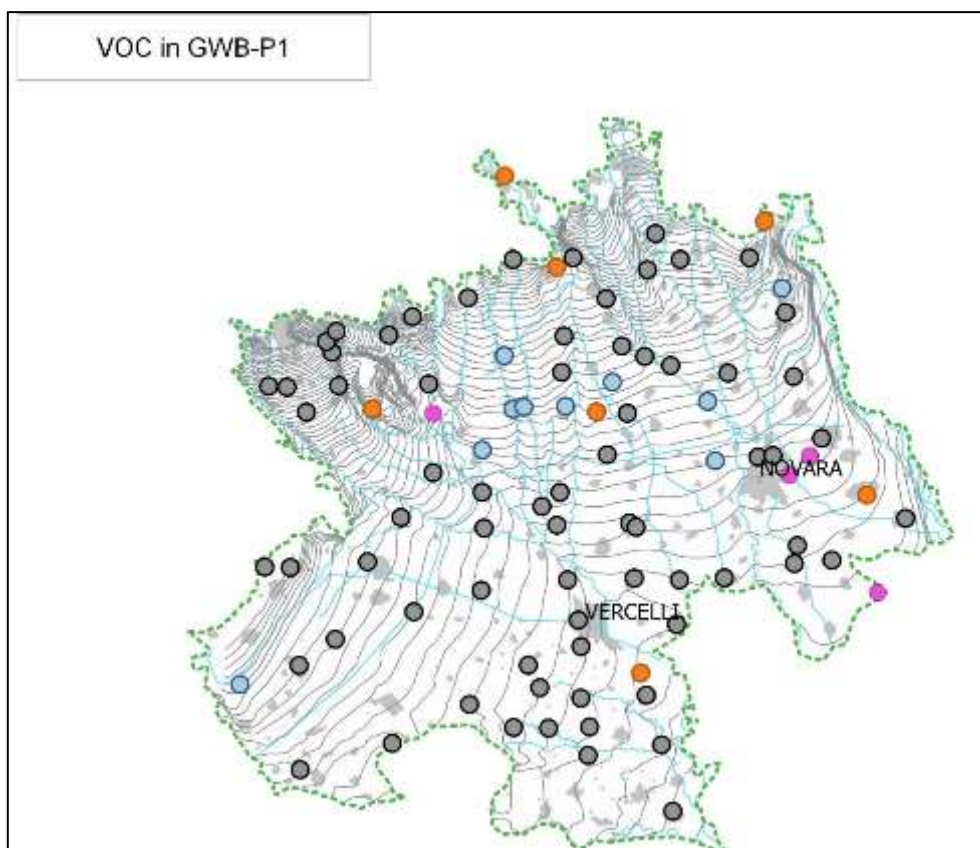


Fig. 8.2 - Impatto Nitrati in GWB-P1

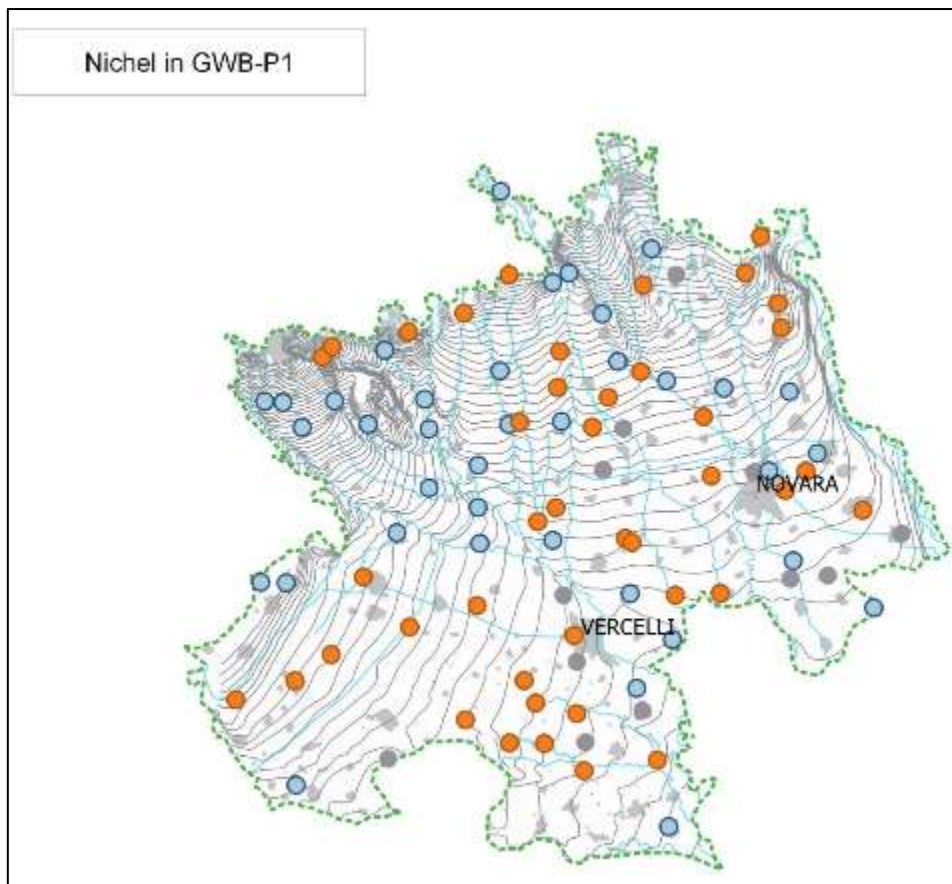


**Figura 8.3 - Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-P1**

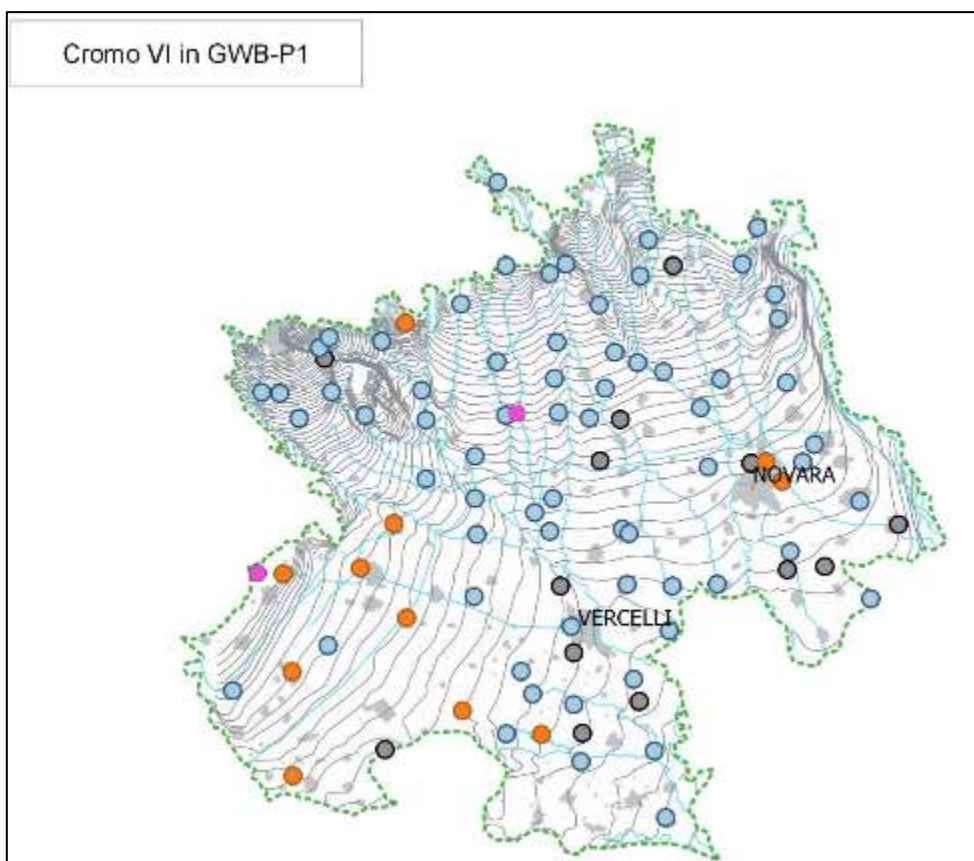


**Figura 8.4 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-P1**





**Figura 8.5 - Impatto Nichel in GWB-P1**



**Figura 8.6 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-P1**

## 8.2. GWB-P2: Pianura Torinese settentrionale

Superficie: 1174 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 36

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

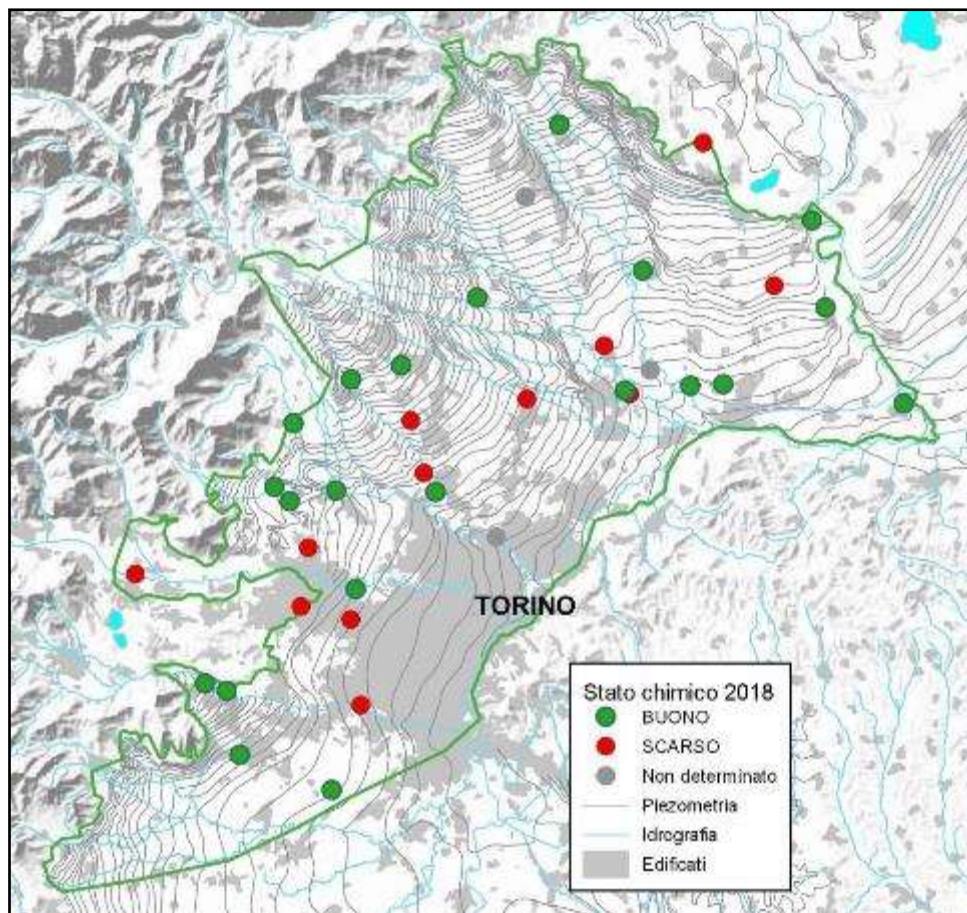


Figura 8.7 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-P2

Tabella 8.3 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-P2

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-P2	<b>SCARSO</b>	Alto	<b>BUONO</b>

Lo SC nell'anno 2018 di GWB-P2 risulta BUONO, come già nel 2017 e contrariamente al triennio 2014-2016 (Figura 8.7 e Tabella 8.3), per i motivi espressi nel capitolo 3.

### 8.2.1. Nitrati

In GWB-P2 questo parametro risulta, per la maggior parte dei punti di monitoraggio, nell'intervallo medio basso compreso tra 0-10 mg/L e 10-25 mg/L (Figura 8.8), denotando la sostanziale assenza del fenomeno. Presenze sporadiche nell'intervallo 25-50 mg/L sono presumibilmente attribuibili a situazioni locali, pertanto il fenomeno è poco presente.

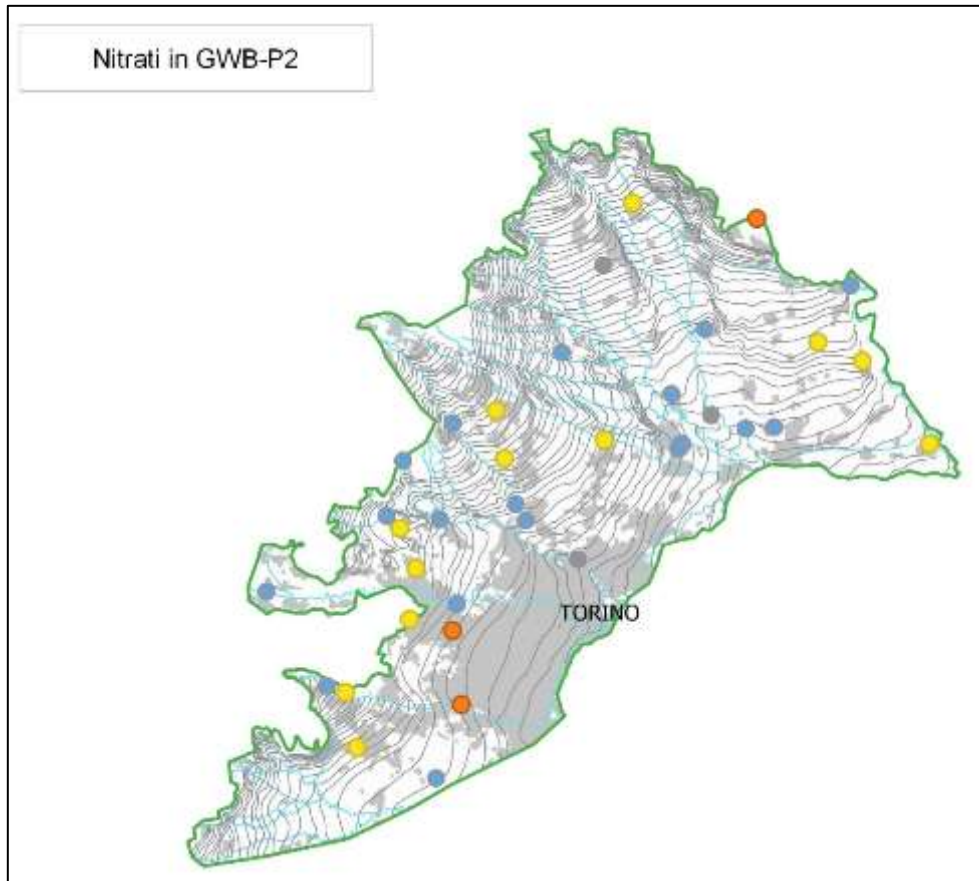


Figura 8.8 - Impatto Nitrati GWB-P2

### 8.2.2. Pesticidi

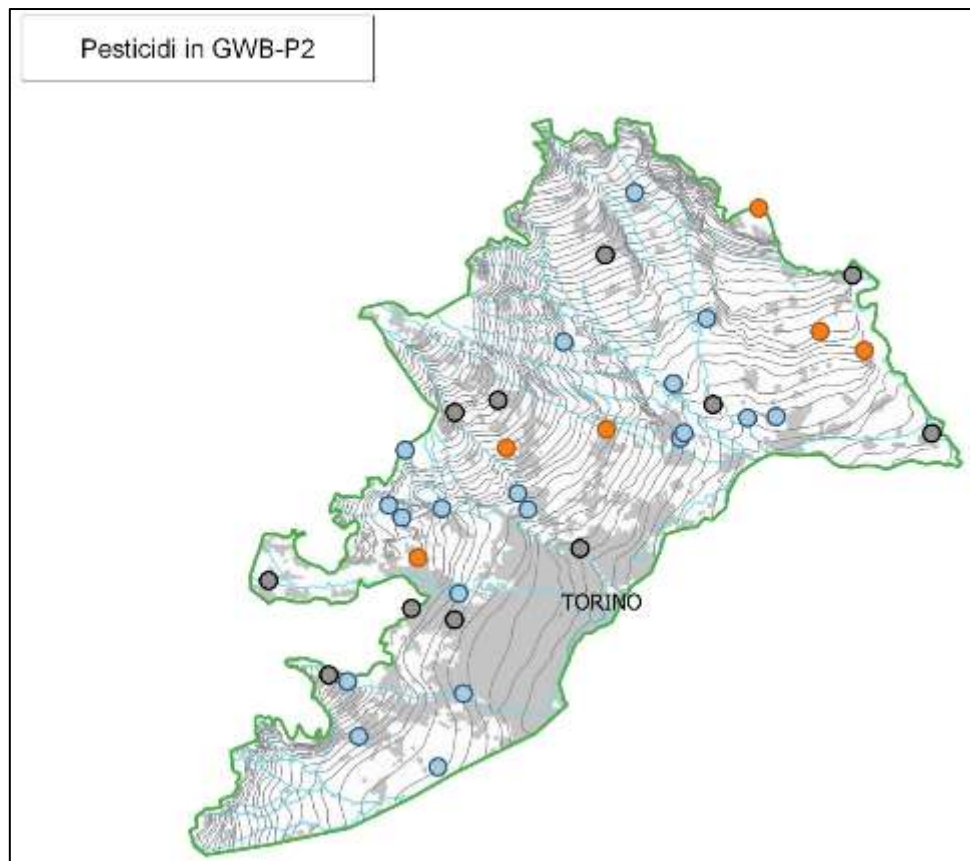
Il riscontro di queste sostanze nel 2018 in GWB-P2 è sporadico, senza superamenti dello SQA (Figura 8.9), denotando situazioni localizzate, presumibilmente dovute a traslocazioni degli inquinanti dall'acquifero soprastante.

### 8.2.3. VOC

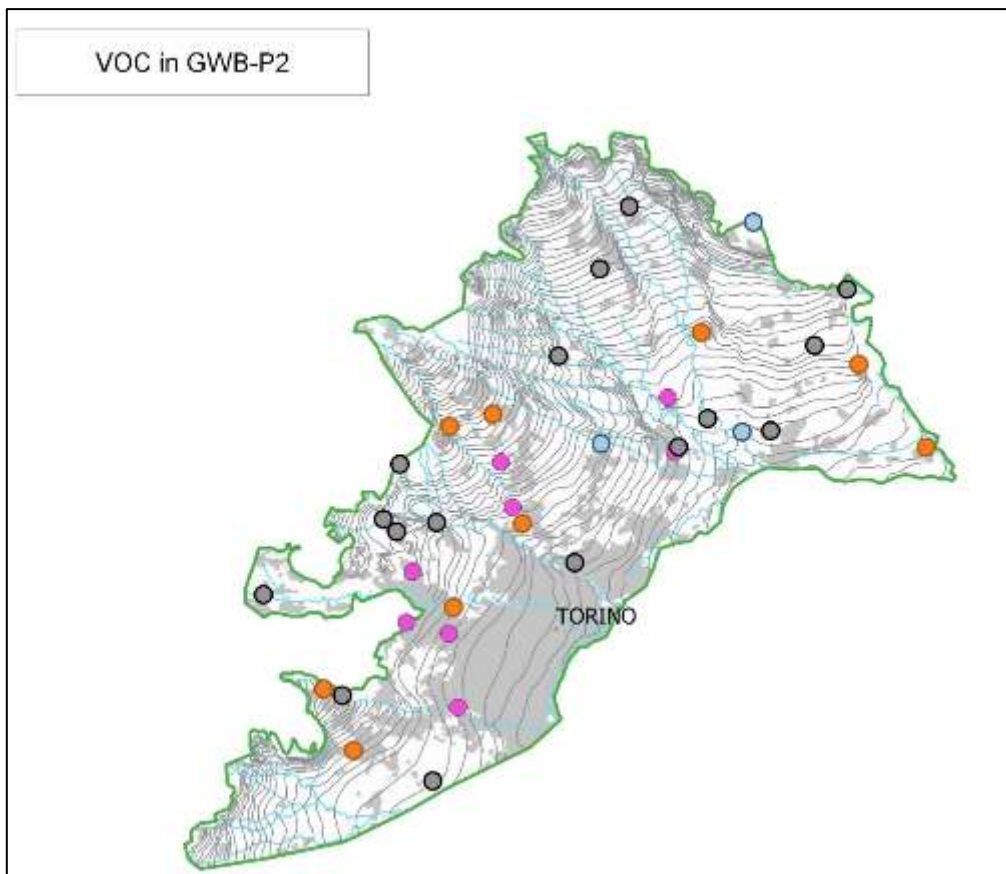
Questi composti rappresentano una delle criticità del GWB-P2 (Figura 8.10) con numerosi superamenti del VS.

Il fenomeno può essere dovuto a vari fattori quali: situazioni localizzate di drenanza dall'acquifero superficiale, condizioni costruttive e/o degrado di alcune opere di captazione che possono mettere in comunicazione gli acquiferi, accumulo e persistenza di tali sostanze nell'acquifero a causa della loro scarsa degradabilità, anche in assenza di un continuo apporto attuale.

Il fenomeno è per lo più localizzato nell'area torinese e le sostanze che superano il VS sono il Triclorometano (Cloroformio) e la somma di Tetracloroetene e Tricloroetene.



**Figura 8.9 - Impatto Pesticidi in GWB-P2**



**Figura 8.10 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-P2**

#### 8.2.4. Nichel

La presenza di questo metallo (Figura 8.11) appare diffusa, con valori generalmente inferiori al VS, tranne che in due punti nei Comuni di Leinì e Mazzè, situazione già presente negli anni precedenti. Anche in questo caso, come già visto per il GWB-P1, i valori di concentrazione della maggior parte dei riscontri sono molto contenuti, al di sotto dei 5 µg/L.

Le concentrazioni di Nichel riscontrate in un contesto idrogeologico dove si verificano fenomeni localizzati di drenanza dall'acquifero superficiale non propendono per un approccio alla definizione del VF.

#### 8.2.5. Cromo esavalente

La presenza di questo metallo è molto diffusa all'interno di GWB-P2 (Figura 8.12), con una distribuzione spaziale paragonabile a quella del Nichel e dei VOC, aspetto che depone a favore della sua provenienza essenzialmente antropica.

Il superamento del VS interessa un punto nella parte Nord-Est del GWB (Comune di Mercenasco), un settore dove l'influenza delle pressioni appare meno incisiva e dove ci potrebbe essere un'anomalia da prevalente origine naturale, e due punti nell'area torinese (Comuni di Grugliasco e Pianezza), che potrebbero denotare un'origine antropica. Tuttavia, la ridotta ampiezza di questo contesto territoriale e la mancanza di riferimenti idrogeologici per una eventuale delimitazione del settore, non consentono di procedere ad una valutazione del VF.

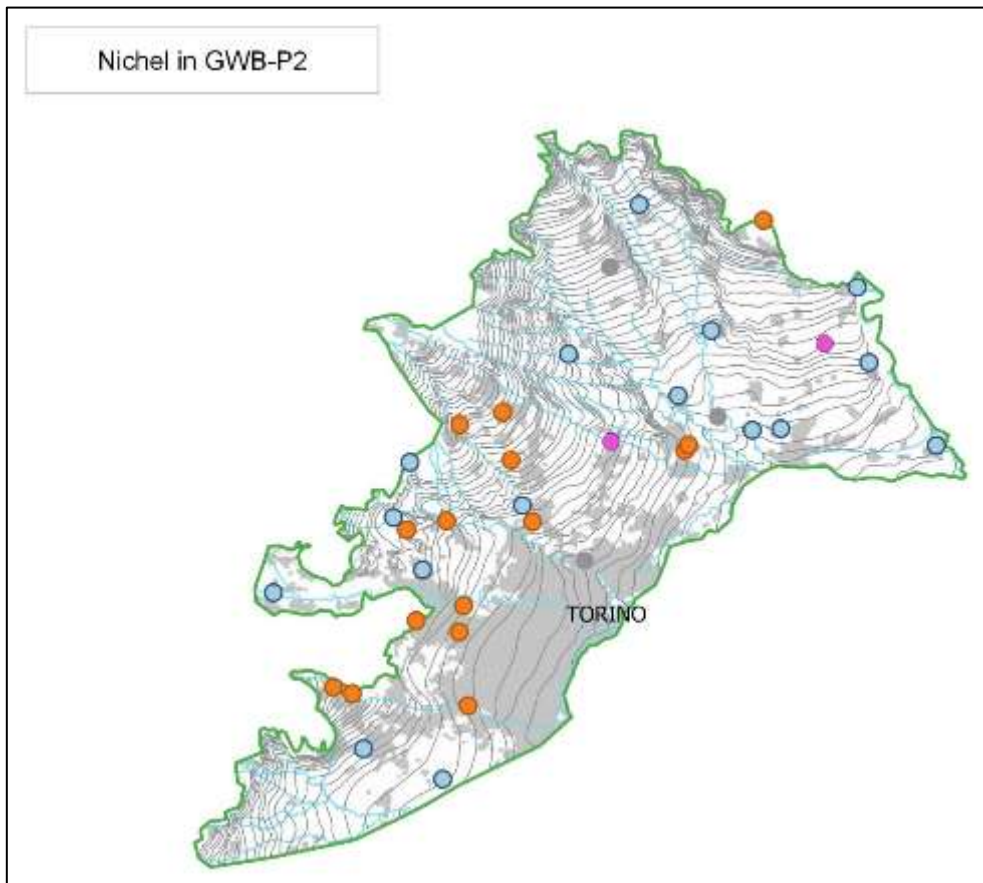
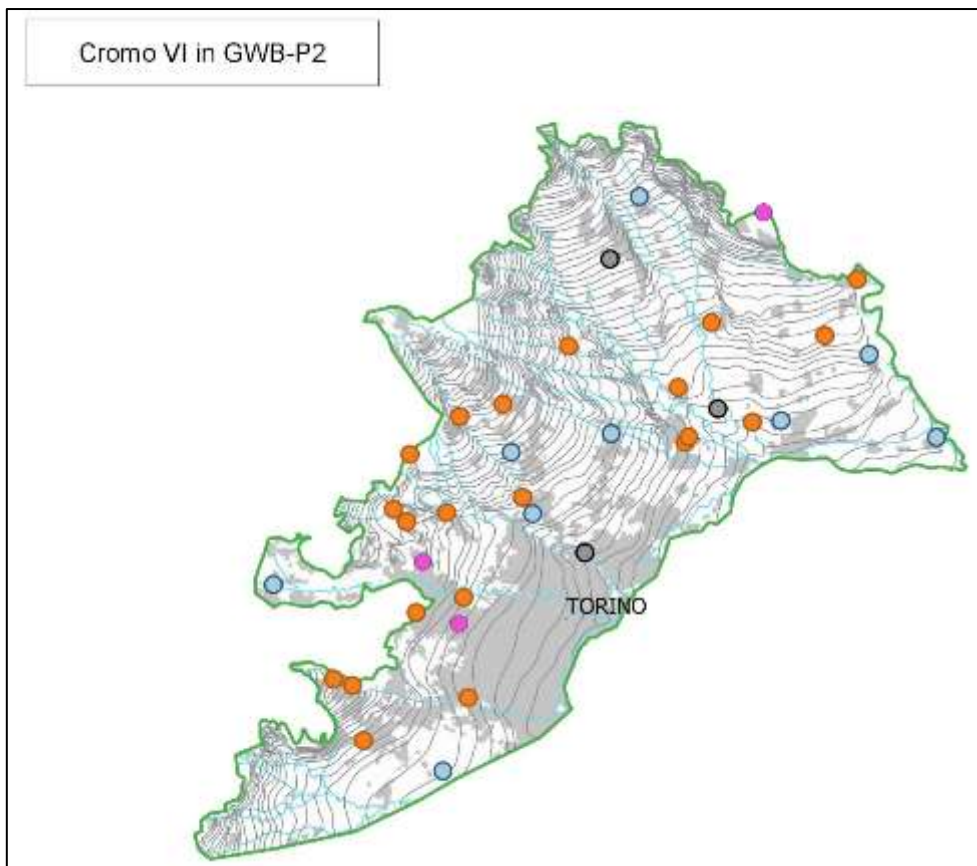


Figura 8.11 - Impatto e superamento VS Nichel GWB-P2



**Figura 8.12 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-P2**

### 8.3. GWB-P3: Pianura Cuneese Torinese meridionale ed Astigiano occidentale

Superficie: 2921 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 52

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

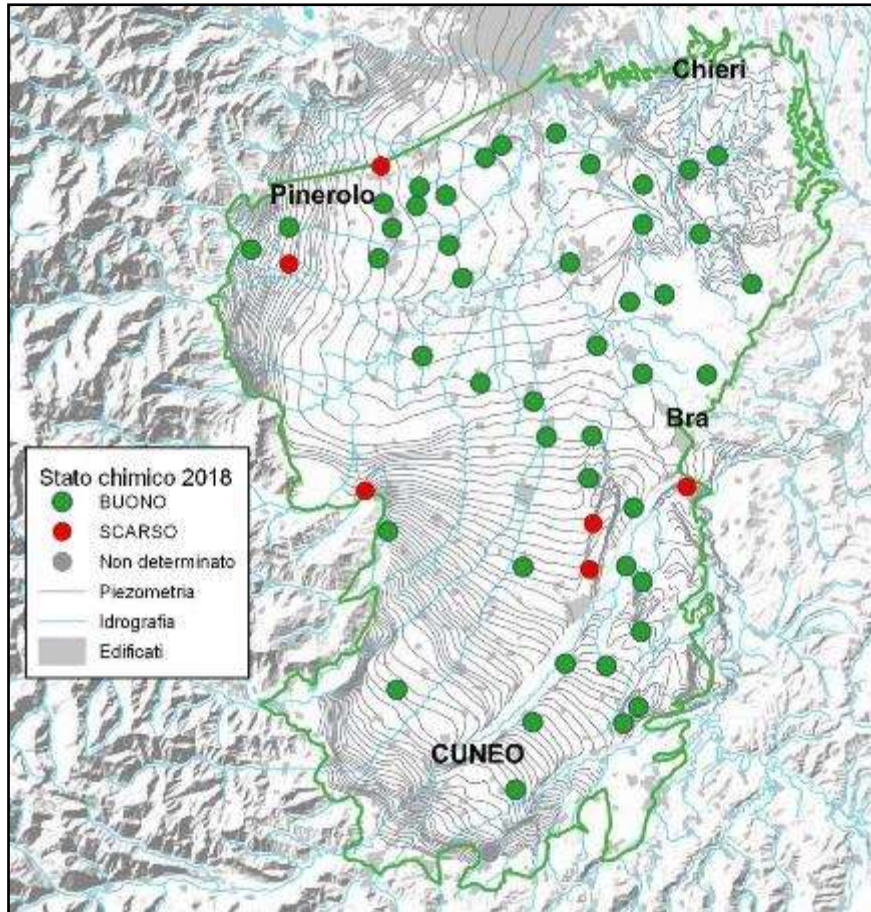


Figura 8.13 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-P3

Tabella 8.4 – Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-P3

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-P3	<b>BUONO</b>	Medio	<b>BUONO</b>

Lo SC nel 2017 di GWB-P3 è risultato BUONO (Figura 8.13 e Tabella 8.4), analogamente al 2017 e al triennio 2014-2016.

### 8.3.1. Nitrati

Questo parametro evidenzia, in tutti i punti di monitoraggio, concentrazioni medie inferiori allo SQA (Figura 8.14). Si hanno alcuni riscontri di Nitrati nell'intervallo 25-50 mg/L essenzialmente nel settore centro orientale. È probabile che questa presenza sporadica e occasionale di Nitrati nel GWB-P3 sia da attribuire a localizzati fenomeni di drenanza dall'acquifero superficiale e/o per una discontinuità della superficie di interfaccia tra acquifero superficiale e profondo che può dar luogo (localmente) ad un acquifero indifferenziato.

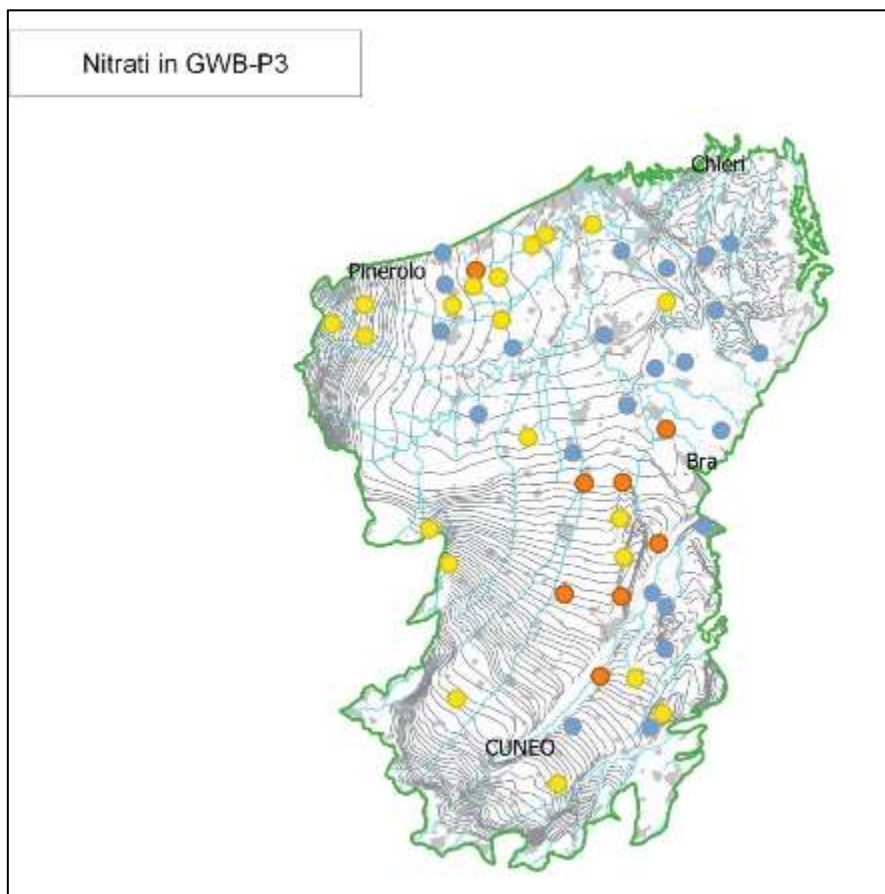


Figura 8.14 - Impatto Nitrati GWB-P3

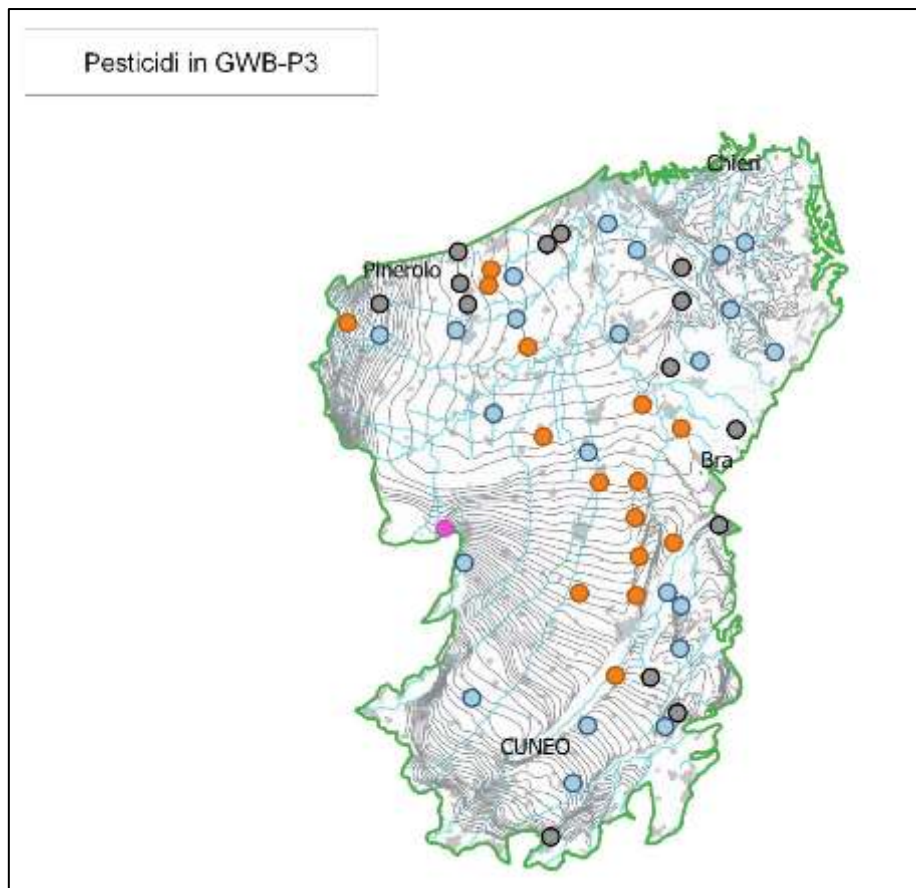
### 8.3.2. Pesticidi

L'impatto di questi contaminanti rimane abbastanza diffuso all'interno del GWB-P3 anche nel 2018, con un solo superamento dello SQA nel Comune di Saluzzo per la sostanza 2,6-Diclorobenzamide (Figura 8.15).

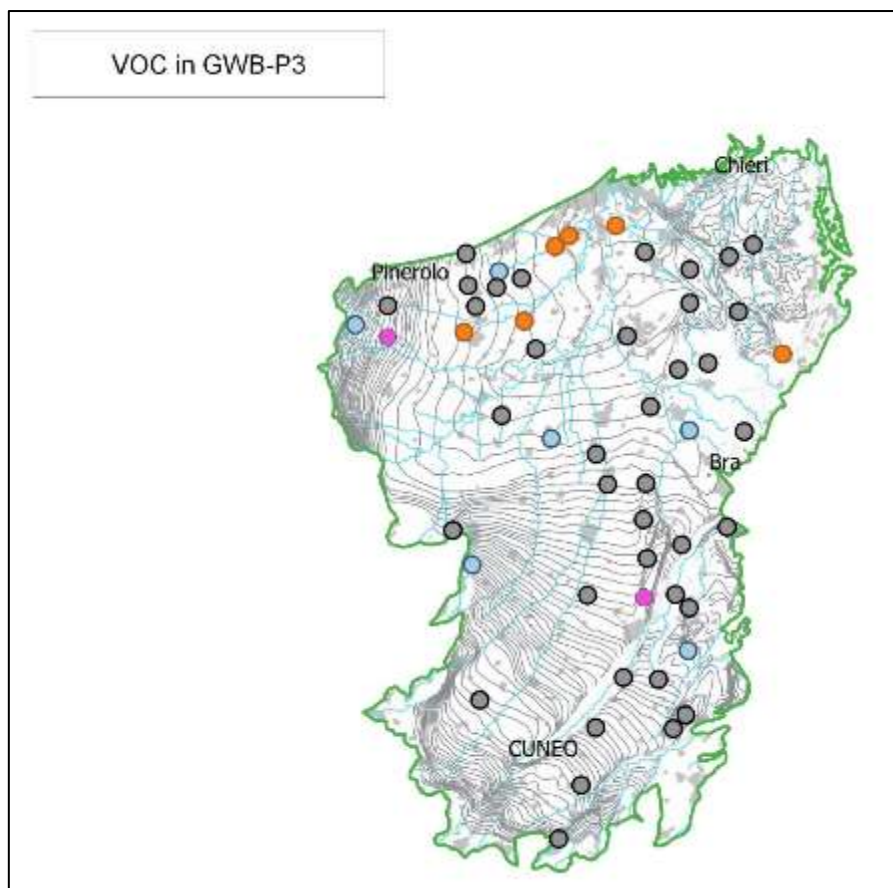
### 8.3.3. VOC

La presenza di tali sostanze in GWB-P3 risulta piuttosto contenuta e localizzata principalmente nel settore Nord, che risente delle influenze dell'area torinese per quanto concerne le pressioni industriali e commerciali, ma con alcuni punti dislocati in altre zone (Figura 8.16). Anche in questo caso si sono ricercati i VOC nei punti in cui vi è stato un riscontro nel monitoraggio di sorveglianza. Si hanno due punti in cui si rileva superamento del VS, in particolare nel Comune di Garzigliana, dove a superare il VS è la somma di Tricloroetene e Tetracloroetene, e nel Comune di Fossano, dove la sostanza che supera il VS è il Triclorometano (Cloroformio).





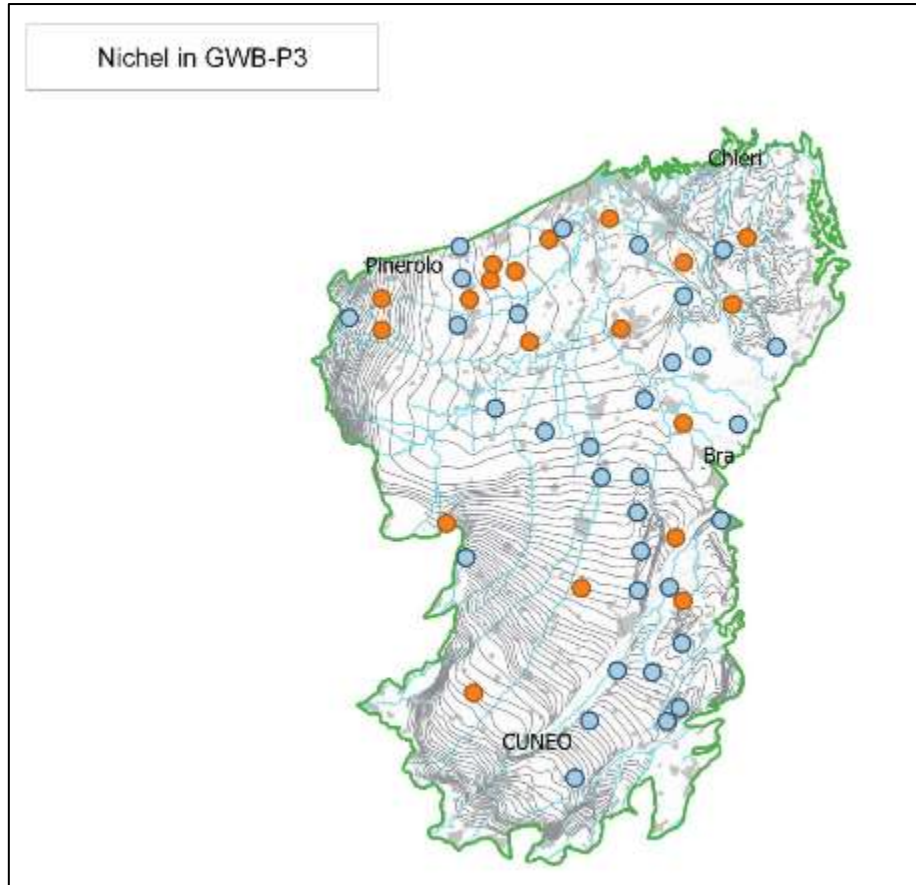
**Figura 8.15 – Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-P3**



**Figura 8.16 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-P3**

#### **8.3.4. Nichel**

La presenza di Nichel in GWB-P3 è moderatamente diffusa, soprattutto nella zona settentrionale del corpo idrico, senza superamenti del VS (Figura 8.17) ed è probabile un'origine naturale di questo metallo. Al riguardo, valgono le considerazioni espresse in precedenza sulla possibilità di individuare i VF.



**Figura 8.17 – Impatto Nichel in GWB-P3**

### **8.3.5. Cromo esavalente**

Il Cromo esavalente denota una distribuzione localizzata nel settore centrale e settentrionale di GWB-P3 (Figura 8.18), e si riscontrano due superamenti del VS, nei Comuni di Airasca e Cervere. Al riguardo, il processo implementato nell'ambito dello studio sui VF è riuscito a individuare una superficie areale indicativa all'interno della quale il fenomeno può considerarsi di origine naturale e dove è stato appunto calcolato il VF per il Cromo esavalente (Figura 8.19). Tale superficie include infatti la maggior parte dei punti anomali. Il risultato ottenuto indica il valore limite superiore delle concentrazioni di Cromo esavalente contenuto nell'intervallo 7,9 - 10,4 µg/L. Considerando che il GWB-P3 è già in stato chimico Buono, l'applicazione dei VF come nuovi VS non comporterebbe cambiamento di SC.

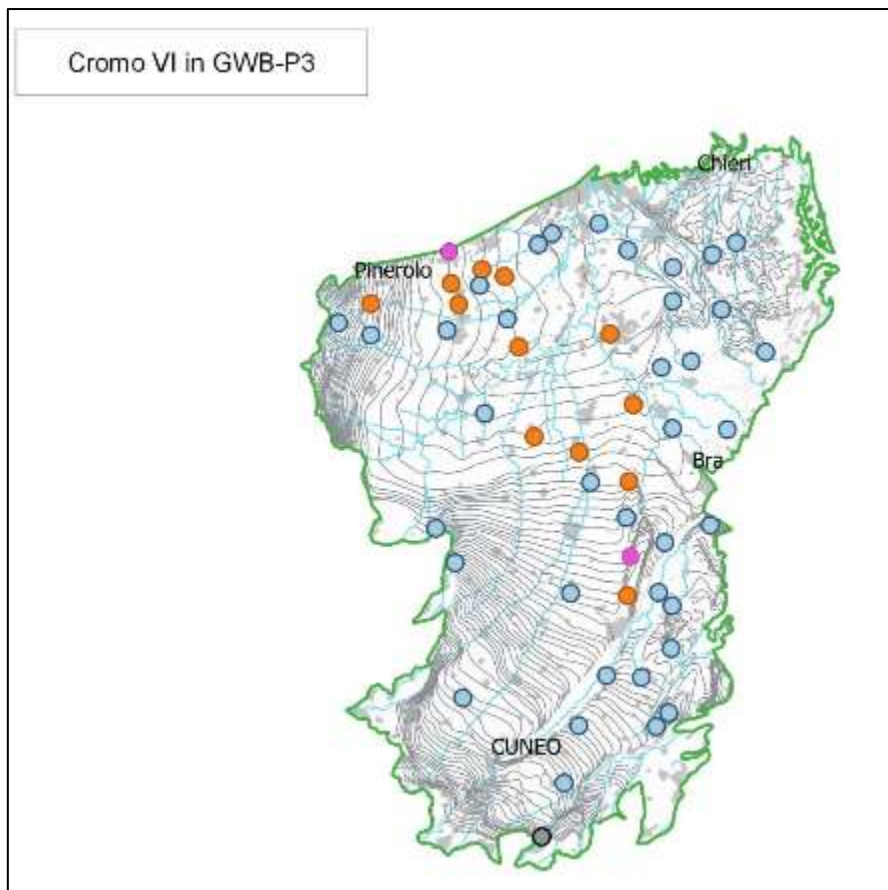


Figura 8.18 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-P3

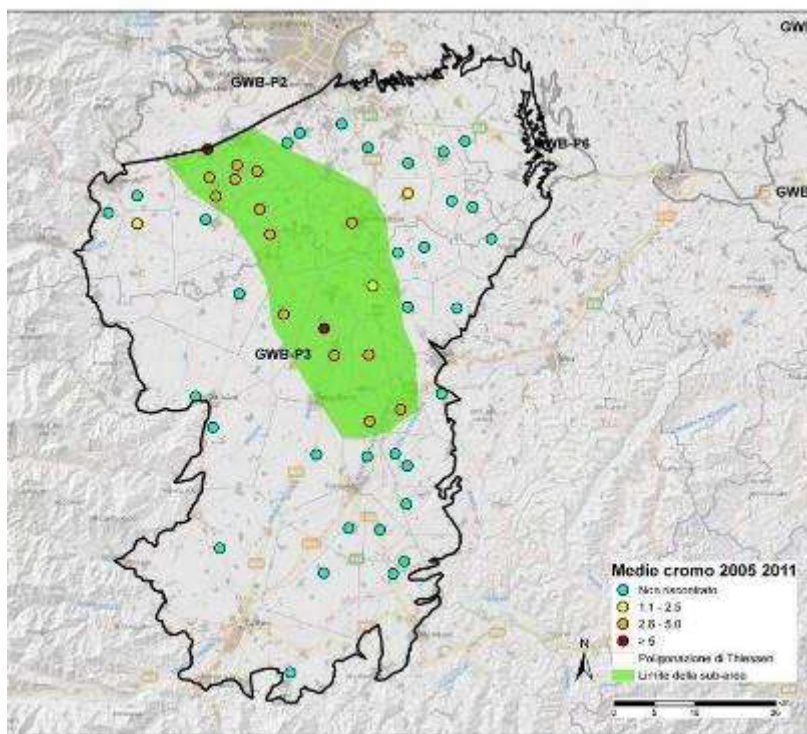


Figura 8.19 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Cromo VI

### 8.4. GWB-P4: Pianura Alessandrina Astigiano orientale

Superficie: 1167 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 14

Programma di monitoraggio 2018: Operativo

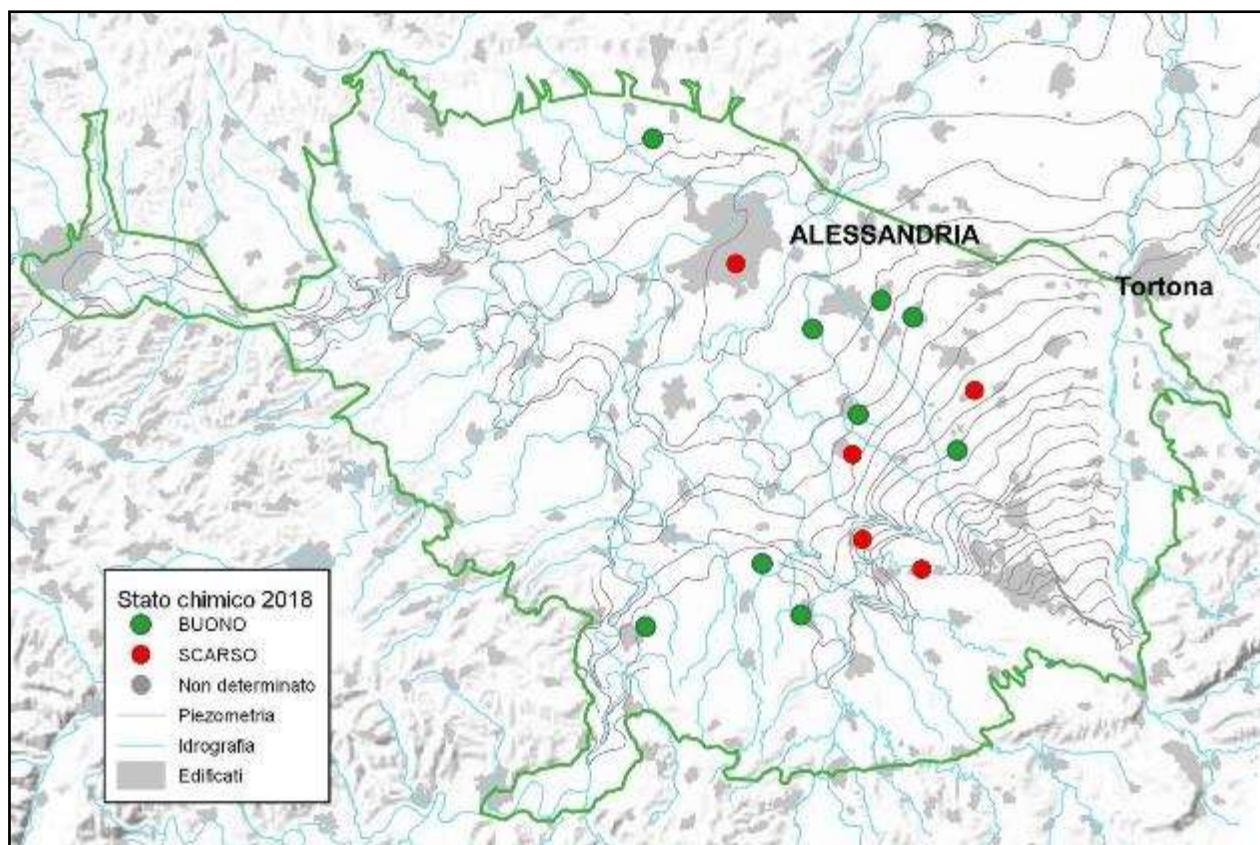


Figura 8.20 - Stato Chimico areale e puntuale 2018 nel GWB-P4

Tabella 8.5 - Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-P4

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-P4	<b>BUONO</b>	Basso	<b>BUONO</b>

Lo SC di GWB-P4 nell'anno 2018 risulta BUONO, analogamente a quanto visto nel 2017 e nel triennio 2014-2016 (Figura 8.20 e Tabella 8.5).

### 8.4.1. Nitrati

La presenza di Nitrati è diffusa soprattutto nella parte sud-est del GWB-P4, con punti che presentano anche concentrazioni prossime allo SQA (nell'intervallo 25-50 mg/L) e con un superamento dello SQA nel comune di Bosco Marengo (Figura 8.21). Questa situazione evidenzia un fenomeno caratteristico di questo GWB attribuibile a deboli ma diffusi fenomeni di drenanza dall'acquifero superficiale. Infatti, sulla base di alcune ricostruzioni idrogeologiche, questa zona sembrerebbe caratterizzata da una minore continuità della superficie di separazione tra acquifero superficiale e profondo, favorendo in tal modo il verificarsi dei processi ipotizzati.

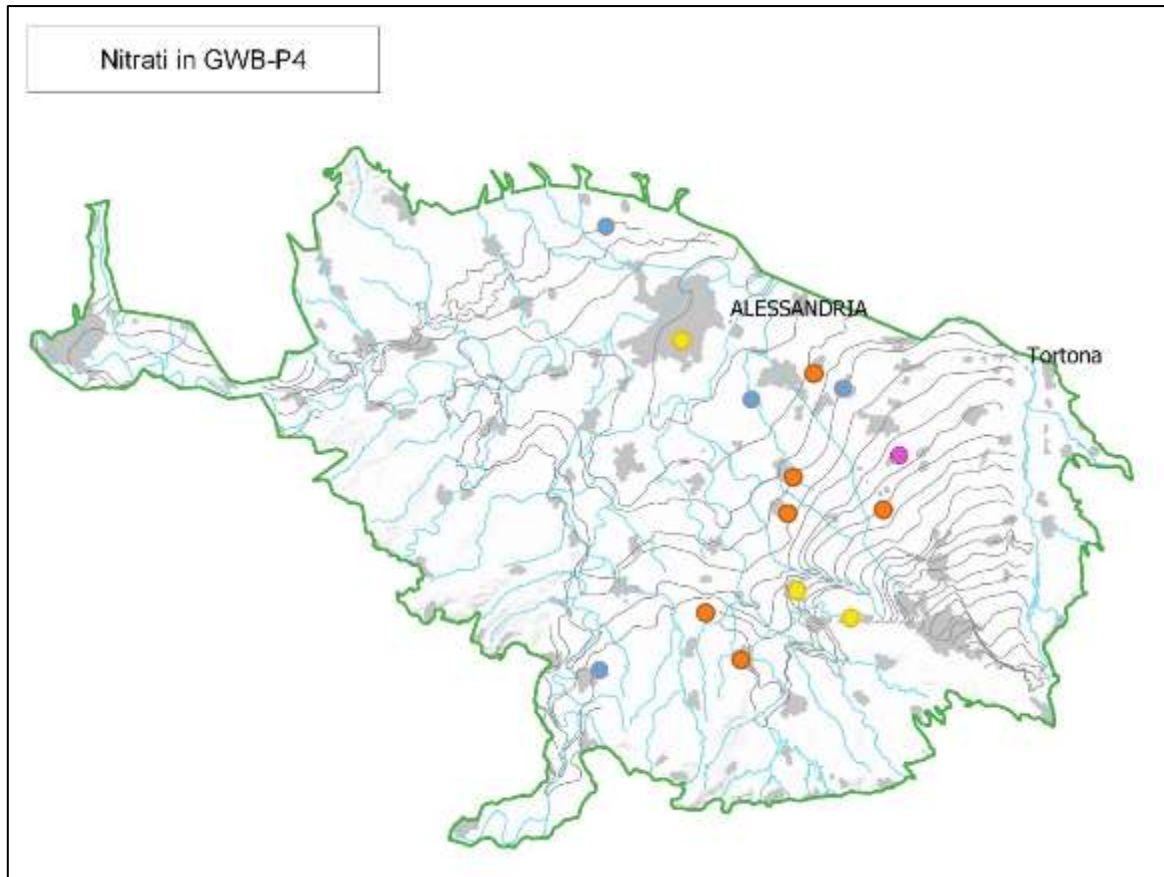


Figura 8.21 – Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-P4

### 8.4.2. Pesticidi

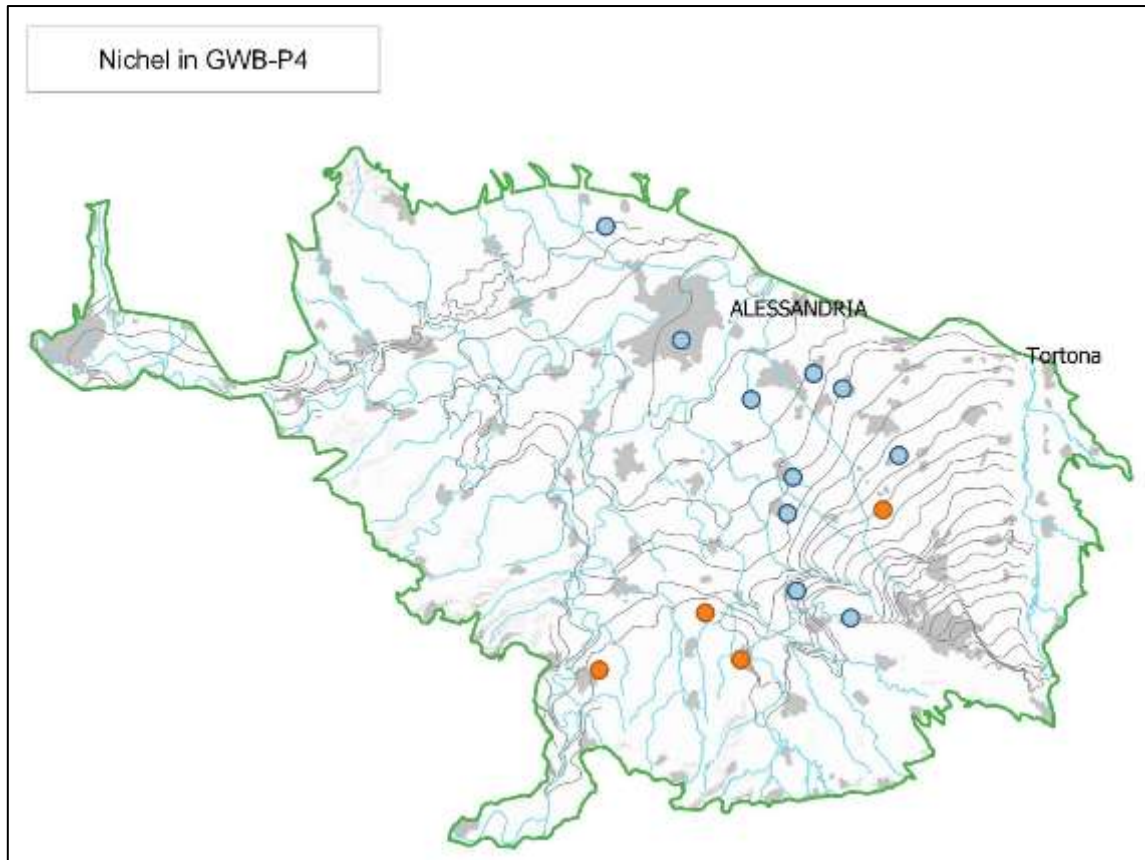
Questi contaminanti non rappresentano una criticità per il GWB-P4, infatti nel 2018 si riscontra solo un'occorrenza nel Comune di Bosco Marengo, senza superamento dello SQA.

### 8.4.3. VOC

Anche questi composti non rappresentano una criticità per questo corpo idrico, infatti nel 2018 non sono stati riscontrati nel GWB-P4.

### 8.4.4. Nichel

La presenza di questo metallo in GWB-P4 (Figura 8.22) rimane localizzata principalmente nel settore Sud-Est del GWB, con quattro occorrenze, senza superamenti del VS. La provenienza naturale del metallo appare l'elemento più plausibile.



**Figura 8.22 – Impatto Nichel in GWB-P4**

#### **8.4.5. Cromo esavalente**

La distribuzione di Cromo esavalente in GWB-P4 interessa il settore a Sud-Est di Alessandria (Figura 8.23), dove vengono riscontrati anche diversi superamenti del VS.

Come accennato nel paragrafo dei Nitrati, la particolare conformazione idrogeologica del settore Alessandrino potrebbe innescare deboli ma estesi fenomeni di drenanza tra l'acquifero superficiale e quello profondo, privilegiando sostanze molto solubili come i Nitrati ed il Cromo esavalente. In questo caso le pressioni industriali e commerciali che incidono sull'acquifero superficiale si potrebbero ripercuotere anche su quello profondo.

È tuttavia più probabile un'origine naturale del fenomeno, come traspare anche dallo studio sui VF che, pur limitato dall'esigua numerosità campionaria dei punti di monitoraggio anomali di GWB-P4, consente l'individuazione di una "superficie areale indicativa" (Figura 8.24) all'interno della quale il Cromo esavalente può considerarsi di origine naturale fino ad una soglia di 13 µg/L.

Tuttavia, poiché lo SC del GWB-P4 nel 2017 è BUONO, l'applicazione del VF come nuovo VS non comporterebbe passaggio di stato chimico.

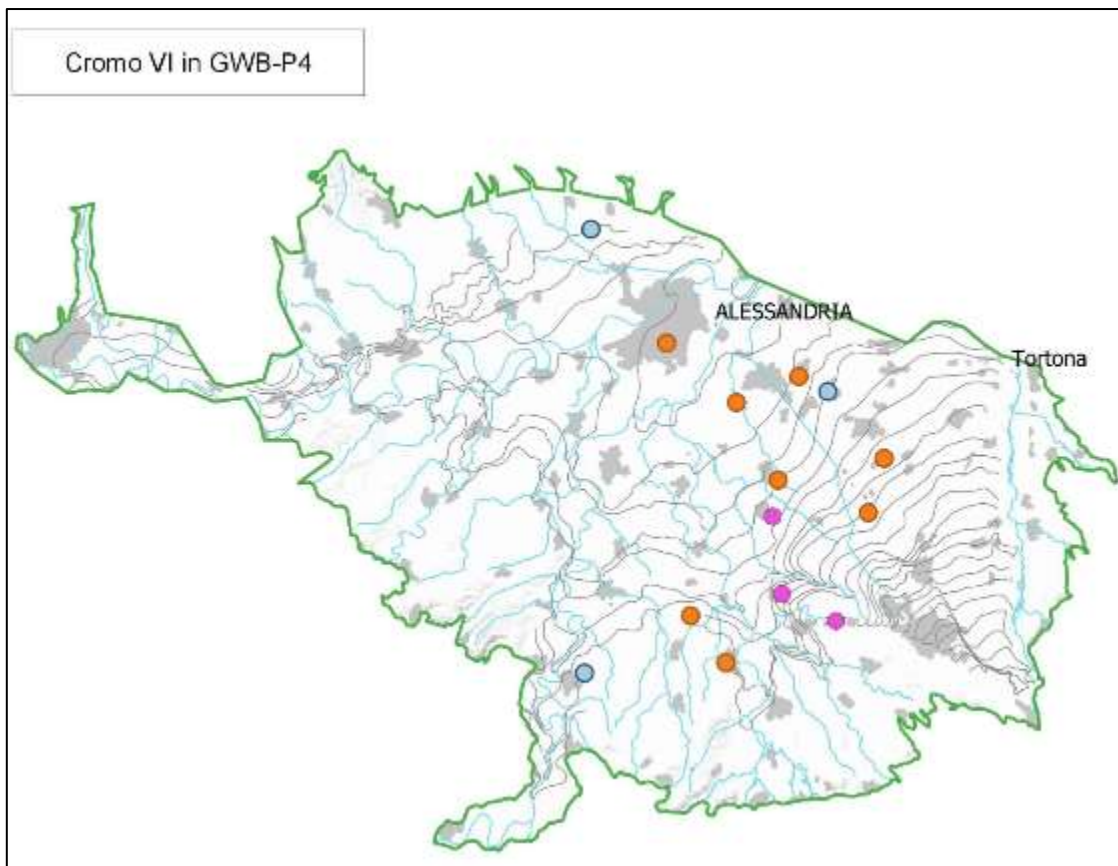


Figura 8.23 – Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-P4

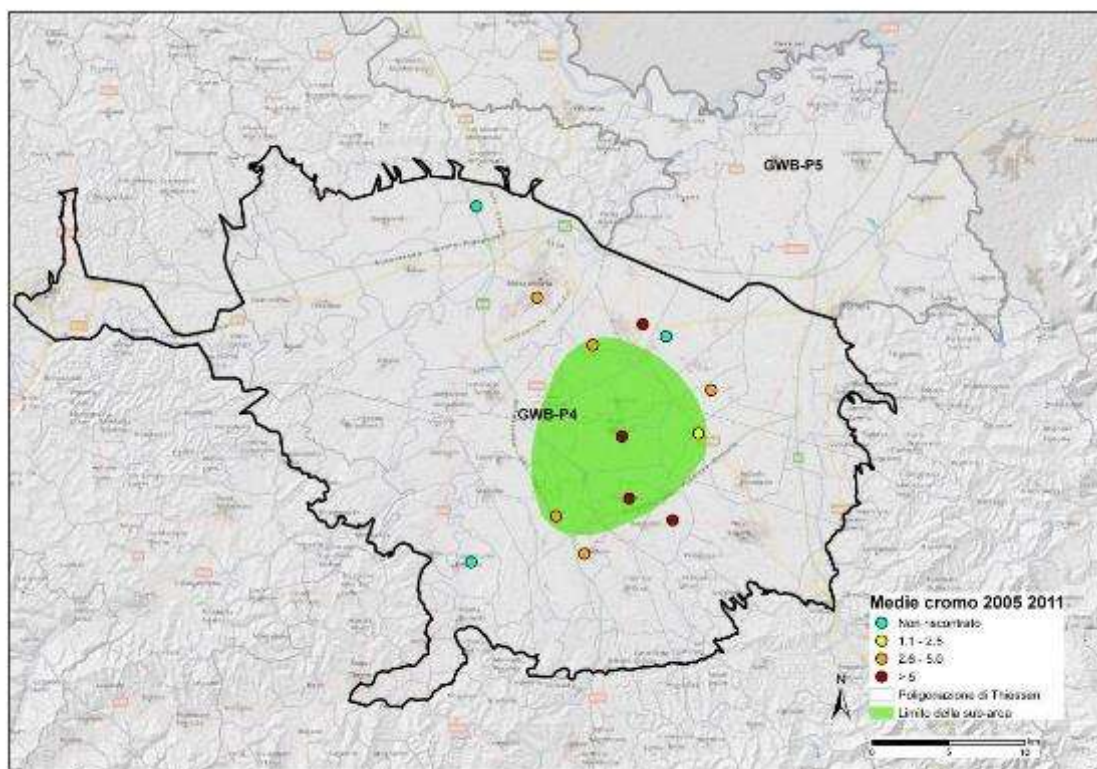


Figura 8.24 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Cromo VI

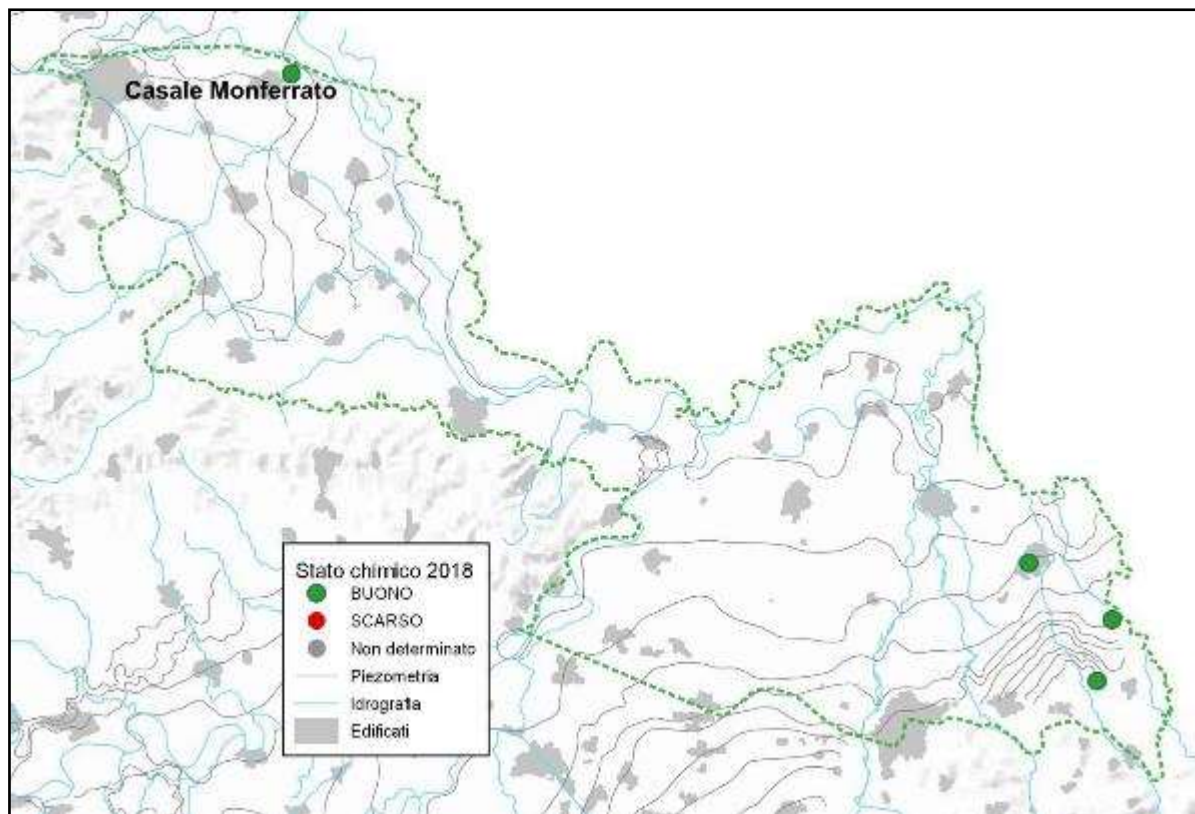


### 8.5. GWB-P5: Pianura Casalese Tortonese

Superficie: 182 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 4

Programma di monitoraggio 2018: Operativo puntuale



**Figura 8.25 - Stato Chimico puntuale 2018 nel GWB-P5**

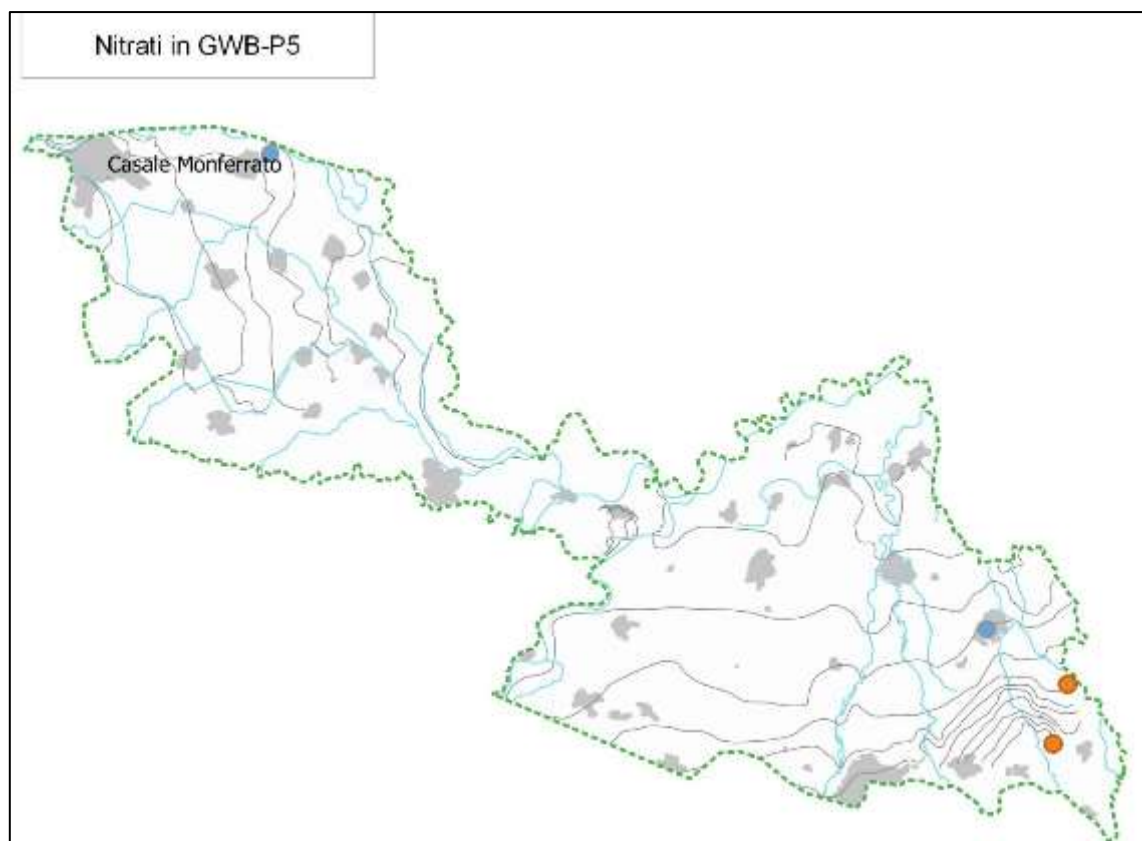
**Tabella 8.6 Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-P5**

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-P5	<b>BUONO</b>	Medio	<b>BUONO_S</b>

Lo Stato Chimico di GWB-P5 nel 2018 (Figura 8.25 e Tabella 8.6) non è stato calcolato in quanto sottoposto a monitoraggio operativo puntuale. Viene riportato lo SC BUONO, attribuito nel 2016 (monitoraggio di sorveglianza).

### **8.5.1. Nitrati**

La presenza di Nitrati è esigua e a concentrazioni medio-basse. Si riscontrano due punti che presentano una concentrazione al di sopra di 25 mg/L, nel Comune di Casalnoceto, denotando la sostanziale assenza del fenomeno (Figura 8.26).



**Figura 8.26 - Impatto Nitrati in GWB-P5**

### **8.5.2. Pesticidi**

La presenza di questi inquinanti in GWB-P5 non è stata riscontrata nel 2018.

### **8.5.3. VOC**

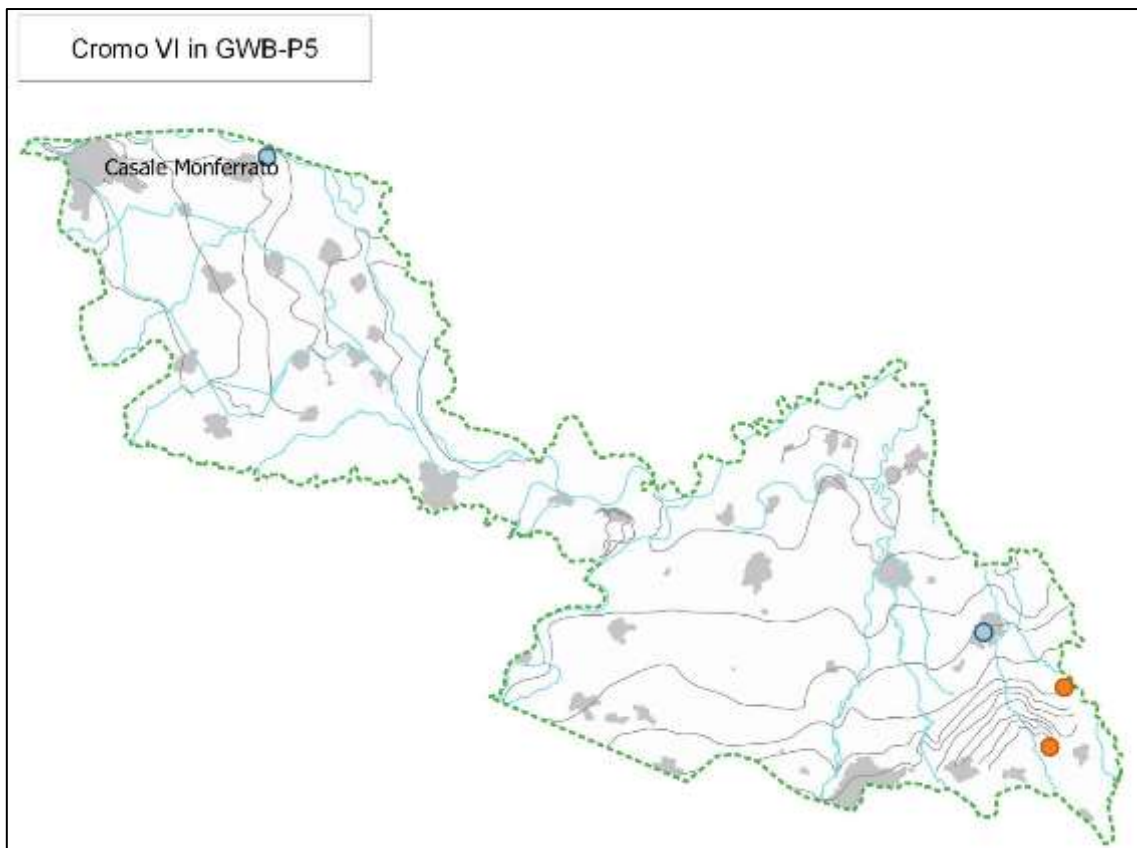
La presenza di questi inquinanti in GWB-P5 non è stata riscontrata nel 2018.

### **8.5.4. Nichel**

Nel 2018 la presenza di questo metallo non è stata riscontrata.

### **8.5.5. Cromo esavalente**

Si è riscontrato questo metallo in due punti, nella parte sud-est del GWB-P5, Comune di Casalnoceto, senza superamenti del VS (Figura 8.27).



**Figura 8.27 - Impatto Cromo VI in GWB-P5**

## 8.6. GWB-P6: Cantarana-Valmaggione

Superficie: 126 km<sup>2</sup>

Punti di monitoraggio: 1

Programma di monitoraggio 2018: Operativo puntuale

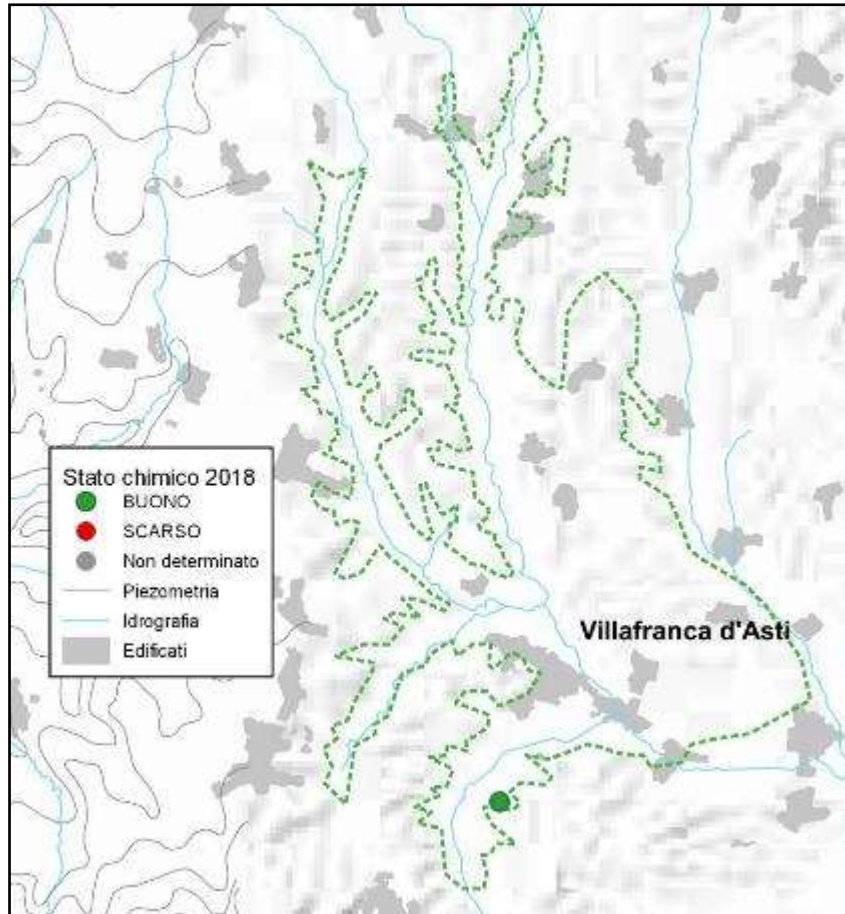


Figura 8.28 - Stato Chimico 2018 nel GWB-P6

Tabella 8.7 Comparazione Stato Chimico 2018 nel GWB-P6

GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-P6	<b>BUONO</b>	Medio	<b>BUONO_S</b>

Lo Stato Chimico di GWB-P6 nel 2018 (Figura 8.28 e Tabella 8.7) non è stato calcolato in quanto sottoposto a monitoraggio operativo puntuale. Viene riportato lo SC BUONO, attribuito nel 2016 (monitoraggio di sorveglianza).

### 8.6.1. Nitrati, Pesticidi, VOC, Nichel, Cromo VI

Non sono stati riscontrati questi parametri nel 2018 in GWB-P6.

## 9. NUOVE SOSTANZE MONITORATE NELLE FALDE PROFONDE

Nel 2016 sono state introdotte nel protocollo analitico nuove sostanze per adeguare il monitoraggio delle acque sotterranee alla normativa vigente.

In questo capitolo vengono illustrati i risultati ottenuti per quanto riguarda queste nuove sostanze, monitorate anche nel 2018 nei punti nei quali erano state rilevate nell'anno di sorveglianza.

La Tabella 9.1 seguente illustra l'impatto (concentrazioni maggiori del limite di quantificazione) sulle acque sotterranee in Piemonte di tali sostanze, e in particolare: Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti Perfluorati, Idrocarburi totali, metalli quali Antimonio, Boro, Selenio, Vanadio.

**Tabella 9.1 Nuove Sostanze introdotte nel 2016 e rilevate anche nel 2018**

Sostanza	Codice Punto	Codice CI	Comune	Superamento VS	Media Annuale (µg/L)
BORO	00206100001	GWB-P1	Gattinara	No	199
BORO	00212200001	GWB-P1	Rovasenda	No	737
BORO	00304000005	GWB-P1	Casalino	No	241
BORO	09601500001	GWB-P1	Castelletto Cervo	Si	1062
BORO	09602000002	GWB-P1	Cossato	Si	1053
BORO	00613200001	GWB-P5	Pontecurone	No	75.5
SELENIO	09601500001	GWB-P1	Castelletto Cervo	No	2.25
SELENIO	00600300001	GWB-P4	Alessandria	Si	29.65

## 10. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Il presente elaborato raccoglie le risultanze del monitoraggio delle acque sotterranee nell'anno 2018 prendendo in considerazione i risultati che hanno definito gli indici di stato a livello puntuale e di corpo idrico sotterraneo (GWB), approfondendo gli aspetti che riguardano gli impatti (cioè il riscontro di contaminanti in concentrazioni inferiori agli SQA/VS previsti dalla WFD) e formulando ipotesi sulle loro probabili cause.

Sono stati confrontati i giudizi di stato relativi all'indice calcolato per l'anno 2018 con quelli attribuiti come ipotesi di classificazione per l'anno 2017 e il triennio 2014-2016. Al riguardo sono state evidenziate alcune discrepanze tra i giudizi espressi per alcuni GWB nel periodo 2014-2016 ed il dato 2018.

A tal proposito occorre tenere conto di due modifiche sostanziali avvenute nel 2017 riguardo la definizione dello Stato Chimico dei GWB.

Una riguarda la procedura di valutazione dello Stato Chimico, modificata secondo i dettami del MATTM, l'altra riguarda la modifica dei VS di alcuni VOC ad opera del D.M. 6 luglio 2016 che ha anch'essa avuto effetto sulla determinazione dello Stato Chimico anche puntuale.

Entrambe hanno avuto come risultato il miglioramento dello Stato Chimico di alcuni corpi idrici sotterranei, che negli anni passati erano in SC Scarso mentre nel 2018, come già nel 2017, sono in SC Buono, senza tuttavia che sia necessariamente cambiata la qualità delle acque del corpo idrico. Le principali sostanze derivanti dall'attività antropica e causa di contaminazione esclusiva o prevalente degli acquiferi nel territorio piemontese sono risultati: Nitrati, Pesticidi, VOC (in particolare i clorurati alifatici), oltre a Nichel e Cromo esavalente per quanto riguarda i metalli, anche se con fenomenologie diverse tra GWB superficiali e profondi, e considerando per questi due metalli anche una origine naturale.

Infatti per Nichel e Cromo esavalente, ai fini di una precisa interpretazione delle rispettive anomalie, sono stati riportati e commentati i risultati dello studio "*Definizione dei valori di fondo naturale per i metalli nelle acque sotterranee come previsto dalla Direttiva 2006/118/CE e dal Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30*" realizzato da Arpa, i cui risultati hanno permesso di individuare dei settori specifici all'interno di alcuni GWB ai quali è stato attribuito un intervallo di concentrazione per i metalli di origine naturale, valori che potrebbero essere adottati in sostituzione del VS nazionale, come previsto dalla normativa.

Sono inoltre state monitorate le nuove sostanze introdotte nel 2016 nel protocollo di monitoraggio, quali Idrocarburi Policiclici Aromatici, composti Perfluorati, Idrocarburi totali, metalli quali Antimonio, Boro, Selenio, Vanadio. Le risultanze della rilevazione di queste sostanze mostrano una presenza piuttosto contenuta nelle acque sotterranee della Regione Piemonte e non sono causa di scadimento dello stato chimico dei corpi idrici.

**ALLEGATO 1****Tabella 1 - Stato Chimico e sostanze che hanno causato lo SC scarso a livello puntuale nel 2018.**

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00606720001	GWB-ACE	Fabbrica Curone	BUONO	
00400120001	GWB-ACO	Acceglio	BUONO	
00418320001	GWB-ACO	Roaschia	BUONO	
09608220001	GWB-AGI	Zubiena	BUONO	
00210720001	GWB-CRN	Quarona	BUONO	
10300620001	GWB-CRN	Baceno	BUONO	
00404720001	GWB-CRS	Casteldelfino	BUONO	
00101300012	GWB-FDR	Avigliana	BUONO	
00122800001	GWB-FDR	Rosta	BUONO	
00124500001	GWB-FDR	San Giorio di Susa	BUONO	
00125500001	GWB-FDR	Sant'Ambrogio di Torino	BUONO	
00201600001	GWB-FS	Borgosesia	BUONO	
00213700002	GWB-FS	Serravalle Sesia	SCARSO	TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00215600002	GWB-FS	Varallo	BUONO	
00307900001	GWB-FS	Grignasco	BUONO	
00312200011	GWB-FS	Prato Sesia	BUONO	
00400300001	GWB-FTA	Alba	BUONO	
00400300002	GWB-FTA	Alba	BUONO	
00400300003	GWB-FTA	Alba	BUONO	
00400300004	GWB-FTA	Alba	BUONO	
00402900022	GWB-FTA	Bra	BUONO	
00406700002	GWB-FTA	Cherasco	BUONO	
00409900003	GWB-FTA	Govone	BUONO	
00414800001	GWB-FTA	Neive	BUONO	
00421200001	GWB-FTA	Santa Vittoria d'Alba	SCARSO	NITRATI
00500310001	GWB-FTA	Antignano	SCARSO	CLORURI

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00500500001	GWB-FTA	Asti	BUONO	
00500500002	GWB-FTA	Asti	BUONO	
00500500004	GWB-FTA	Asti	BUONO	
00500500007	GWB-FTA	Asti	SCARSO	TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00500500009	GWB-FTA	Asti	BUONO	
00500500012	GWB-FTA	Asti	SCARSO	AMPA , SOLFATI
00500500013	GWB-FTA	Asti	SCARSO	AMPA , CLORURI , CONDUCIBILITA' , GLIFOSATE
00500500014	GWB-FTA	Asti	SCARSO	AMPA
00500500016	GWB-FTA	Asti	SCARSO	GLIFOSATE
00500500017	GWB-FTA	Asti	SCARSO	AMPA
00500500019	GWB-FTA	Asti	SCARSO	CLORURI , CONDUCIBILITA'
00500510001	GWB-FTA	Asti	BUONO	
00502800001	GWB-FTA	Castello di Annone	SCARSO	AMMONIACA, SOLFATI
00505000003	GWB-FTA	Costigliole d'Asti	SCARSO	SOLFATI
00505000004	GWB-FTA	Costigliole d'Asti	SCARSO	SOLFATI
00505000005	GWB-FTA	Costigliole d'Asti	SCARSO	AMMONIACA, SOLFATI
00505900001	GWB-FTA	Isola d'Asti	SCARSO	SOLFATI
00505900002	GWB-FTA	Isola d'Asti	SCARSO	SOLFATI
00505900003	GWB-FTA	Isola d'Asti	BUONO	
00509000001	GWB-FTA	Revigliasco d'Asti	BUONO	
00509600001	GWB-FTA	Rocchetta Tanaro	BUONO	
00509600003	GWB-FTA	Rocchetta Tanaro	SCARSO	AMPA, AMMONIACA, Somma pesticidi
00509600004	GWB-FTA	Rocchetta Tanaro	BUONO	
10301900001	GWB-FTO	Casale Corte Cerro	SCARSO	TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
10302800001	GWB-FTO	Domodossola	BUONO	
10303500011	GWB-FTO	Gravellona Toce	BUONO	



<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
10305000012	GWB-FTO	Omegna	SCARSO	TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
10305100001	GWB-FTO	Ornavasso	BUONO	
10307500002	GWB-FTO	Villadossola	BUONO	
00200300001	GWB-P1	Albano Verellese	BUONO	
00200300903	GWB-P1	Albano Verellese	BUONO	
00200400001	GWB-P1	Alice Castello	BUONO	
00200600001	GWB-P1	Arborio	BUONO	
00200700001	GWB-P1	Asigliano Verellese	BUONO	
00200900001	GWB-P1	Balocco	BUONO	
00201100001	GWB-P1	Bianzè	BUONO	
00201500002	GWB-P1	Borgo d'Ale	SCARSO	CROMO VI
00201700001	GWB-P1	Borgo Verelli	BUONO	
00203000001	GWB-P1	Caresana	BUONO	
00203200001	GWB-P1	Carisio	BUONO	
00203200002	GWB-P1	Carisio	BUONO	
00203300001	GWB-P1	Casanova Elvo	BUONO	
00203500001	GWB-P1	San Giacomo Verellese	BUONO	
00203500902	GWB-P1	San Giacomo Verellese	SCARSO	CROMO VI
00204200003	GWB-P1	Cigliano	BUONO	
00204700001	GWB-P1	Costanzana	BUONO	
00204900001	GWB-P1	Crescentino	BUONO	
00205200001	GWB-P1	Crova	BUONO	
00205400001	GWB-P1	Desana	SCARSO	BENTAZONE, Somma pesticidi
00205900001	GWB-P1	Formigliana	BUONO	
00206100001	GWB-P1	Gattinara	BUONO	
00206200001	GWB-P1	Ghislarengo	BUONO	
00206800001	GWB-P1	Lenta	BUONO	
00207000001	GWB-P1	Lignana	BUONO	
00207100002	GWB-P1	Livorno Ferraris	BUONO	

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00207200001	GWB-P1	Lozzolo	BUONO	
00208900001	GWB-P1	Oldenico	BUONO	
00210400001	GWB-P1	Prarolo	BUONO	
00211500001	GWB-P1	Rive	BUONO	
00211600001	GWB-P1	Roasio	BUONO	
00211800001	GWB-P1	Ronsecco	SCARSO	BENTAZIONE, Somma pesticidi
00212200001	GWB-P1	Rovasenda	BUONO	
00213100003	GWB-P1	San Germano Vercellese	BUONO	
00213300001	GWB-P1	Santhià	BUONO	
00213700001	GWB-P1	Serravalle Sesia	BUONO	
00214700001	GWB-P1	Tricerro	SCARSO	BENTAZIONE
00215800012	GWB-P1	Vercelli	BUONO	
00301600901	GWB-P1	Bellinzago Novarese	BUONO	
00302700901	GWB-P1	Briona	BUONO	
00302700903	GWB-P1	Briona	BUONO	
00303000002	GWB-P1	Caltignaga	BUONO	
00303200003	GWB-P1	Cameri	BUONO	
00304000005	GWB-P1	Casalino	BUONO	
00304100001	GWB-P1	Casalvolone	SCARSO	BENTAZIONE
00304100902	GWB-P1	Casalvolone	SCARSO	BENTAZIONE
00304500901	GWB-P1	Cavaglio d'Agogna	BUONO	
00306500901	GWB-P1	Fara Novarese	BUONO	
00306600901	GWB-P1	Fontaneto d'Agogna	BUONO	
00306800003	GWB-P1	Galliate	BUONO	
00306900005	GWB-P1	Garbagna Novarese	BUONO	
00307300903	GWB-P1	Ghemme	BUONO	
00307700001	GWB-P1	Granozzo con Monticello	BUONO	
00308300001	GWB-P1	Landiona	BUONO	

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00309700002	GWB-P1	Mezzomerico	BUONO	
00310600025	GWB-P1	Novara	SCARSO	2,6-DICLOROBENZAMIDE, CLOROFORMIO, TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00310600917	GWB-P1	Novara	BUONO	
00310600919	GWB-P1	Novara	SCARSO	CLOROFORMIO
00310800001	GWB-P1	Oleggio	BUONO	
00312100901	GWB-P1	Pombia	BUONO	
00313000901	GWB-P1	Romagnano Sesia	BUONO	
00313500001	GWB-P1	San Pietro Mosezzo	SCARSO	BENTAZONE
00313500902	GWB-P1	San Pietro Mosezzo	BUONO	
00313800001	GWB-P1	Sillavengo	BUONO	
00314600001	GWB-P1	Tornaco	SCARSO	CLOROFORMIO
00314900004	GWB-P1	Trecate	BUONO	
00316400001	GWB-P1	Vinzaglio	BUONO	
00603900003	GWB-P1	Casale Monferrato	BUONO	
09600300002	GWB-P1	Benna	BUONO	
09600600001	GWB-P1	Borriana	BUONO	
09601200002	GWB-P1	Candelo	BUONO	
09601500001	GWB-P1	Castelletto Cervo	SCARSO	BORO
09601800001	GWB-P1	Cerrione	BUONO	
09602000002	GWB-P1	Cossato	SCARSO	BORO, FLUORURI
09602700001	GWB-P1	Giffenga	SCARSO	CLOROFORMIO
09602900001	GWB-P1	Lessona	BUONO	
09603100001	GWB-P1	Massazza	BUONO	
09605900001	GWB-P1	Sandigliano	BUONO	
09607700901	GWB-P1	Vigliano Biellese	BUONO	
00101300001	GWB-P2	Avigliana	SCARSO	ARSENICO
00102400003	GWB-P2	Beinasco	SCARSO	CLOROFORMIO
00102800002	GWB-P2	Borgaro Torinese	BUONO	

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00103800001	GWB-P2	Bruino	BUONO	
00105100001	GWB-P2	Candiolo	BUONO	
00106300006	GWB-P2	Caselle Torinese	SCARSO	CLOROFORMIO
00108200001	GWB-P2	Chivasso	BUONO	
00108200902	GWB-P2	Chivasso	BUONO	
00108600004	GWB-P2	Ciriè	BUONO	
00108610002	GWB-P2	Ciriè	BUONO	
00109000002	GWB-P2	Collegno	BUONO	
00109900005	GWB-P2	Druento	BUONO	
00110600001	GWB-P2	Fogizzo	BUONO	
00112000002	GWB-P2	Grugliasco	SCARSO	CLOROFORMIO, CROMO VI, TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00112600001	GWB-P2	La Cassa	BUONO	
00113010002	GWB-P2	Leini	SCARSO	NICHEL
00114800001	GWB-P2	Mazzè	BUONO	
00114800002	GWB-P2	Mazzè	SCARSO	NICHEL
00115000001	GWB-P2	Mercenasco	SCARSO	CROMO VI
00117600902	GWB-P2	Ozegna	BUONO	
00118900001	GWB-P2	Pianezza	SCARSO	CLOROFORMIO, CROMO VI
00119400001	GWB-P2	Piossasco	BUONO	
00121800002	GWB-P2	Rivarossa	BUONO	
00121900901	GWB-P2	Rivoli	SCARSO	TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00122500001	GWB-P2	Rondissone	BUONO	
00123600901	GWB-P2	San Benigno Canavese	SCARSO	CLOROFORMIO
00124100001	GWB-P2	Sangano	BUONO	
00124300001	GWB-P2	San Gillio	BUONO	
00124300008	GWB-P2	San Gillio	BUONO	
00129200005	GWB-P2	Venaria Reale	SCARSO	CLOROFORMIO
00129300001	GWB-P2	Verolengo	BUONO	
00131400002	GWB-P2	Volpiano	SCARSO	CLOROFORMIO
00131400903	GWB-P2	Volpiano	BUONO	

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00100200002	GWB-P3	Airasca	SCARSO	CROMO VI
00105900001	GWB-P3	Carmagnola	BUONO	
00105900004	GWB-P3	Carmagnola	BUONO	
00106500002	GWB-P3	Castagnole Piemonte	BUONO	
00107100001	GWB-P3	Cercenasco	BUONO	
00111100001	GWB-P3	Garzigliana	SCARSO	TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00112700903	GWB-P3	La Loggia	BUONO	
00117800002	GWB-P3	Pancalieri	BUONO	
00119100004	GWB-P3	Pinerolo	BUONO	
00119300001	GWB-P3	Piobesi Torinese	BUONO	
00119700001	GWB-P3	Poirino	BUONO	
00119700002	GWB-P3	Poirino	BUONO	
00119700008	GWB-P3	Poirino	BUONO	
00119700012	GWB-P3	Poirino	BUONO	
00125400002	GWB-P3	San Secondo di Pinerolo	BUONO	
00126000001	GWB-P3	Scalenghe	BUONO	
00126000004	GWB-P3	Scalenghe	BUONO	
00126000006	GWB-P3	Scalenghe	BUONO	
00129900903	GWB-P3	Vigone	BUONO	
00130800001	GWB-P3	Villastellone	BUONO	
00130900003	GWB-P3	Vinovo	BUONO	
00131000001	GWB-P3	Virle Piemonte	BUONO	
00401900001	GWB-P3	Bene Vagienna	BUONO	
00404100001	GWB-P3	Caramagna Piemonte	BUONO	
00405800001	GWB-P3	Cavallerleone	BUONO	
00405900909	GWB-P3	Cavallermaggiore	BUONO	
00405900910	GWB-P3	Cavallermaggiore	BUONO	
00406200002	GWB-P3	Ceresole Alba	BUONO	

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00406200003	GWB-P3	Ceresole Alba	BUONO	
00406500001	GWB-P3	Cervere	SCARSO	CROMO VI
00406500002	GWB-P3	Cervere	BUONO	
00406700907	GWB-P3	Cherasco	SCARSO	AMMONIACA
00408900019	GWB-P3	Fossano	SCARSO	COLORIFORMIO
00409600001	GWB-P3	Genola	BUONO	
00411400001	GWB-P3	Magliano Alpi	BUONO	
00411400002	GWB-P3	Magliano Alpi	BUONO	
00411600001	GWB-P3	Manta	BUONO	
00411700001	GWB-P3	Marene	BUONO	
00411800001	GWB-P3	Margarita	BUONO	
00413300001	GWB-P3	Montà	BUONO	
00413600001	GWB-P3	Montanera	BUONO	
00414300001	GWB-P3	Moretta	BUONO	
00414600001	GWB-P3	Murello	BUONO	
00420200001	GWB-P3	Salmour	BUONO	
00420200002	GWB-P3	Salmour	BUONO	
00420300002	GWB-P3	Saluzzo	SCARSO	2,6-DICLOROBENZAMIDE
00420800001	GWB-P3	Sanfrè	BUONO	
00421100001	GWB-P3	Sant'Albano Stura	BUONO	
00422300001	GWB-P3	Sommariva Perno	BUONO	
00422500904	GWB-P3	Tarantasca	BUONO	
00423200001	GWB-P3	Trinità	BUONO	
00600300001	GWB-P4	Alessandria	SCARSO	SELENIO
00600300002	GWB-P4	Alessandria	BUONO	
00600300004	GWB-P4	Alessandria	BUONO	
00600300005	GWB-P4	Alessandria	BUONO	
00600300006	GWB-P4	Alessandria	BUONO	
00601200001	GWB-P4	Basaluzzo	SCARSO	CROMO VI
00602100001	GWB-P4	Bosco Marengo	SCARSO	CROMO VI

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00602100002	GWB-P4	Bosco Marengo	SCARSO	NITRATI
00605200001	GWB-P4	Castelnuovo Bormida	BUONO	
00607400001	GWB-P4	Fresonara	SCARSO	CROMO VI
00607500001	GWB-P4	Frugarolo	BUONO	
00613800001	GWB-P4	Pozzolo Formigaro	BUONO	
00614000001	GWB-P4	Predosa	BUONO	
00614000002	GWB-P4	Predosa	BUONO	
00604000001	GWB-P5	Casalnoceto	BUONO	
00604000003	GWB-P5	Casalnoceto	BUONO	
00607300003	GWB-P5	Frassineto Po	BUONO	
00613200001	GWB-P5	Pontecurone	BUONO	
00501800102	GWB-P6	Cantarana	BUONO	
00200410001	GWB-S1	Alice Castello	SCARSO	NICHEL
00201100004	GWB-S1	Bianzè	BUONO	
00201110001	GWB-S1	Bianzè	BUONO	
00201710001	GWB-S1	Borgo Vercelli	BUONO	
00202110001	GWB-S1	Buronzio	BUONO	
00203200005	GWB-S1	Carisio	BUONO	
00203210001	GWB-S1	Carisio	BUONO	
00204200002	GWB-S1	Cigliano	BUONO	
00204700005	GWB-S1	Costanzana	SCARSO	BENTAZONE, IMAZAMOX, NICHEL
00204900003	GWB-S1	Crescentino	BUONO	
00205210001	GWB-S1	Crova	BUONO	
00205400003	GWB-S1	Desana	SCARSO	NICHEL
00205810001	GWB-S1	Fontanetto Po	SCARSO	CICLOXIDIM, OXADIAZON, BENTAZONE, Somma pesticidi
00205910001	GWB-S1	Formigliana	BUONO	
00206110001	GWB-S1	Gattinara	BUONO	
00206210001	GWB-S1	Ghislarengo	BUONO	
00207010001	GWB-S1	Lignana	SCARSO	IMAZAMOX, NICHEL

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00207100004	GWB-S1	Livorno Ferraris	BUONO	
00207100006	GWB-S1	Livorno Ferraris	BUONO	
00208210001	GWB-S1	Motta de' Conti	BUONO	
00209000001	GWB-S1	Palazzolo Vercellese	SCARSO	OXADIAZON, BENTAZIONE, IMAZAMOX, NICHEL, Somma pesticidi
00209110001	GWB-S1	Pertengo	BUONO	
00209300003	GWB-S1	Pezzana	SCARSO	BENTAZONE
00209310001	GWB-S1	Pezzana	BUONO	
00210800003	GWB-S1	Quinto Vercellese	SCARSO	BENTAZONE, NICHEL
00211810001	GWB-S1	Ronsecco	BUONO	
00212200002	GWB-S1	Rovasenda	BUONO	
00212210001	GWB-S1	Rovasenda	BUONO	
00212610001	GWB-S1	Salasco	SCARSO	NICHEL
00212700003	GWB-S1	Sali Vercellese	BUONO	
00212800006	GWB-S1	Saluggia	BUONO	
00212810001	GWB-S1	Saluggia	BUONO	
00213100004	GWB-S1	San Germano Vercellese	SCARSO	NICHEL
00213300006	GWB-S1	Santhià	SCARSO	NICHEL
00214800006	GWB-S1	Trino	BUONO	
00214800007	GWB-S1	Trino	SCARSO	ATRAZINA, BENTAZIONE, QUINCLORAC, TRICLOPIR, Somma pesticidi
00214810001	GWB-S1	Trino	BUONO	
00214810002	GWB-S1	Trino	BUONO	
00215800016	GWB-S1	Vercelli	SCARSO	CICLOXIDIM, BENTAZONE, NICHEL, Somma pesticidi
00215810001	GWB-S1	Vercelli	BUONO	
00301600003	GWB-S1	Bellinzago Novarese	BUONO	
00301810001	GWB-S1	Biandrate	BUONO	
00302300003	GWB-S1	Borgolavezzaro	SCARSO	BENTAZONE



<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00302300004	GWB-S1	Borgolavezzaro	SCARSO	OXADIAZON, BENTAZONE, Somma pesticidi
00302400002	GWB-S1	Borgomanero	BUONO	
00302400005	GWB-S1	Borgomanero	BUONO	
00302600002	GWB-S1	Briga Novarese	BUONO	
00302700002	GWB-S1	Briona	BUONO	
00303010001	GWB-S1	Caltignaga	BUONO	
00303200005	GWB-S1	Cameri	BUONO	
00303210001	GWB-S1	Cameri	BUONO	
00303600001	GWB-S1	Carpignano Sesia	BUONO	
00304110001	GWB-S1	Casalvolone	BUONO	
00304900003	GWB-S1	Cerano	BUONO	
00304910001	GWB-S1	Cerano	BUONO	
00305800002	GWB-S1	Cureggio	BUONO	
00306900003	GWB-S1	Garbagna Novarese	BUONO	
00306900004	GWB-S1	Garbagna Novarese	SCARSO	BENTAZONE
00307310001	GWB-S1	Ghemme	BUONO	
00307700003	GWB-S1	Granozzo con Monticello	BUONO	
00307710001	GWB-S1	Granozzo con Monticello	SCARSO	AMMONIACA , BENTAZONE , Somma pesticidi
00308310001	GWB-S1	Landiona	BUONO	
00310010001	GWB-S1	Momo	BUONO	
00310600023	GWB-S1	Novara	BUONO	
00310600024	GWB-S1	Novara	BUONO	
00310610001	GWB-S1	Novara	BUONO	
00310800002	GWB-S1	Oleggio	BUONO	
00310810001	GWB-S1	Oleggio	BUONO	
00313110001	GWB-S1	Romentino	BUONO	
00313510001	GWB-S1	San Pietro Mesezzo	BUONO	

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00314100002	GWB-S1	Sozzago	BUONO	
00314310001	GWB-S1	Suno	BUONO	
00314910001	GWB-S1	Trecate	BUONO	
00315800001	GWB-S1	Vespolate	SCARSO	BENTAZONE , Somma pesticidi
00315800002	GWB-S1	Vespolate	BUONO	
00315810001	GWB-S1	Vespolate	SCARSO	QUINCLOR
00316410001	GWB-S1	Vinzaglio	BUONO	
00601100002	GWB-S1	Balzola	BUONO	
00601100003	GWB-S1	Balzola	SCARSO	BENTAZONE , IMAZAMOX , Somma pesticidi
00603900005	GWB-S1	Casale Monferrato	BUONO	
00603900006	GWB-S1	Casale Monferrato	BUONO	
00603900008	GWB-S1	Casale Monferrato	BUONO	
00610900001	GWB-S1	Morano sul Po	BUONO	
00610900005	GWB-S1	Morano sul Po	BUONO	
00610910001	GWB-S1	Morano sul Po	BUONO	
00618500004	GWB-S1	Villanova Monferrato	BUONO	
09600300003	GWB-S1	Benna	BUONO	
09600410001	GWB-S1	Biella	SCARSO	CLOROFORMIO
09600600002	GWB-S1	Borriana	BUONO	
09600600004	GWB-S1	Borriana	SCARSO	BENTAZIONE , NITRATI , Somma pesticidi
09601200007	GWB-S1	Candelo	SCARSO	CLOROFORMIO
09601610001	GWB-S1	Cavaglià	SCARSO	NITRATI
09601800003	GWB-S1	Cerrione	BUONO	
09602010001	GWB-S1	Cossato	BUONO	
09603100003	GWB-S1	Massazza	BUONO	
09603110001	GWB-S1	Massazza	SCARSO	ESAZINONE, METOLACLOR, Somma pesticidi
09603510001	GWB-S1	Mongrando	BUONO	
09604100001	GWB-S1	Occhieppo Superiore	BUONO	

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
09605800004	GWB-S1	Salussola	SCARSO	COLORFORMIO
09605900005	GWB-S1	Sandigliano	BUONO	
09607700003	GWB-S1	Vigliano Biellese	BUONO	
09607900002	GWB-S1	Villanova Biellese	SCARSO	NICHEL , Somma pesticidi
00100410001	GWB-S2	Albiano d'Ivrea	BUONO	
00103000011	GWB-S2	Borgofranco d'Ivrea	BUONO	
00103010001	GWB-S2	Borgofranco d'Ivrea	SCARSO	NICHEL
00105700001	GWB-S2	Carema	BUONO	
00112500007	GWB-S2	Ivrea	BUONO	
00119600001	GWB-S2	Piverone	BUONO	
00121000001	GWB-S2	Quincinetto	BUONO	
00126910001	GWB-S2	Strambino	BUONO	
00129500002	GWB-S2	Vestignè	BUONO	
00100100001	GWB-S3a	Agliè	SCARSO	2,6-DICLOROBENZAMIDE , CROMO VI , NICHEL
00104700002	GWB-S3a	Caluso	BUONO	
00104710001	GWB-S3a	Caluso	BUONO	
00106310001	GWB-S3a	Caselle Torinese	SCARSO	COLORFORMIO
00108200003	GWB-S3a	Chivasso	BUONO	
00108210001	GWB-S3a	Chivasso	BUONO	
00108610001	GWB-S3a	Ciriè	SCARSO	NICHEL
00110100003	GWB-S3a	Favria	BUONO	
00111600001	GWB-S3a	Givoletto	BUONO	
00113000004	GWB-S3a	Leini	SCARSO	NICHEL
00113010001	GWB-S3a	Leini	SCARSO	NICHEL
00121710001	GWB-S3a	Rivarolo Canavese	BUONO	
00122510001	GWB-S3a	Rondissone	BUONO	
00124810001	GWB-S3a	San Maurizio Canavese	SCARSO	NICHEL

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00127300002	GWB-S3a	Torrazza Piemonte	BUONO	
00129310001	GWB-S3a	Verolengo	BUONO	
00130110001	GWB-S3a	Villanova Canavese	SCARSO	NICHEL
00131400001	GWB-S3a	Volpiano	SCARSO	NICHEL
00131410001	GWB-S3a	Volpiano	SCARSO	NICHEL
00105110001	GWB-S3b	Candiolo	BUONO	
00109010001	GWB-S3b	Collegno	BUONO	
00109910003	GWB-S3b	Druento	BUONO	
00117110001	GWB-S3b	Orbassano	BUONO	
00121900003	GWB-S3b	Rivoli	SCARSO	CROMO VI
00127210001	GWB-S3b	Torino	SCARSO	CLOROFORMIO, CROMO VI
00127210003	GWB-S3b	Torino	BUONO	
00129210001	GWB-S3b	Venaria Reale	BUONO	
00119700015	GWB-S4a	Poirino	BUONO	
00119710001	GWB-S4a	Poirino	BUONO	
00121500001	GWB-S4a	Riva presso Chieri	SCARSO	NITRATI
00121500005	GWB-S4a	Riva presso Chieri	BUONO	
00511800003	GWB-S4a	Villanova d'Asti	SCARSO	NITRATI
00511800090	GWB-S4a	Villanova d'Asti	BUONO	
00511800092	GWB-S4a	Villanova d'Asti	BUONO	
00105900006	GWB-S4b	Carmagnola	SCARSO	NITRATI
00105910001	GWB-S4b	Carmagnola	BUONO	
00119700003	GWB-S4b	Poirino	BUONO	
00125700004	GWB-S4b	Santena	BUONO	
00100200003	GWB-S5a	Airasca	BUONO	
00100200004	GWB-S5a	Airasca	BUONO	
00104110001	GWB-S5a	Buriasco	BUONO	
00105800006	GWB-S5a	Carignano	BUONO	

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00105910002	GWB-S5a	Carmagnola	BUONO	
00109700002	GWB-S5a	Cumiana	BUONO	
00111000002	GWB-S5a	Frossasco	BUONO	
00112710001	GWB-S5a	La Loggia	BUONO	
00113600002	GWB-S5a	Lombriasco	BUONO	
00114200001	GWB-S5a	Macello	BUONO	
00116800001	GWB-S5a	None	BUONO	
00119100003	GWB-S5a	Pinerolo	BUONO	
00119500001	GWB-S5a	Piscina	BUONO	
00126000005	GWB-S5a	Scalenghe	BUONO	
00126010001	GWB-S5a	Scalenghe	BUONO	
00130900901	GWB-S5a	Vinovo	BUONO	
00131010001	GWB-S5a	Virle Piemonte	BUONO	
00102500001	GWB-S5b	Bibiana	BUONO	
00103510001	GWB-S5b	Bricherasio	BUONO	
00107000003	GWB-S5b	Cavour	BUONO	
00107000004	GWB-S5b	Cavour	BUONO	
00107000005	GWB-S5b	Cavour	BUONO	
00107010001	GWB-S5b	Cavour	BUONO	
00117300001	GWB-S5b	Osasco	BUONO	
00130000004	GWB-S5b	Villafranca Piemonte	BUONO	
00401210001	GWB-S5b	Barge	BUONO	
00418000001	GWB-S5b	Revello	BUONO	
00402910001	GWB-S6	Bra	BUONO	
00403410001	GWB-S6	Busca	BUONO	
00404000003	GWB-S6	Caraglio	BUONO	
00404000004	GWB-S6	Caraglio	BUONO	
00404110001	GWB-S6	Caramagna Piemonte	SCARSO	METOLACLOR, NITRATI , Somma pesticidi
00405900008	GWB-S6	Cavallermaggiore	BUONO	
00406100001	GWB-S6	Centallo	BUONO	

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00406700001	GWB-S6	Cherasco	SCARSO	NITRATI
00407810001	GWB-S6	Cuneo	BUONO	
00408900002	GWB-S6	Fossano	BUONO	
00408900009	GWB-S6	Fossano	SCARSO	NITRATI
00408900015	GWB-S6	Fossano	BUONO	
00408900020	GWB-S6	Fossano	BUONO	
00408910001	GWB-S6	Fossano	BUONO	
00408910002	GWB-S6	Fossano	BUONO	
00409600003	GWB-S6	Genola	BUONO	
00410400002	GWB-S6	Lagnasco	BUONO	
00410400004	GWB-S6	Lagnasco	BUONO	
00412800001	GWB-S6	Monasterolo di Savigliano	BUONO	
00414310002	GWB-S6	Moretta	BUONO	
00417900002	GWB-S6	Racconigi	BUONO	
00417900004	GWB-S6	Racconigi	BUONO	
00417910001	GWB-S6	Racconigi	SCARSO	NITRATI
00420300001	GWB-S6	Saluzzo	BUONO	
00420300003	GWB-S6	Saluzzo	SCARSO	NICHEL
00421500001	GWB-S6	Savigliano	BUONO	
00421500002	GWB-S6	Savigliano	BUONO	
00421500004	GWB-S6	Savigliano	SCARSO	NITRATI
00421500005	GWB-S6	Savigliano	BUONO	
00421500008	GWB-S6	Savigliano	SCARSO	NITRATI
00421500012	GWB-S6	Savigliano	BUONO	
00421510001	GWB-S6	Savigliano	BUONO	
00421700003	GWB-S6	Scarnafigi	BUONO	
00421710001	GWB-S6	Scarnafigi	BUONO	
00422510001	GWB-S6	Tarantasca	BUONO	
00422800001	GWB-S6	Torre San Giorgio	BUONO	
00424400006	GWB-S6	Villafalletto	BUONO	
00424400007	GWB-S6	Villafalletto	BUONO	

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
0042500001	GWB-S6	Vottignasco	BUONO	
00425010001	GWB-S6	Vottignasco	BUONO	
00401600003	GWB-S7	Beinette	BUONO	
00401610001	GWB-S7	Beinette	BUONO	
00401900006	GWB-S7	Bene Vagienna	SCARSO	NITRATI
00401910001	GWB-S7	Bene Vagienna	BUONO	
00404300004	GWB-S7	Carrù	BUONO	
00404300005	GWB-S7	Carrù	BUONO	
00404900001	GWB-S7	Castelletto Stura	BUONO	
00406700005	GWB-S7	Cherasco	BUONO	
00407800001	GWB-S7	Cuneo	BUONO	
00407800003	GWB-S7	Cuneo	BUONO	
00407800004	GWB-S7	Cuneo	SCARSO	CLOROFORMIO
00410700001	GWB-S7	Lequio Tanaro	SCARSO	NITRATI
00410700002	GWB-S7	Lequio Tanaro	BUONO	
00411800004	GWB-S7	Margarita	BUONO	
00411800005	GWB-S7	Margarita	BUONO	
00413000001	GWB-S7	Mondovì	BUONO	
00413600002	GWB-S7	Montanera	BUONO	
00413600003	GWB-S7	Montanera	SCARSO	TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00414410001	GWB-S7	Morozzo	BUONO	
00414700003	GWB-S7	Narzole	BUONO	
00414700005	GWB-S7	Narzole	SCARSO	NITRATI
00414700008	GWB-S7	Narzole	SCARSO	CLOROFORMIO
00415200002	GWB-S7	Novello	BUONO	
00416300004	GWB-S7	Peveragno	BUONO	
00416900001	GWB-S7	Piozzo	BUONO	
00416900002	GWB-S7	Piozzo	SCARSO	NITRATI
00418900002	GWB-S7	Rocca de' Baldi	BUONO	
00418900003	GWB-S7	Rocca de' Baldi	BUONO	

Codice Punto	Codice CI	Comune	STATO CHIMICO	Sostanze causa SC scarso
00418900004	GWB-S7	Rocca de' Baldi	BUONO	
00418900005	GWB-S7	Rocca de' Baldi	BUONO	
00420200004	GWB-S7	Salmour	BUONO	
00421100002	GWB-S7	Sant'Albano Stura	SCARSO	NICOSULFURON , NITRATI
00421100003	GWB-S7	Sant'Albano Stura	BUONO	
00423200006	GWB-S7	Trinità	SCARSO	NITRATI
00509600002	GWB-S8	Rocchetta Tanaro	BUONO	
00600300011	GWB-S8	Alessandria	SCARSO	NITRATI
00600310003	GWB-S8	Alessandria	BUONO	
00600310004	GWB-S8	Alessandria	BUONO	
00606800001	GWB-S8	Felizzano	SCARSO	CROMO VI
00614100002	GWB-S8	Quargnento	SCARSO	CROMO VI , NITRATI
00614200001	GWB-S8	Quattordio	BUONO	
00616300001	GWB-S8	Solero	SCARSO	CROMO VI
00600300021	GWB-S9	Alessandria	BUONO	
00600300023	GWB-S9	Alessandria	SCARSO	NITRATI , PFOA
00600300024	GWB-S9	Alessandria	SCARSO	AMMONIACA
00600310001	GWB-S9	Alessandria	SCARSO	GLIFOSATE , TRICLOROETENE+TETRACLOROETENE
00600310002	GWB-S9	Alessandria	BUONO	
00601210001	GWB-S9	Basaluzzo	SCARSO	CROMO VI
00602110001	GWB-S9	Bosco Marengo	SCARSO	NITRATI
00604300001	GWB-S9	Cassine	BUONO	
00604700003	GWB-S9	Castellazzo Bormida	BUONO	
00604700004	GWB-S9	Castellazzo Bormida	BUONO	
00604710001	GWB-S9	Castellazzo Bormida	SCARSO	CROMO VI
00605210001	GWB-S9	Castelnuovo Bormida	BUONO	



<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00605300003	GWB-S9	Castelnuovo Scrvia	SCARSO	CROMO VI , NITRATI
00605300004	GWB-S9	Castelnuovo Scrvia	BUONO	
00605310001	GWB-S9	Castelnuovo Scrvia	SCARSO	AMPA , CLOROFORMIO , GLIFOSATE
00607100001	GWB-S9	Frascaro	SCARSO	CROMO VI
00607400002	GWB-S9	Fresonara	BUONO	
00607500002	GWB-S9	Frugarolo	BUONO	
00607500003	GWB-S9	Frugarolo	BUONO	
00607510001	GWB-S9	Frugarolo	BUONO	
00608600001	GWB-S9	Guazzora	BUONO	
00608600002	GWB-S9	Guazzora	BUONO	
00608700002	GWB-S9	Isola Sant'Antonio	SCARSO	NITRATI
00608700003	GWB-S9	Isola Sant'Antonio	BUONO	
00608700004	GWB-S9	Isola Sant'Antonio	BUONO	
00608710001	GWB-S9	Isola Sant'Antonio	SCARSO	AMPA
00609110001	GWB-S9	Masio	BUONO	
00610510001	GWB-S9	Montecastello	BUONO	
00611400003	GWB-S9	Novi Ligure	SCARSO	NITRATI
00611400004	GWB-S9	Novi Ligure	BUONO	
00611410001	GWB-S9	Novi Ligure	SCARSO	CLOROFORMIO
00613200003	GWB-S9	Pontecurone	BUONO	
00613210001	GWB-S9	Pontecurone	BUONO	
00613800002	GWB-S9	Pozzolo Formigaro	BUONO	
00613800004	GWB-S9	Pozzolo Formigaro	SCARSO	NITRATI
00613800006	GWB-S9	Pozzolo Formigaro	BUONO	
00614000003	GWB-S9	Predosa	BUONO	
00614000004	GWB-S9	Predosa	BUONO	

<b>Codice Punto</b>	<b>Codice CI</b>	<b>Comune</b>	<b>STATO CHIMICO</b>	<b>Sostanze causa SC scarso</b>
00615100001	GWB-S9	Sale	BUONO	
00615100002	GWB-S9	Sale	BUONO	
00615100004	GWB-S9	Sale	BUONO	
00615110001	GWB-S9	Sale	BUONO	
00617400005	GWB-S9	Tortona	BUONO	
00617400006	GWB-S9	Tortona	SCARSO	CLOROFORMIO, CROMO TOTALE , CROMO VI
00617400008	GWB-S9	Tortona	BUONO	
00617410001	GWB-S9	Tortona	BUONO	
00617410002	GWB-S9	Tortona	SCARSO	CLOROFORMIO
00602000001	GWB-S10	Borgo San Martino	BUONO	
00603900010	GWB-S10	Casale Monferrato	BUONO	
00603900011	GWB-S10	Casale Monferrato	BUONO	
00603900014	GWB-S10	Casale Monferrato	BUONO	
00607300001	GWB-S10	Frassineto Po	BUONO	
00607300002	GWB-S10	Frassineto Po	BUONO	
00607310001	GWB-S10	Frassineto Po	BUONO	
00608200001	GWB-S10	Giarole	BUONO	
00611500001	GWB-S10	Occimiano	BUONO	
00617700001	GWB-S10	Valenza	SCARSO	NITRATI
00617700004	GWB-S10	Valenza	BUONO	
00617810001	GWB-S10	Valmacca	BUONO	