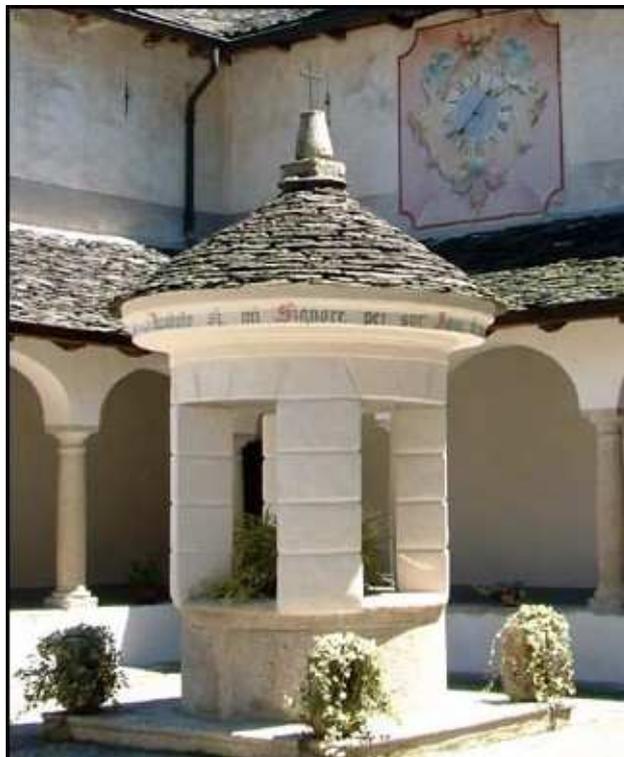


Attività ARPA nella gestione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee

Relazione monitoraggio anno 2014



Monte Mesma (NO)

Struttura Specialistica Qualità delle Acque

A cura di: Claudia Vanzetti

Con la collaborazione di: Teo Ferrero, Elio Sesia

Data: Luglio 2015

INDICE

1. PREMESSA.....	6
2. INTRODUZIONE	7
3. STATO CHIMICO	10
3.1. Criteri utilizzati per la classificazione.....	10
3.2. Principali contaminanti	10
3.3. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Superficiale di Pianura e Fondovalle	11
3.4. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Profondo	12
3.5. Verifica di coerenza stato – pressioni incidenti.....	13
4. MONOGRAFIE GWB SUPERFICIALI DI PIANURA	15
4.1. GWB S1: Pianura Novarese, Biellese e Vercellese.....	17
4.1.1. <i>Nitrati</i>	18
4.1.2. <i>Pesticidi</i>	19
4.1.3. <i>VOC</i>	19
4.1.4. <i>Nichel</i>	19
4.1.5. <i>Cromo esavalente</i>	20
4.2. GWB-S2: Piana inframorenica di Ivrea	23
4.2.1. <i>Nitrati</i>	24
4.2.2. <i>Pesticidi</i>	24
4.2.3. <i>VOC</i>	24
4.2.4. <i>Nichel</i>	24
4.2.5. <i>Cromo esavalente</i>	25
4.3. GWB-S3a: Pianura Torinese e Canavese tra Dora Baltea e Stura di Lanzo.....	26
4.3.1. <i>Nitrati</i>	27
4.3.2. <i>Pesticidi</i>	27
4.3.3. <i>VOC</i>	28
4.3.4. <i>Nichel</i>	28
4.3.5. <i>Cromo esavalente</i>	31
4.4. GWB-S3b: Pianura Torinese tra Stura di Lanzo, Po e Chisola	32
4.4.1. <i>Nitrati</i>	33
4.4.2. <i>Pesticidi</i>	34
4.4.3. <i>VOC</i>	34
4.4.4. <i>Nichel</i>	34
4.4.5. <i>Cromo esavalente</i>	34
4.5. GWB-S4a: Altopiano di Poirino in destra Banna – Rioverde	37
4.5.1. <i>Nitrati</i>	38
4.5.2. <i>Pesticidi</i>	39
4.5.3. <i>VOC</i>	39
4.5.4. <i>Nichel</i>	39
4.5.5. <i>Cromo esavalente</i>	39
4.6. GWB-S4b: Pianura Torinese tra Ricchiardo, Po e Banna – Rioverde	41
4.6.1. <i>Nitrati</i>	42
4.6.2. <i>Pesticidi</i>	43
4.6.3. <i>VOC</i>	43
4.6.4. <i>Nichel</i>	43
4.6.5. <i>Cromo esavalente</i>	43
4.7. GWB-S5a: Pianura Pinerolese tra Chisola e sistema Chisone-Pellice.....	45
4.7.1. <i>Nitrati</i>	46
4.7.2. <i>Pesticidi</i>	47
4.7.3. <i>VOC</i>	47
4.7.4. <i>Nichel</i>	47
4.7.5. <i>Cromo esavalente</i>	47
4.8. GWB-S5b: Pianura Pinerolese tra sistema Chisone-Pellice e Po.....	50
4.8.1. <i>Nitrati</i>	51
4.8.2. <i>Pesticidi</i>	52
4.8.3. <i>VOC</i>	52

4.8.4.	<i>Nichel</i>	52
4.8.5.	<i>Cromo esavalente</i>	54
4.9.	GWB-S6: Pianura Cuneese	55
4.9.1.	<i>Nitrati</i>	56
4.9.2.	<i>Pesticidi</i>	57
4.9.3.	<i>VOC</i>	57
4.9.4.	<i>Nichel</i>	57
4.9.5.	<i>Cromo esavalente</i>	59
4.10.	GWB-S7: Pianura Cuneese in destra Stura di Demonte	60
4.10.1.	<i>Nitrati</i>	61
4.10.2.	<i>Pesticidi</i>	62
4.10.3.	<i>VOC</i>	62
4.10.4.	<i>Nichel</i>	62
4.10.5.	<i>Cromo esavalente</i>	62
4.11.	GWB-S8: Pianura Alessandrina in sinistra Tanaro	64
4.11.1.	<i>Nitrati</i>	65
4.11.2.	<i>Pesticidi</i>	66
4.11.3.	<i>VOC</i>	66
4.11.4.	<i>Nichel</i>	66
4.11.5.	<i>Cromo esavalente</i>	66
4.12.	GWB-S9: Pianura Alessandrina in destra Tanaro	68
4.12.1.	<i>Nitrati</i>	69
4.12.2.	<i>Pesticidi</i>	70
4.12.3.	<i>VOC</i>	70
4.12.4.	<i>Nichel</i>	70
4.12.5.	<i>Cromo esavalente</i>	74
4.13.	GWB-S10: Pianura Casalese	75
4.13.1.	<i>Nitrati</i>	76
4.13.2.	<i>Pesticidi</i>	77
4.13.3.	<i>VOC</i>	77
4.13.4.	<i>Nichel</i>	77
4.13.5.	<i>Cromo esavalente</i>	79
5.	MONOGRAFIE GWB SUPERFICIALI FONDOVALLE ALPINI/APPENNINICI	80
5.1.	GWB-FTA: Fondovalle Tanaro	80
5.1.1.	<i>Nitrati</i>	81
5.1.2.	<i>Pesticidi</i>	81
5.1.3.	<i>VOC</i>	82
5.1.4.	<i>Nichel</i>	82
5.1.5.	<i>Cromo esavalente</i>	82
5.2.	GWB-FDR: Fondovalle Dora Riparia	85
5.2.1.	<i>Nitrati</i>	86
5.2.2.	<i>Pesticidi</i>	86
5.2.3.	<i>VOC</i>	87
5.2.4.	<i>Nichel</i>	87
5.2.5.	<i>Cromo esavalente</i>	87
5.3.	GWB-FS: Fondovalle Sesia	89
5.3.1.	<i>Nitrati</i>	90
5.3.2.	<i>Pesticidi</i>	90
5.3.3.	<i>VOC</i>	90
5.3.4.	<i>Nichel</i>	91
5.3.5.	<i>Cromo esavalente</i>	91
5.4.	GWB-FTO: Fondovalle Toce-Strona	92
5.4.1.	<i>Nitrati</i>	93
5.4.2.	<i>Pesticidi</i>	93
5.4.3.	<i>VOC</i>	94
5.4.4.	<i>Nichel</i>	94

5.4.5.	<i>Cromo esavalente</i>	94
6.	MONOGRAFIE GWB PROFONDI	95
6.1.	GWB-P1: Pianura Novarese, Biellese e Vercellese	96
6.2.	GWB-P2: Pianura Torinese settentrionale	97
6.2.1.	<i>Nitrati</i>	98
6.2.2.	<i>Pesticidi</i>	98
6.2.3.	<i>VOC</i>	98
6.2.4.	<i>Nichel</i>	100
6.2.5.	<i>Cromo esavalente</i>	100
6.3.	GWB-P3: Pianura Cuneese Torinese meridionale ed Astigiano occidentale	102
6.3.1.	<i>Nitrati</i>	103
6.3.2.	<i>Pesticidi</i>	103
6.3.3.	<i>VOC</i>	103
6.3.4.	<i>Nichel</i>	105
6.3.5.	<i>Cromo esavalente</i>	105
6.4.	GWB-P4: Pianura Alessandrina Astigiano orientale	107
6.4.1.	<i>Nitrati</i>	108
6.4.2.	<i>Pesticidi</i>	108
6.4.3.	<i>VOC</i>	108
6.4.4.	<i>Nichel</i>	108
6.4.5.	<i>Cromo esavalente</i>	110
6.5.	GWB-P5: Pianura Casalese Tortonese	112
6.5.1.	<i>Nitrati</i>	113
6.5.2.	<i>Pesticidi</i>	113
6.5.3.	<i>VOC</i>	113
6.5.4.	<i>Nichel</i>	113
6.5.5.	<i>Cromo esavalente</i>	113
6.6.	GWB-P6: Cantarana Valmaggioro	116
7.	VALUTAZIONI CONCLUSIVE	117

1. PREMESSA

Il presente elaborato raccoglie le risultanze del monitoraggio delle acque sotterranee nell'anno 2014.

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, ai sensi del D.L.vo 30/2009 e della DGR 22/02/2010 n° 48-13386 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 (Tabella 2.1 e Figure 2.1-2.2). Su tutti i GWB del Sistema Acquifero Superficiale di Pianura e dei Principali Fondovalle Alpini/Appenninici è stata condotta la valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE (WFD). La valutazione del rischio è stata effettuata attraverso l'analisi delle pressioni e la verifica dei dati di stato pregressi.

Tabella 2.1 - Elenco dei GWB che compongono la RMRAS

Codice Corpo Idrico	Denominazione Corpo Idrico
	<i>Sistema Acquifero Superficiale di Pianura</i>
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 – Rivoerde
GWB-S4b	Pianura Torinese tra Ricchiardo, Po e Banna – Rivoerde
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
	<i>Principali Fondovalle Alpini/Appenninici</i>
GWB-FTO	Fondovalle Toce
GWB-FS	Fondovalle Sesia
GWB-FDR	Fondovalle Dora Riparia
GWB-FTA	Fondovalle Tanaro
	<i>Sistema Acquifero Profondo di Pianura</i>
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

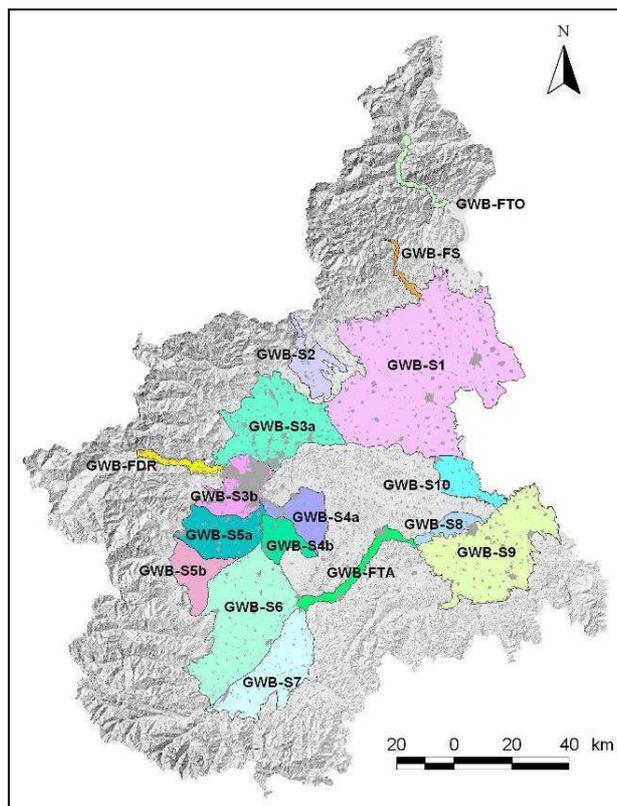


Figura 2.1 - Distribuzione dei GWB superficiali di pianura e fondovalle

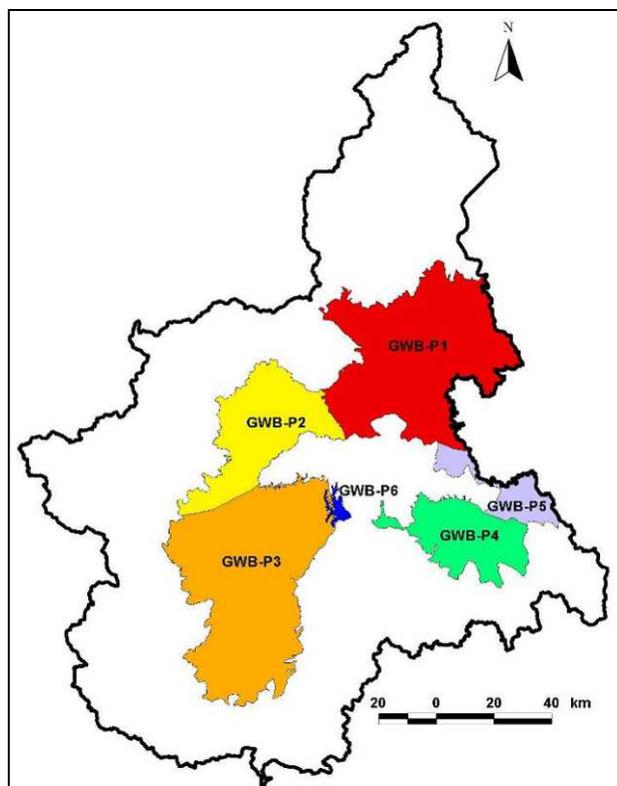


Figura 2.2 - Distribuzione dei GWB profondi

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.

In particolare, 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.

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 dall'analisi del rischio (AR) previsto dalla WFD, 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 della Parte A dell'Allegato 3 del D.L.vo 30/2009. Si è così definito lo SC per tutti i punti della rete.

Lo "stato complessivo", a livello di ciascun GWB, si è ottenuto considerando quanto contemplato dall'art. 4 comma 2c del sopracitato decreto, 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". Conseguentemente, l'attribuzione dello stato SCARSO ad un determinato GWB si ottiene quando l'area/volume complessiva derivata dai punti in stato SCARSO (o BUONO) sia rispettivamente superiore al 20% (o inferiore al 80%) dell'area/volume totale del GWB. Viceversa, l'attribuzione dello stato BUONO ad un determinato GWB si ottiene quando l'area/volume complessiva derivata dai punti in stato BUONO (o SCARSO) sia rispettivamente superiore al 80% (o inferiore al 20%) dell'area/volume totale del GWB, come riportato nel seguente schema:

GWB SCARSO	{	se area complessiva in stato BUONO < 80%
	{	se area complessiva in stato SCARSO > 20%
GWB BUONO	{	se area complessiva in stato SCARSO < 20%
	{	se area complessiva in stato BUONO > 80%

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

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, 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. 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 di prodotti capostipite come Tetracloroetilene e Tricloroetano) saranno utilizzati nei capitoli successivi per comprendere le fenomenologie in atto e le dinamiche degli impatti esistenti.

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 (D.L.vo 30/2009)

INQUINANTI	SQA Comunitario ($\mu\text{g/L}$)	VS Nazionale ($\mu\text{g/L}$)
Nitrati	50 (mg/L)	
Pesticidi		
come sostanza singola	0,1	
come sommatoria di sostanze	0,5	
Metalli		
Cromo		
totale		50
esavalente		5
Nichel		20
Composti Organici Aromatici		
Benzene		1
Etilbenzene		50
Toluene		15
Para-xilene		10
Alifatici Clorurati Cancerogeni		
Triclorometano (Cloroformio)		0,15
Cloruro di Vinile		0,5
1,2-Dicloroetano		3
Tricloroetilene (Trielina)		1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		1,1
Esaclorobutadiene		0,15
Sommatoria di queste sostanze		10
Alifatici Clorurati Non Cancerogeni		
1,2-Dicloroetilene		60

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

Nella Tabella 3.2 viene riportata la proposta di classificazione per il triennio 2009-2011 dei GWB afferenti al Sistema Acquifero Superficiale e di Fondovalle (falda superficiale) comparata con la classificazione dell'anno 2014 unita a quella del 2012 e del 2013.

Per quanto riguarda la classificazione triennale, la legislazione non esprime un metodo né criteri per effettuarla, in quanto è previsto soltanto il calcolo dello SC annuale, pertanto si è deciso di utilizzare il seguente criterio per poter esprimere una proposta di classificazione in caso di SC discordante nel corso del triennio: si è deciso di selezionare 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; per maggiori dettagli si consulti la relazione ARPA "Monitoraggio triennio 2009-2011 Proposta di classificazione dello Stato di qualità dei Corpi Idrici Sotterranei ai sensi del Decreto 260/2010".

Esaminando la tabella si nota che la maggior parte dei GWB conservano una valutazione SCARSO senza evidenti indicazioni di possibili inversioni di tendenza, infatti presentano un LC triennale alto, mentre altri mostrano un giudizio di stato discordante.

Al riguardo, si osserva come i GWB-S2 e GWB-S5b, per i quali la proposta di classificazione del triennio era BUONO, negli anni successivi abbiano fornito uno SC discordante (da SCARSO a

BUONO), evidenziando tuttavia un LC basso che denota quanto il giudizio di stato non sia stabile (vedi triennio 2009-2011) e proprio per questo soggetto a possibili oscillazioni.

Tale evenienza si riflette anche su GWB-5a, che aveva esibito un giudizio di stato SCARSO nel Triennio 2009-2011, mentre negli anni successivi è risultato sempre BUONO (tuttavia con un LC medio). Infine, appaiono degni di nota anche GWB-S7 e GWB-S10 che sono sempre risultati SCARSO durante tutto il periodo di monitoraggio, con l'eccezione dell'anno 2012 per il primo e del 2013 per il secondo; anche in questo caso con un LC medio.

In definitiva, per tutti i suddetti GWB l'alternanza del giudizio di stato può essere notevolmente influenzata da un unico risultato puntuale che rappresenta una porzione importante del GWB; oppure, da situazioni "borderline" per uno o più contaminanti che a seconda dei casi possono essere di poco superiori o inferiori al VS/SQA che determina il cambio di classe.

I GWB dei principali fondovalle alpini (GWB-FTA, GWB-FTO e GWB-FS) denotano un LC basso in relazione all'unico dato disponibile del triennio riferito al 2011 (anno d'inserimento di tali entità nella RMRAS). Si ricorda che per tali GWB nel 2012 non è stato possibile calcolare lo SC a causa di problemi tecnici legati al protocollo analitico per i VOC, e poiché tali sostanze, in virtù delle valutazioni effettuate in precedenza (analisi delle pressioni e SC 2011), sono risultate determinanti nell'attribuzione dello SC per i settori in questione, si è preferito non procedere al calcolo dell'indice utilizzando solo gli altri parametri disponibili. Negli anni successivi, 2012-2014, questi GWB sono risultati in SC SCARSO, ad eccezione del GWB-FDR nel 2013.

Tabella 3.2 – Comparazioni Stato Chimico Falda superficiale

GWB	Proposta di	Livello di Confidenza	2012	2013	2014
	Classificazione Triennio 2009-2011		Stato	Stato	Stato
GWB-S1	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S2	BUONO	Basso	SCARSO	BUONO	BUONO
GWB-S3a	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S3b	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S4a	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S4b	SCARSO	Medio	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S5a	SCARSO	Medio	BUONO	BUONO	BUONO
GWB-S5b	BUONO	Basso	SCARSO	BUONO	SCARSO
GWB-S6	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S7	SCARSO	Medio	BUONO	SCARSO	SCARSO
GWB-S8	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S9	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-S10	SCARSO	Alto	SCARSO	BUONO	SCARSO
GWB-FTA	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-FTO	BUONO	Basso	N.D.	SCARSO	SCARSO
GWB-FS	SCARSO	Basso	N.D.	SCARSO	SCARSO
GWB-FDR	SCARSO	Basso	N.D.	BUONO	SCARSO

3.4. Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Profondo

Nella Tabella 3.3 viene riportata la proposta di classificazione per il triennio 2009-2011 dei GWB afferenti al Sistema Acquifero Profondo (falde profonde) comparata con la classificazione calcolata per gli anni 2012, 2013 e 2014.

La situazione delle falde profonde nel 2014 è complessivamente migliore rispetto a quella delle superficiali, con un solo GWB (GWB-P2) in SC SCARSO, classificazione già proposta nel triennio 2009-2011 con un LC alto e mantenuta anche negli anni successivi.

Il GWB-P3 nel corso del triennio 2009-2011 presenta un giudizio di stato SCARSO, con un LC basso che evidenzia un giudizio di stato comunque soggetto a possibili oscillazioni nell'ambito del successivo triennio, confermato appunto dallo SC 2012, 2013 e 2014 che risulta BUONO.

Il GWB-P4 presenta un LC medio per la presenza di situazioni "borderline", tanto che il suo SC oscilla anche nel corso degli anni 2012, 2013 e 2014.

Gli altri tre GWB presentano invece una sostanziale concordanza di SC fra il triennio 2009-2011 e gli anni successivi, confermando lo stato BUONO.

Per quanto concerne i corpi idrici sotterranei sui quali è stato applicato il Monitoraggio Operativo puntuale si rende necessario fornire alcuni chiarimenti per quanto concerne l'attribuzione del giudizio di stato a livello di GWB. Infatti, trattandosi di GWB che hanno evidenziato uno SC BUONO, si considera il GWB NON a rischio e pertanto soggetto solo a Monitoraggio di Sorveglianza, poiché si considera che il GWB sia in SC BUONO. Il programma di Monitoraggio Operativo puntuale viene eseguito, solo per i GWB in SC BUONO e NON a rischio, solamente su quei punti che abbiano evidenziato la presenza di impatto.

Tabella 3.3 - Stato Chimico GWB Sistema Acquifero Profondo

	Proposta di	Livello	2012	2013	2014
GWB	Classificazione Triennio 2009-2011	di Confidenza	Stato	Stato	Stato
GWB-P1	BUONO	Alto	BUONO	Mon. Oper. Punt. (BUONO)	Mon. Oper. Puntuale (BUONO)
GWB-P2	SCARSO	Alto	SCARSO	SCARSO	SCARSO
GWB-P3	SCARSO	Basso	BUONO	BUONO	BUONO
GWB-P4	SCARSO	Medio	SCARSO	SCARSO	BUONO
GWB-P5	BUONO	Medio	BUONO	Mon. Oper. Punt. (BUONO)	BUONO
GWB-P6	BUONO	Medio	Mon. Sorv. 2014 (BUONO)	Mon. Sorv. 2014 (BUONO)	BUONO

3.5. 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 in modo "semi quantitativo" 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 erano disponibili a scala regionale nell'ambito della prima stesura di tale analisi.

In questa relazione si è mantenuta la verifica di coerenza utilizzando l'analisi delle pressioni della prima stesura per garantire la continuità con i due anni precedenti; la nuova analisi delle pressioni effettuata con le modalità definite a livello di AdB Po sarà di riferimento per il prossimo ciclo di monitoraggio.

Pertanto, anche sulla base delle indicazioni fornite a livello europeo sulle caratteristiche degli indicatori da utilizzare, in fase di recepimento anche a livello di AdB Po, la nuova analisi delle pressioni sarà inglobata nel nuovo PdG 2015-2021.

Nella Tabella 3.4 viene riportata la categoria di rischio in base alle pressioni incidenti sui GWB della falda superficiale, utilizzando i criteri enunciati nella relazione "Processo di adeguamento del monitoraggio delle acque sotterranee alle direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE" (ARPA settembre 2009). Gli indicatori specifici sono stati raggruppati per colore in funzione dei determinanti da cui derivano (agricoltura, industria/urbanizzazione, etc). La categoria "probabilmente a rischio" (PR) indica una potenziale incidenza dei singoli indicatori sullo stato della risorsa, che non consente un'attribuzione consistente del rischio.

I risultati dello stato, nell'ambito della proposta di classificazione per il triennio, evidenziano una sostanziale coerenza con la valutazione del rischio sulla base delle pressioni, nel senso che la maggior parte dei GWB definiti a rischio sono risultati in stato SCARSO.

Ulteriori 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 superficiali e profondi presentate nei capitoli successivi.

Tabella 3.4 - Attribuzione della categoria di rischio in base alle pressioni per i GWB della falda superficiale

GWB	Rischio Aree Agricole	Rischio Surplus di Azoto	Rischio Aree Industriale e Commerciale	Rischio Aree Urbane	Rischio Siti contaminati	Rischio Aree discariche, cave e cantieri	RISCHIO PRESSIONI
GWB-S1	R	PR	PR	N	PR	PR	R
GWB-S2	R	R	PR	N	N	R	R
GWB-S3a	PR	N	R	N	R	PR	R
GWB-S3b	PR	PR	R	R	R	PR	R
GWB-S4a	R	PR	PR	N	PR	N	R
GWB-S4b	R	R	N	N	PR	N	R
GWB-S5a	R	R	PR	N	PR	N	R
GWB-S5b	R	R	N	N	N	N	R
GWB-S6	R	R	N	N	N	N	R
GWB-S7	PR	PR	N	N	N	N	PR
GWB-S8	R	R	N	N	N	N	R
GWB-S9	R	PR	PR	N	PR	N	R
GWB-S10	R	R	PR	N	PR	PR	R
GWB-FTA	R	PR	PR	N	R	PR	R
GWB-FDR	N	N	R	PR	R	R	R
GWB-FS	N	N	R	R	R	N	R
GWB-FTO	N	N	R	R	R	N	R

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 2009-2011 con il relativo Livello di Confidenza (LC), viene riportato anche lo Stato Chimico calcolato per l'anno 2014. 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 del 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 2014. Nella Tabella 4.1 si riporta l'elenco dei GWB trattati in questo capitolo.

Tabella 4.1 - Elenco monografie GWB del Sistema Acquifero Superficiale

N°	GWB	Sistema Acquifero	Riferimento geografico
1	GWB-S1	Superficiale	Pianura Novarese-Biellese-Vercellese
2	GWB-S2	Superficiale	Pianura Eporediese
3	GWB-S3a	Superficiale	Pianura Torinese nord
4	GWB-S3b	Superficiale	Pianura Torinese sud
5	GWB-S4a	Superficiale	Altopiano di Poirino NO
6	GWB-S4b	Superficiale	Altopiano di Poirino SE
7	GWB-S5a	Superficiale	Area Pinerolese nord
8	GWB-S5b	Superficiale	Area Pinerolese sud
9	GWB-S6	Superficiale	Pianura Cuneese sinistra Stura
10	GWB-S7	Superficiale	Pianura Cuneese destra Stura
11	GWB-S8	Superficiale	Pianura Alessandrina sinistra Tanaro
12	GWB-S9	Superficiale	Pianura Alessandrina destra Tanaro
13	GWB-S10	Superficiale	Area di Valenza Po
14	GWB-FTA	Superficiale Fondovalle	Fondovalle Tanaro
17	GWB-FDR	Superficiale Fondovalle	Fondovalle Dora Riparia
16	GWB-FS	Superficiale Fondovalle	Fondovalle Sesia
17	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 anteriormente, 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	fucsia

I punti di minor diametro di colore grigio che appaiono nelle figure delle cartografie tematizzate sui principali contaminanti possono indicare: se ubicati all'interno del GWB in esame i pozzi che non sono stati campionati nel 2014 per cause diverse; oppure, i punti appartenenti ai GWB contigui. Nella tabella 1 dell'allegato 1 sono riportati sia lo SC del 2014 per tutti i punti della RMRAS (falda superficiale), sia l'indicazione dei parametri responsabili dello SC SCARSO.

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

Superficie: 2750 km²

Punti di monitoraggio: 106

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

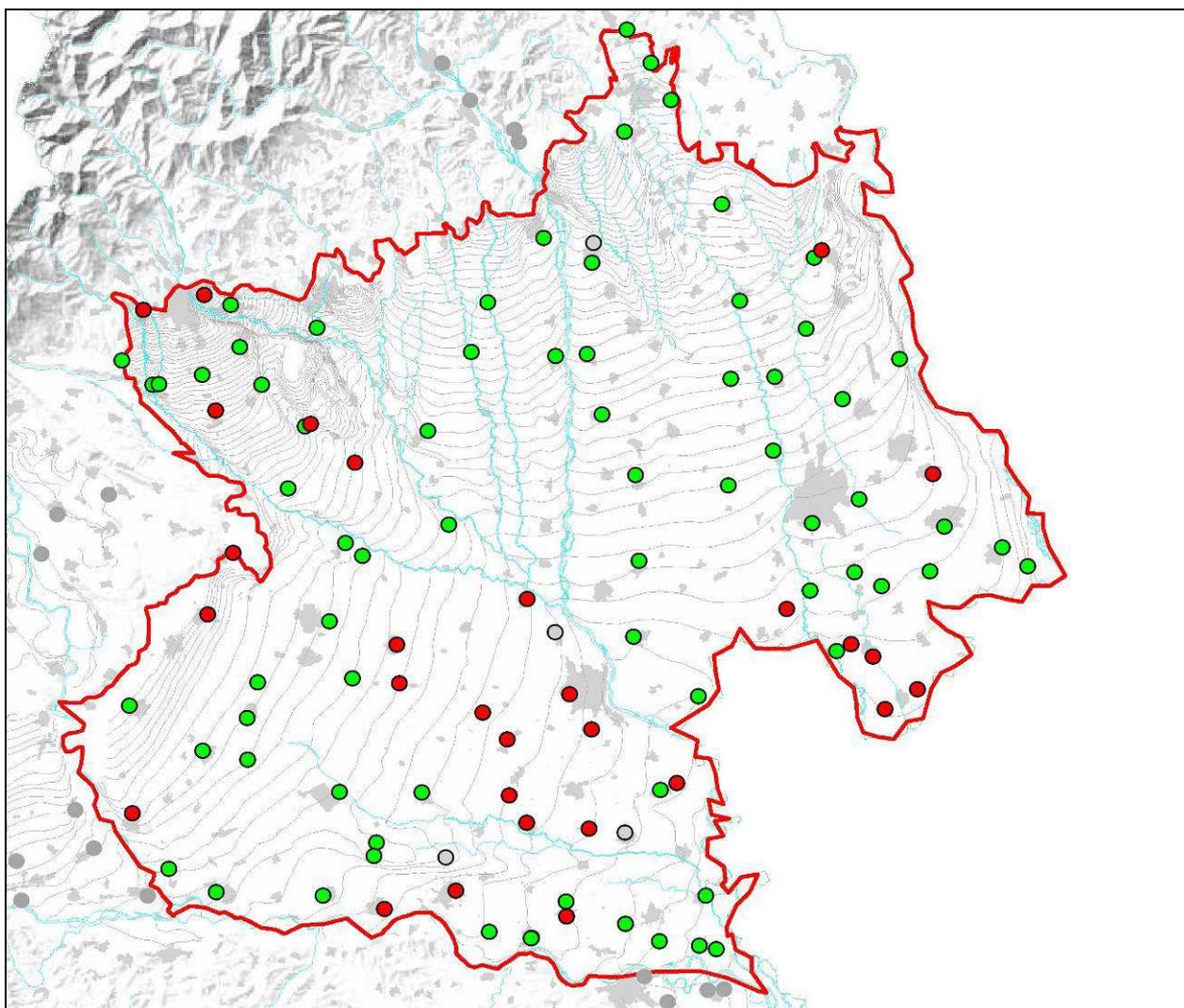


Figura 4.1 – Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S1

Tabella 4.2 – Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S1

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S1	SCARSO	Alto	SCARSO

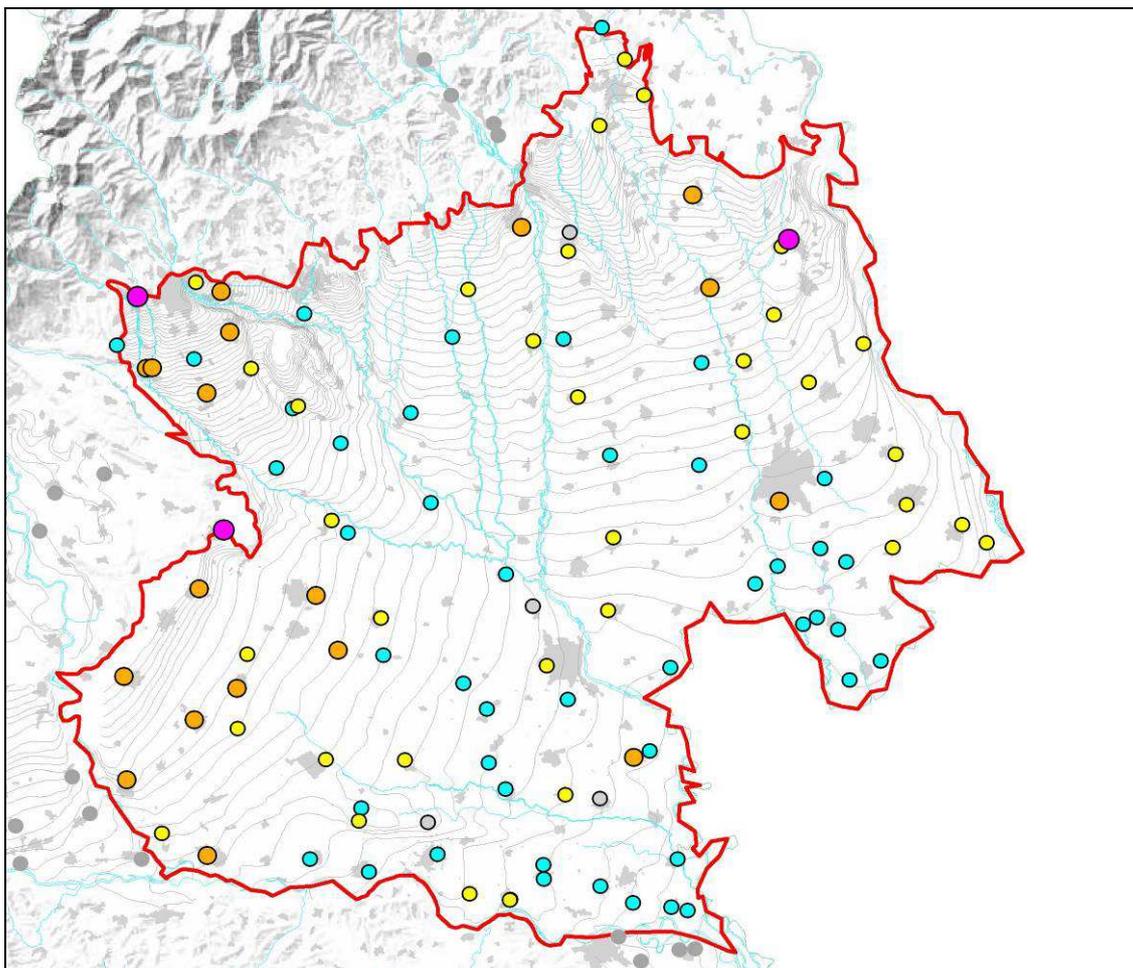
Tabella 4.3 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S1

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	PR
Rischio Aree Industriali e Commerciali	PR
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	PR
Rischio Aree discariche, cave e cantieri	PR
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC del triennio 2009-2011 e dell'anno 2014 di GWB-S1 (Figura 4.1 e Tabella 4.2) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante. Dall'esame della Tabella 4.3 GWB-S1 risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi e fertilizzanti; con una minore rilevanza per quanto concerne il surplus di azoto. Si segnala anche la potenziale incidenza delle aree adibite a discariche cave e cantieri, delle aree industriali e commerciali, nonché dei siti contaminati

4.1.1. Nitrati

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 rinvenivano sporadiche anomalie nella soglia compresa tra 25 e 50 mg/L (arancio) e tre superamenti del SQA attribuibili a pratiche agricole diverse e/o a fattori locali.

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

4.1.2. Pesticidi

Lo scenario mostrato nella Figura 4.3 evidenzia una vulnerazione delle acque sotterranee da parte di queste sostanze in GWB-S1 (confermando l'analisi di rischio per le pressioni), con un'elevata presenza soprattutto nell'area Vercellese e nel settore sud Novarese, dove si osservano anche superamenti degli SQA. Il ritrovamento diffuso dei Pesticidi è legato essenzialmente alla pratica risicola. Sono state complessivamente riscontrate 36 sostanze attive diverse tra le quali quelle che hanno superato lo SQA sono: Bentazone, Oxadiazon, Cicloxidim, Flufenacet, Triclopir, mentre quelle più presenti sono risultate Bentazone, Oxadiazon, Imazamox, Alaclor, Cicloxidim, Quinclorac, Imazosulfuron.

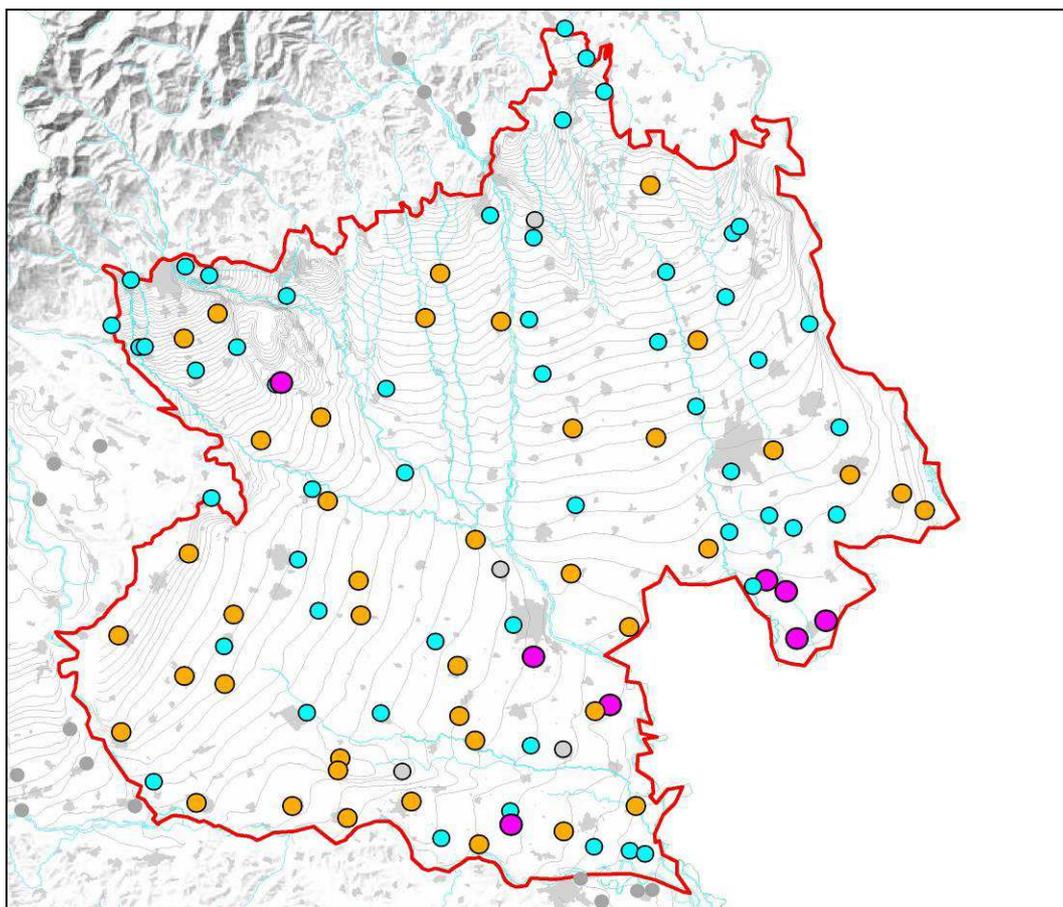


Figura 4.3 - Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S1

4.1.3. VOC

La presenza di tali composti è sostanzialmente limitata all'interno del GWB-S1 (Figura 4.4), con tre superamenti del VS, due in corrispondenza dell'area Biellese e uno ad est di Novara. I composti con maggiori riscontri sono stati: Tetracloroetilene e Triclorometano (Cloroformio), i quali hanno anche superato il VS.

4.1.4. Nichel

La presenza di Nichel in GWB-S1, con concentrazioni spesso superiori al VS, è ubicata principalmente nel settore vercellese (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.

Al riguardo, la normativa vigente prevede che nel caso sia dimostrato scientificamente la presenza di metalli o altri parametri di origine naturale in concentrazioni di fondo naturale superiori ai limiti

fissati per i VS, tali livelli di fondo costituiscono i Valori Soglia per la definizione del BUONO Stato Chimico. Il risultato derivante dalla elaborazione del VF potrebbe interessare l'intero GWB, o porzioni dello stesso, e nel caso appunto i VF risultassero superiori ai VS definiti dalla normativa nazionale per una determinata sostanza, ciò comporterebbe assumere per gli areali identificati (o per l'intero GWB) un VS superiore a quello nazionale indicato dal D.L.vo 30/2009. Nella valutazione complessiva dei dati del sessennio 2009-2014 che sarà prodotta, sarà valutato quanto l'assunzione di nuovi VS (derivanti dai VF) possa influire sul giudizio di stato finale ottenuto dalla verifica dei superamenti dei VS per gli altri contaminanti presenti nel GWB. Nel caso di GWB-S1 l'eventuale adeguamento ai nuovi VS del Nichel non comporterebbe una modifica del giudizio di stato generale considerando l'incidenza degli altri contaminanti presenti.

4.1.5. Cromo esavalente

La presenza di Cromo esavalente è occasionale e limitata essenzialmente ai settori Vercellese e Biellese (Figura 4.7), con un superamento del VS nei pressi di Vercelli. 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.

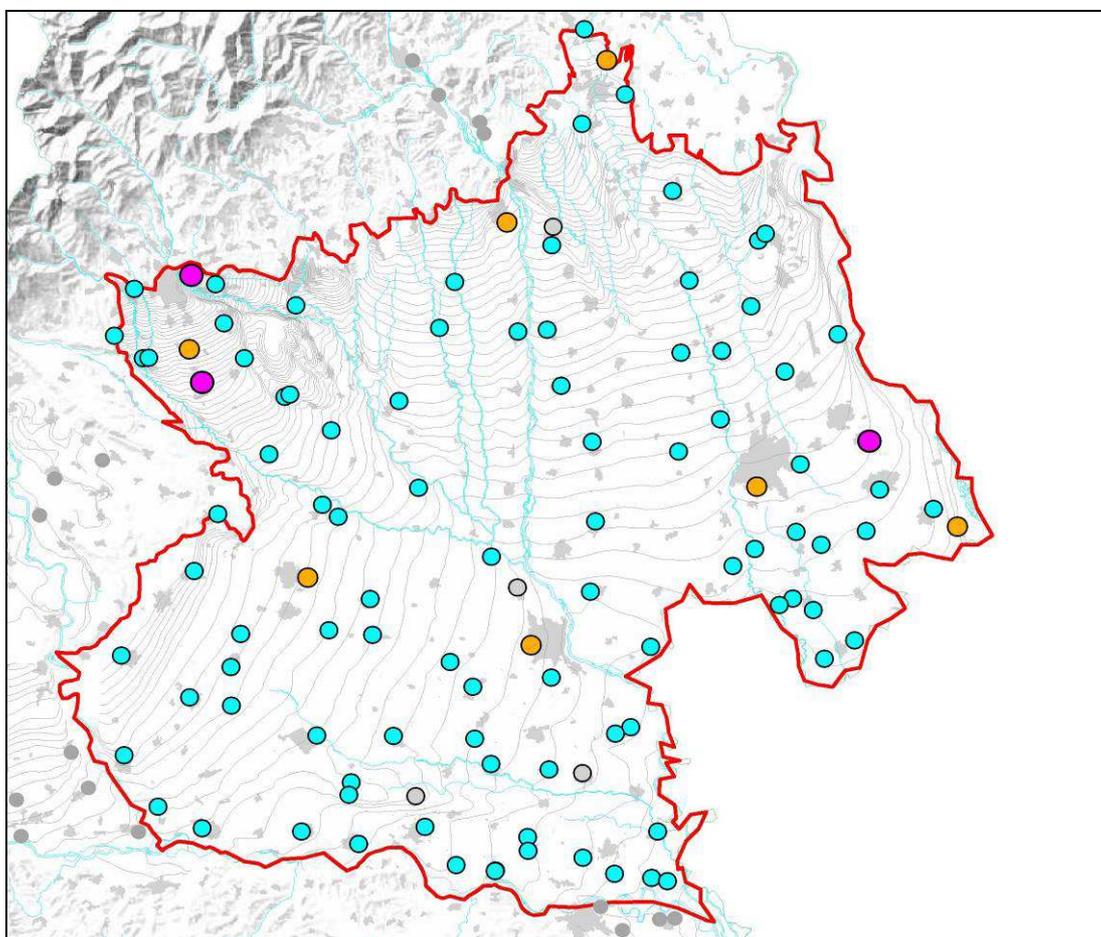


Figura 4.4 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-S1

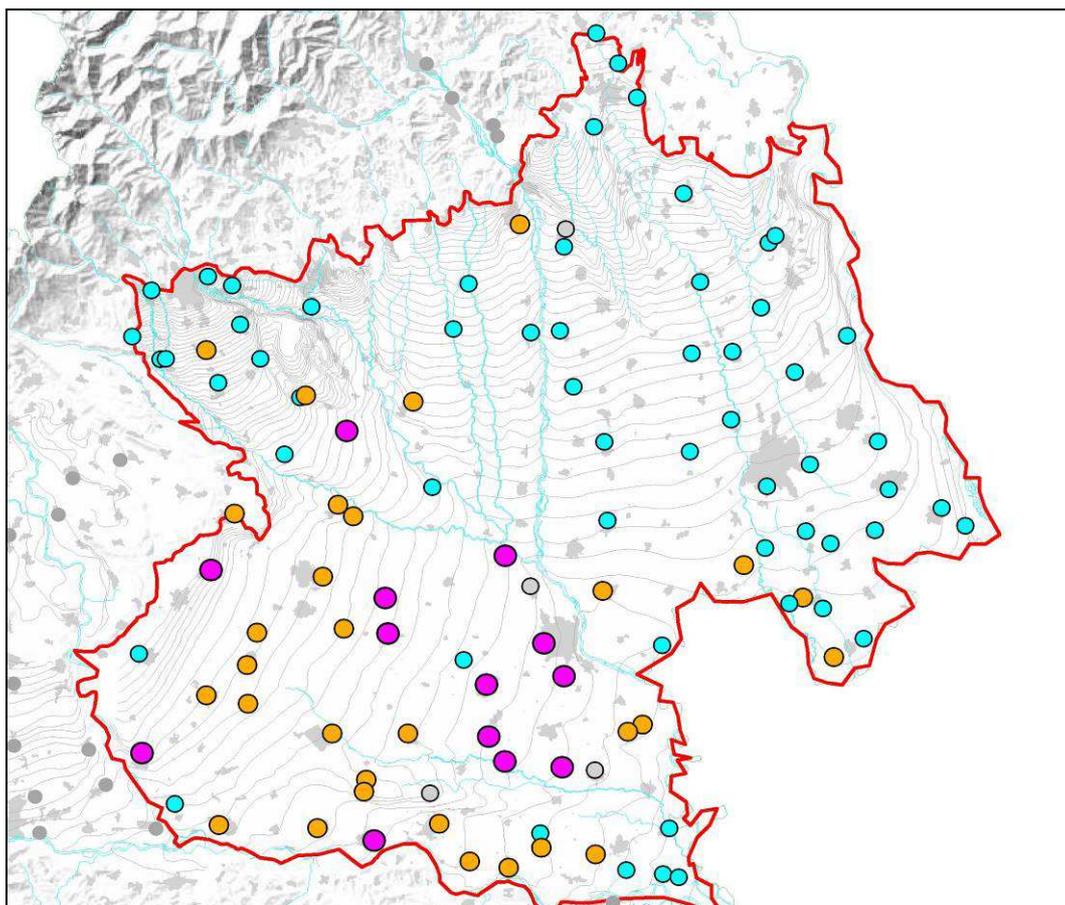


Figura 4.5 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S1

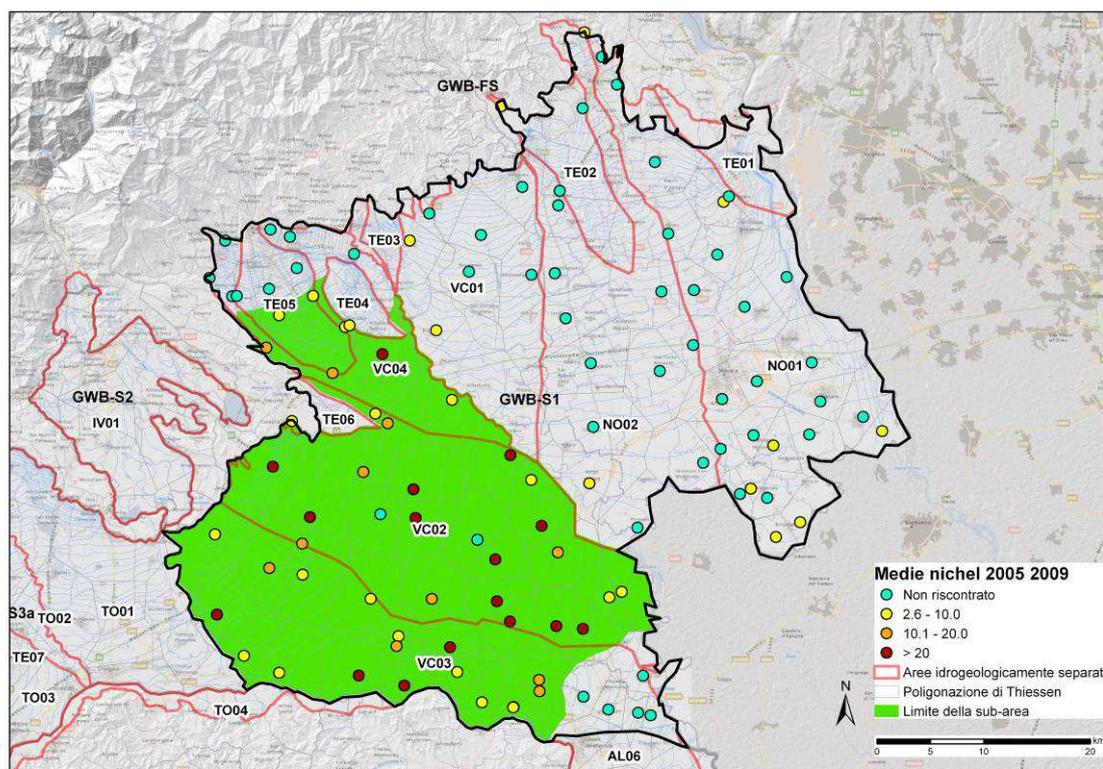


Figura 4.6 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Nichel

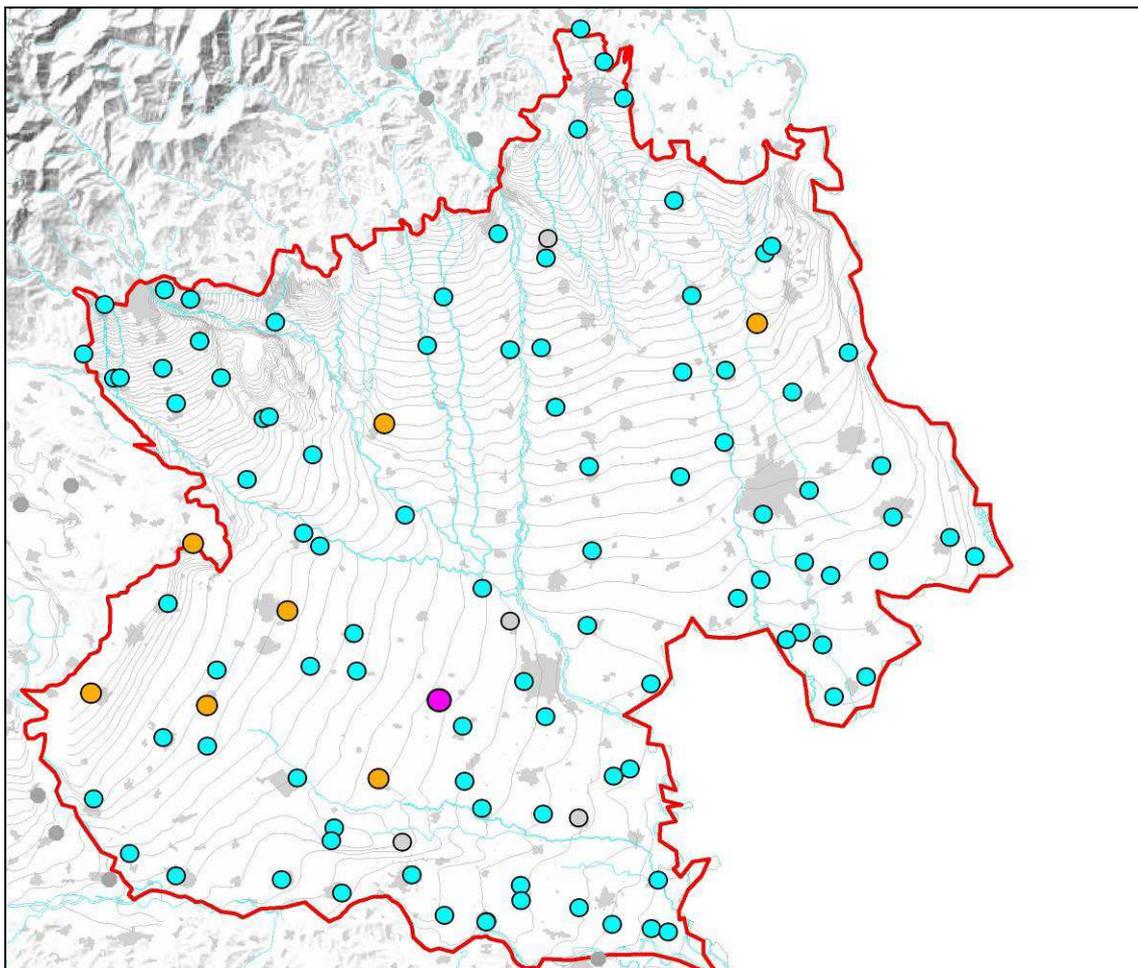


Figura 4.7 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S1

4.2. GWB-S2: Piana inframorenica di Ivrea

Superficie: 198 km²

Punti di monitoraggio: 10

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

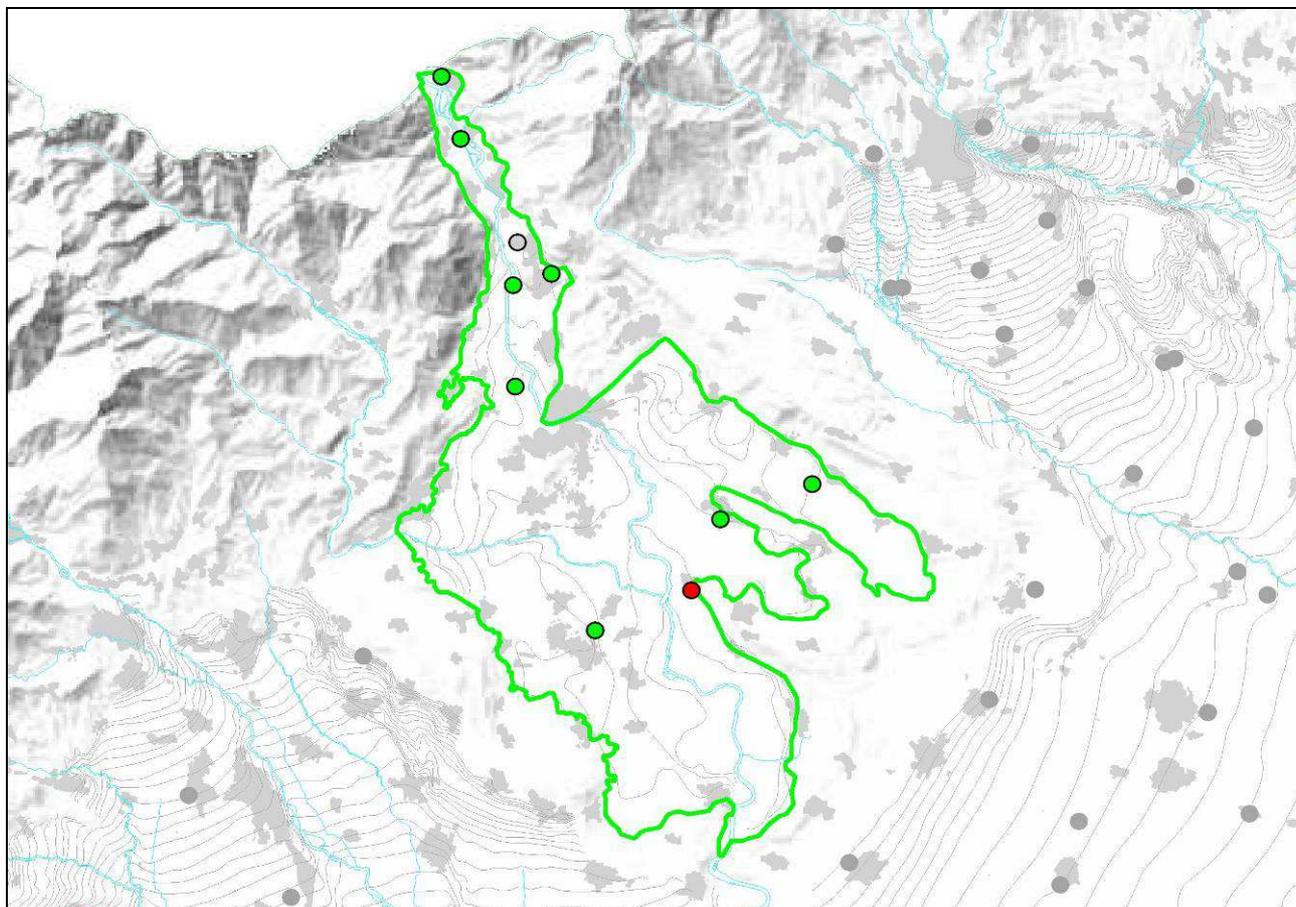


Figura 4.8 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S2

Tabella 4.4 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S2

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S2	BUONO	Basso	BUONO

Tabella 4.5 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S2

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	R
Rischio Aree Industriali e Commerciali	PR
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	N
Rischio Aree discariche, cave e cantieri	R
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC di GWB-S2 nel 2014 è risultato BUONO, così come quello del triennio 2009-2011 (Figura 4.8 e Tabella 4.4) ancorchè con un LC basso.

GWB-S2 risulta a rischio (Tabella 4.5) per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi e fertilizzanti, il surplus di azoto, la presenza di discariche, cave e cantieri; mentre appare potenziale il rischio dovuto alla percentuale di aree industriali e commerciali.

4.2.1. Nitrati

In GWB-S2 si osservano riscontri di Nitrati negli intervalli di concentrazione più bassi (0-10 e 10-25 mg/L) senza superamenti del SQA (Figura 4.9).

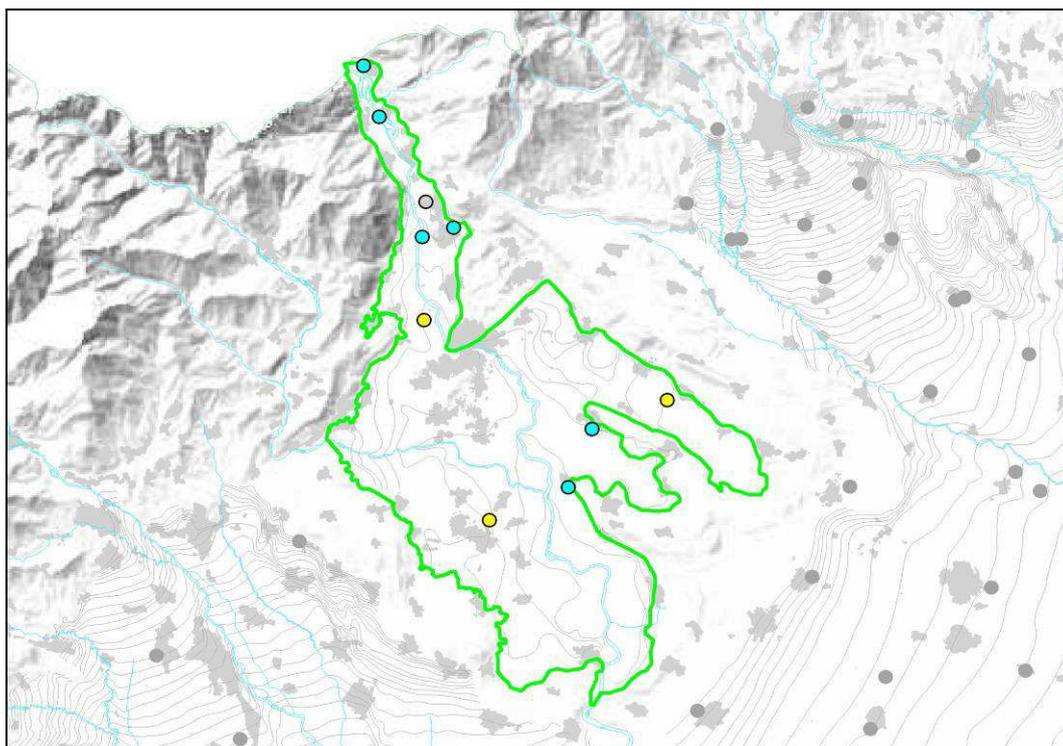


Figura 4.9 - Impatto Nitrati in GWB-S2

4.2.2. Pesticidi

Le pressioni legate all'agricoltura che hanno influito sulle anomalie da Nitrati in GWB-S2 hanno un'incidenza minore sui Pesticidi, che nel 2014 non sono stati riscontrati.

4.2.3. VOC

Tali sostanze non sono state riscontrate nel 2014 in GWB-S2.

4.2.4. Nichel

La presenza del Nichel in GWB-S2 (Figura 4.10), anche in relazione a quanto evidenziato per i GWB contigui, fa propendere per un'origine naturale del metallo; tuttavia, la numerosità limitata dei

dati disponibili (in particolare nella prima configurazione del GWB antecedente al progetto PRISMAS 3), non consente (allo stato attuale) di verificare in modo scientifico la situazione come già operato per GWB-S1 e GWB-S3a.

4.2.5. Cromo esavalente

Si osserva la presenza del metallo senza superamenti del VS in unico punto riferito al comune di Strambino (Figura 4.11).

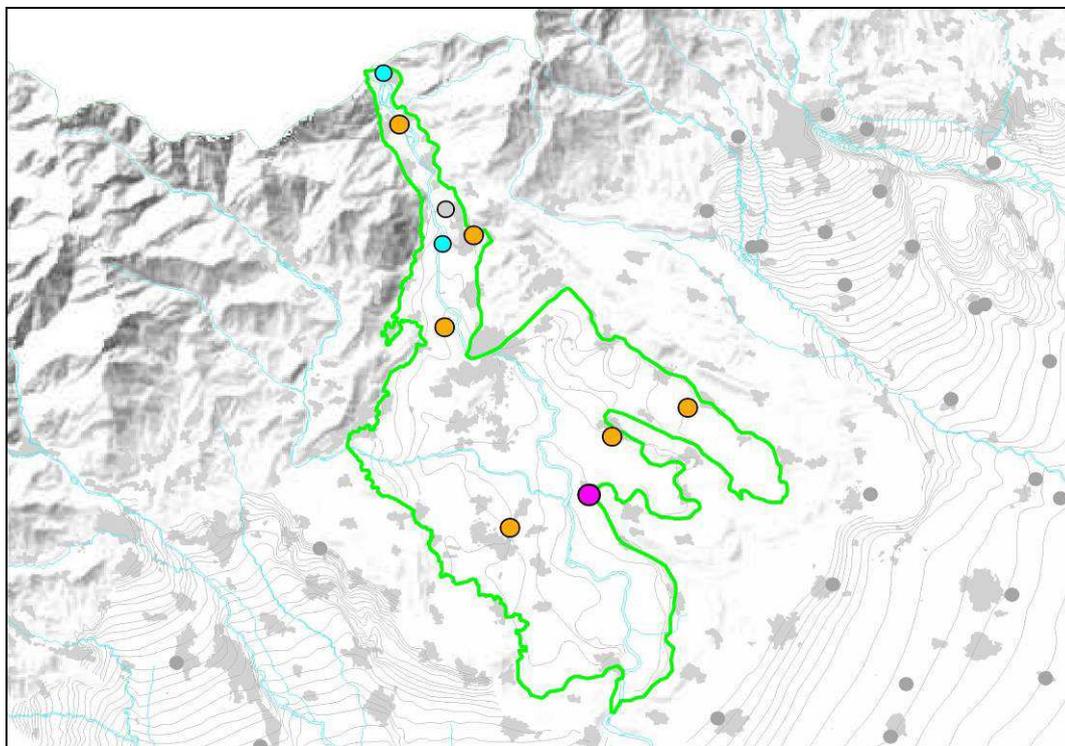


Figura 4.10 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S2

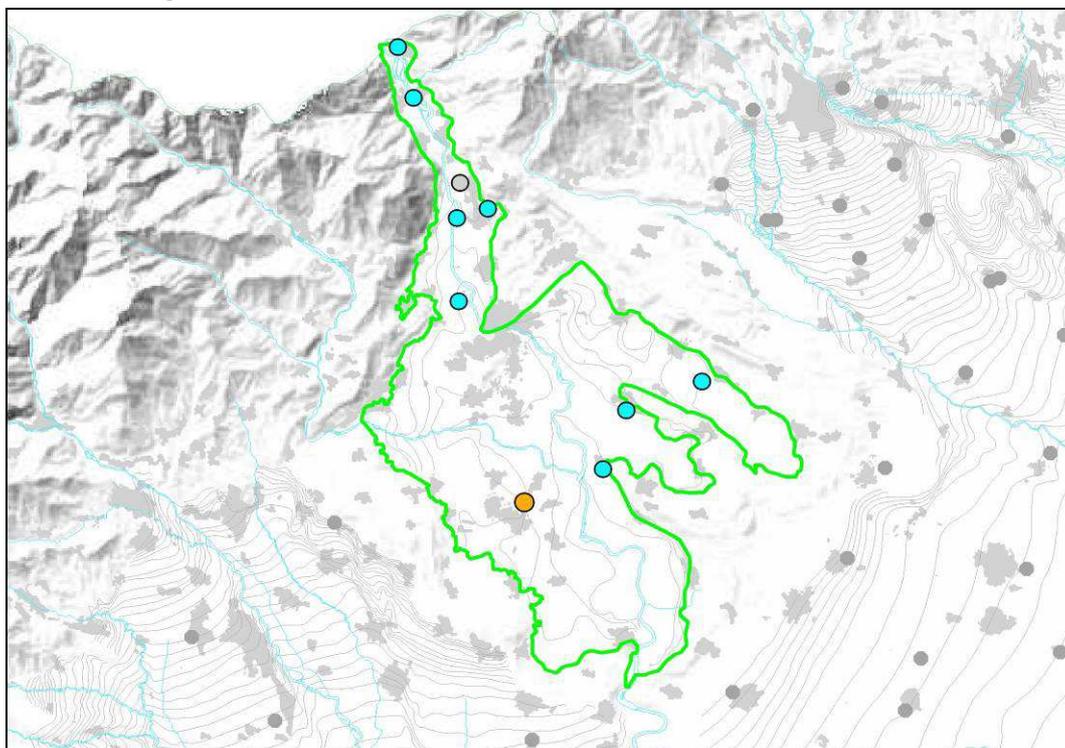


Figura 4.11 - Impatto Cromo VI in GWB-S2

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

Superficie: 911 km²

Punti di monitoraggio: 23

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

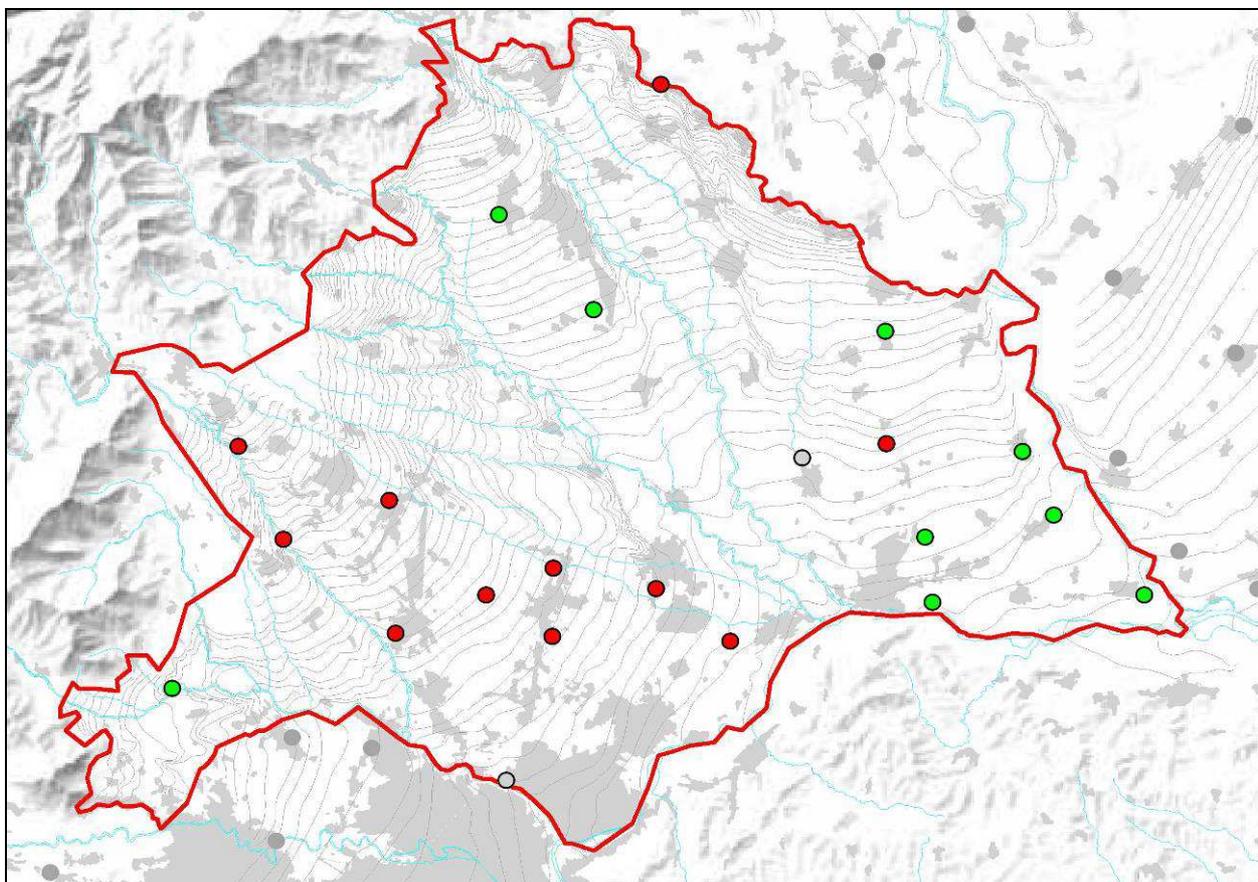


Figura 4.12 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S3a

Tabella 4.6 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S3a

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S3a	SCARSO	Alto	SCARSO

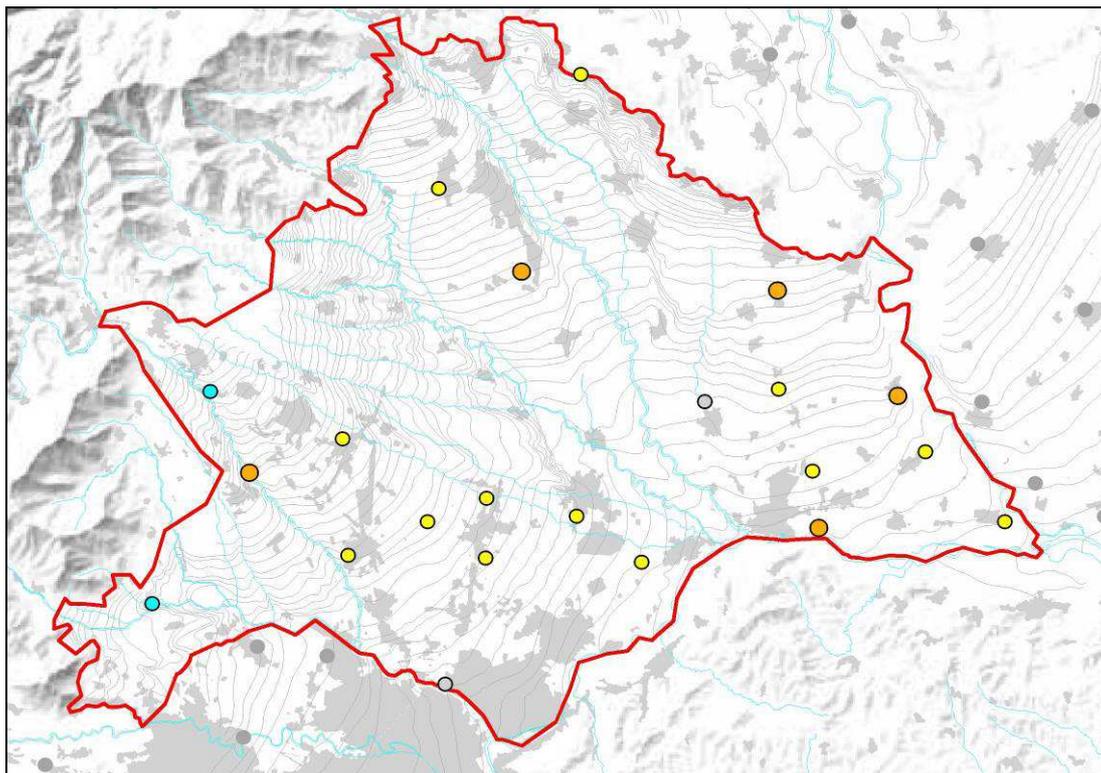
Tabella 4.7 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S3a

Rischio Aree Agricole	PR
Rischio Surplus di Azoto	N
Rischio Aree Industriali e Commerciali	R
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	R
Rischio Aree discariche, cave e cantieri	PR
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC di GWB-S3a nel 2014 denota un giudizio SCARSO (Figura 4.12 e Tabella 4.6), analogamente a quanto visto nel triennio 2009-2011, con un LC alto che avvalorava tale tendenza. GWB-S3a risulta a rischio (Tabella 4.7) per la percentuale di aree industriali e commerciali e discariche, cave e cantieri, mentre appare moderato il rischio dovuto alle aree agricole.

4.3.1. Nitrati

Questo parametro, in base all'analisi delle pressioni effettuata, non dovrebbe costituire una criticità in GWB-S3a; tuttavia si osserva una presenza generalizzata con una prevalenza di concentrazioni medio basse nel range 10-25 mg/L (Figura 4.13). Alterazioni localizzate, nel range 25-50 mg/L, sono associate a settori dove incide una certa vocazione agricola.

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

4.3.2. Pesticidi

All'interno di GWB-S3a si osserva una presenza sporadica di Pesticidi, riscontrati in particolare nell'area di Caluso dove è predominante un utilizzo vitivinicolo del territorio. (Figura 4.14).

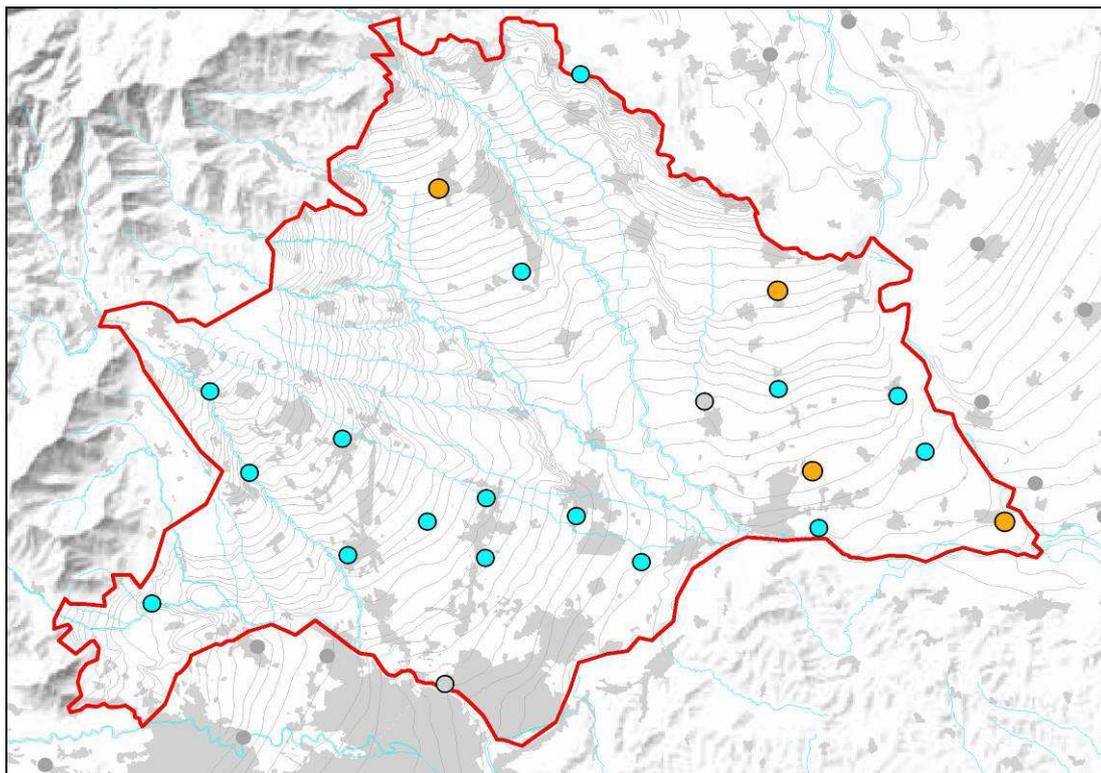


Figura 4.14 - Impatto SQA Pesticidi in GWB-S3a

4.3.3. VOC

Nel GWB-S3a si osserva la presenza di VOC (Figura 4.15) in alcuni punti con quattro superamenti dei relativi VS, soprattutto nell'area sud a vocazione tradizionalmente più industriale. Le sostanze più riscontrate sono state: Tetracloroetilene (che ha superato il VS) e Triclorometano (Cloroformio),

4.3.4. Nichel

Rappresenta il parametro più 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 data la poca influenza degli altri contaminanti.

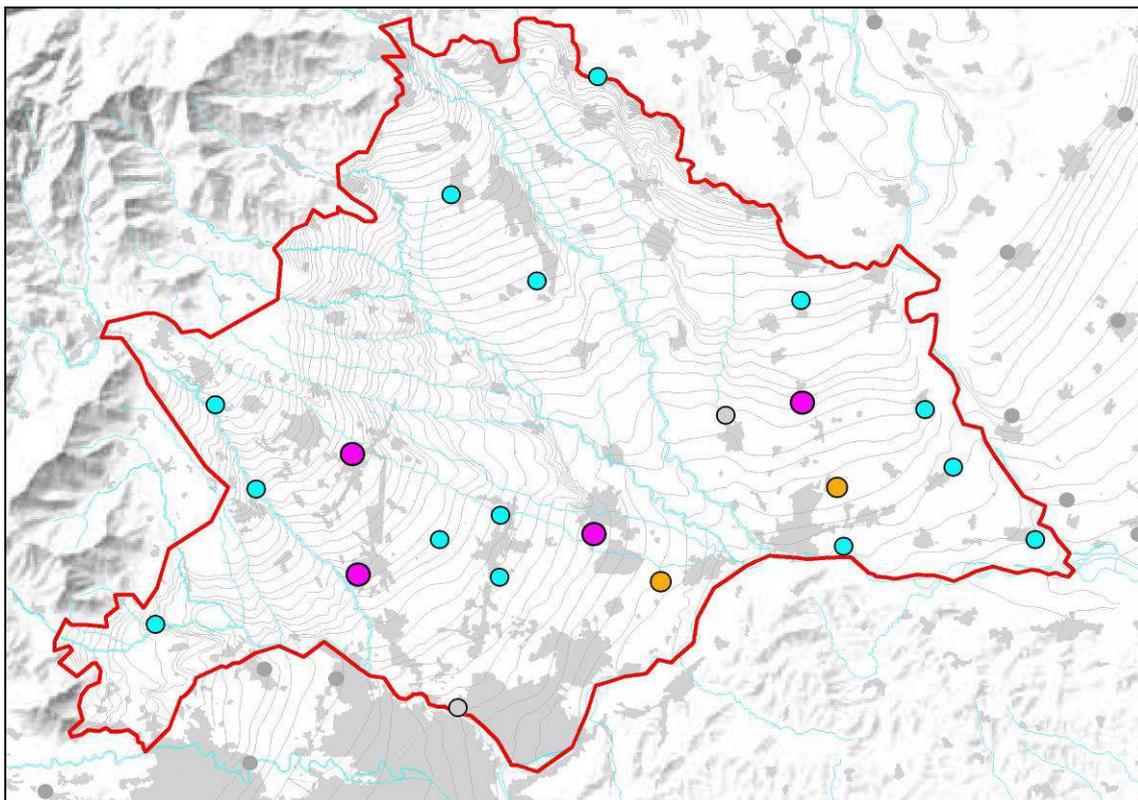


Figura 4.15 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-S3a

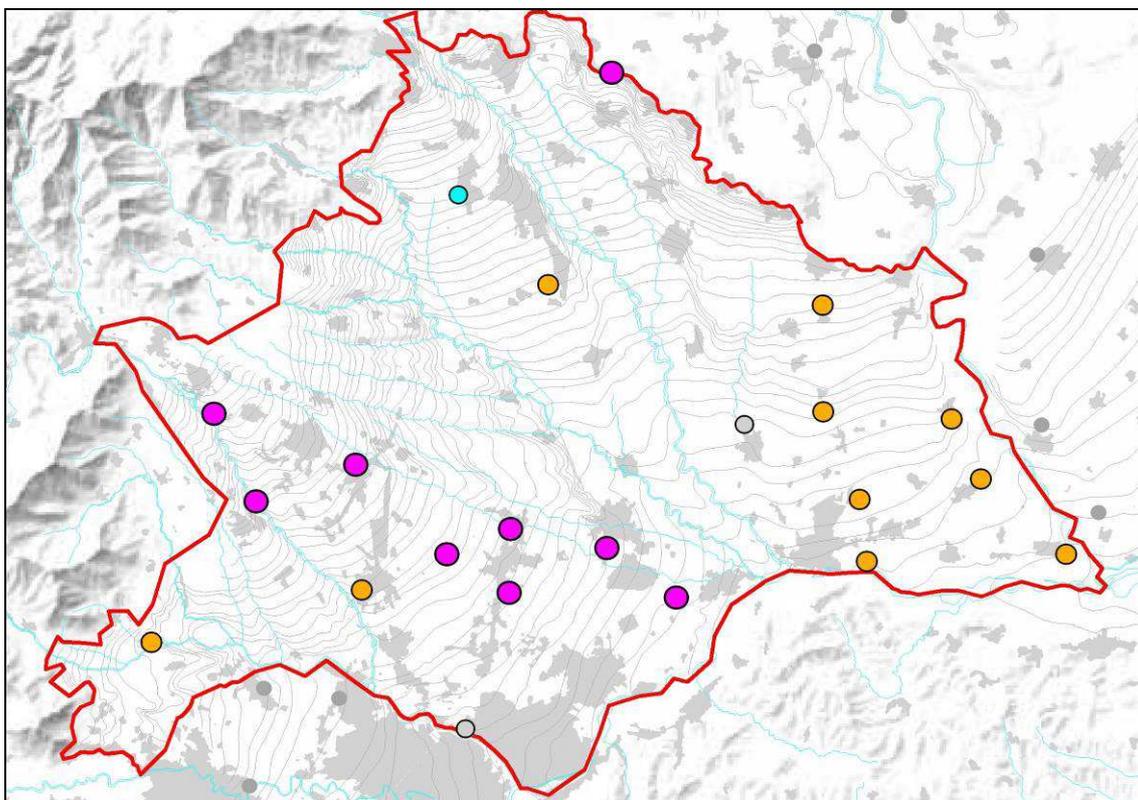


Figura 4.16 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S3a

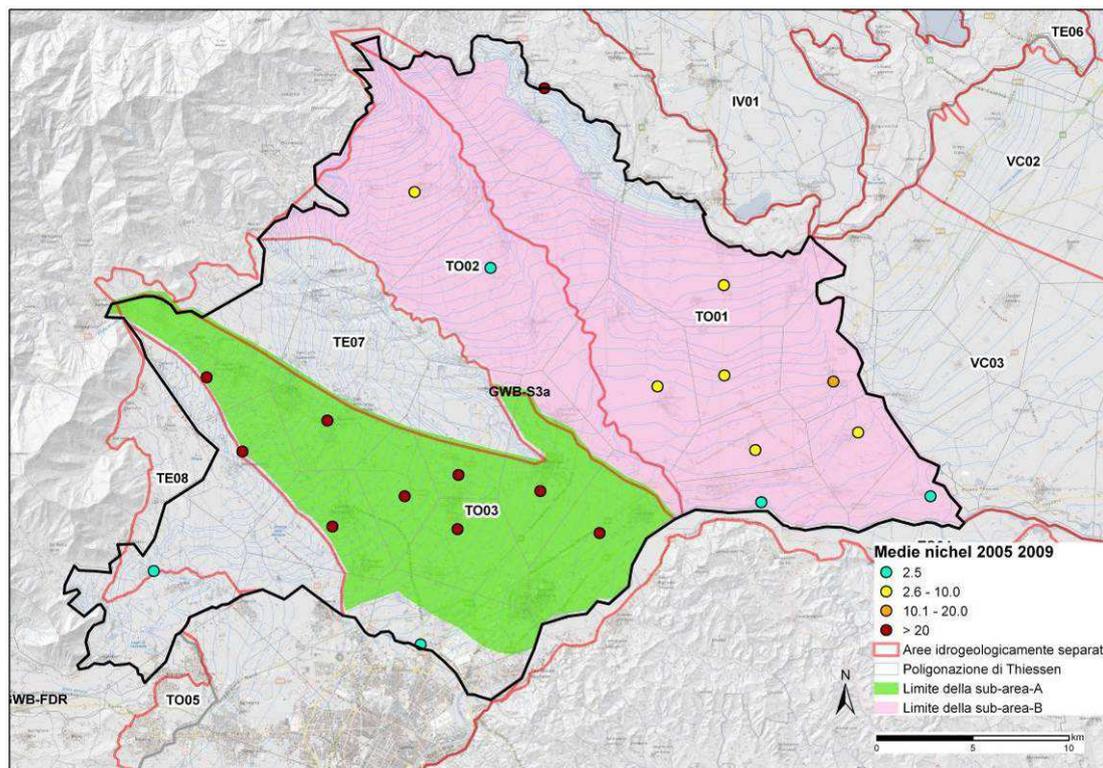


Figura 4.17 - Individuazione superfici areali indicativa per il calcolo del VF Nichel

4.3.5. Cromo esavalente

Nell'ambito di GWB-S3a la presenza di Cromo esavalente appare alquanto limitata (Figura 4.18), con pochi riscontri e un solo superamento del relativo VS. 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.

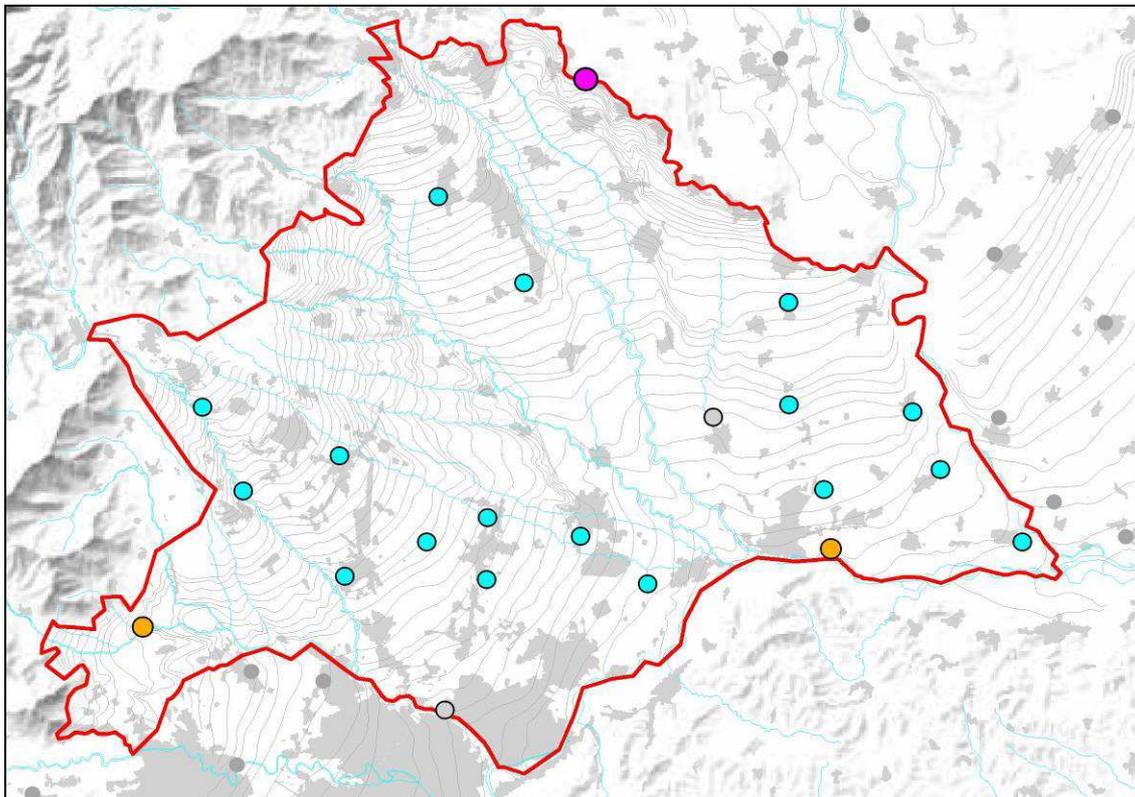


Figura 4.18 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S3a

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

Superficie: 278 km²

Punti di monitoraggio: 7

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

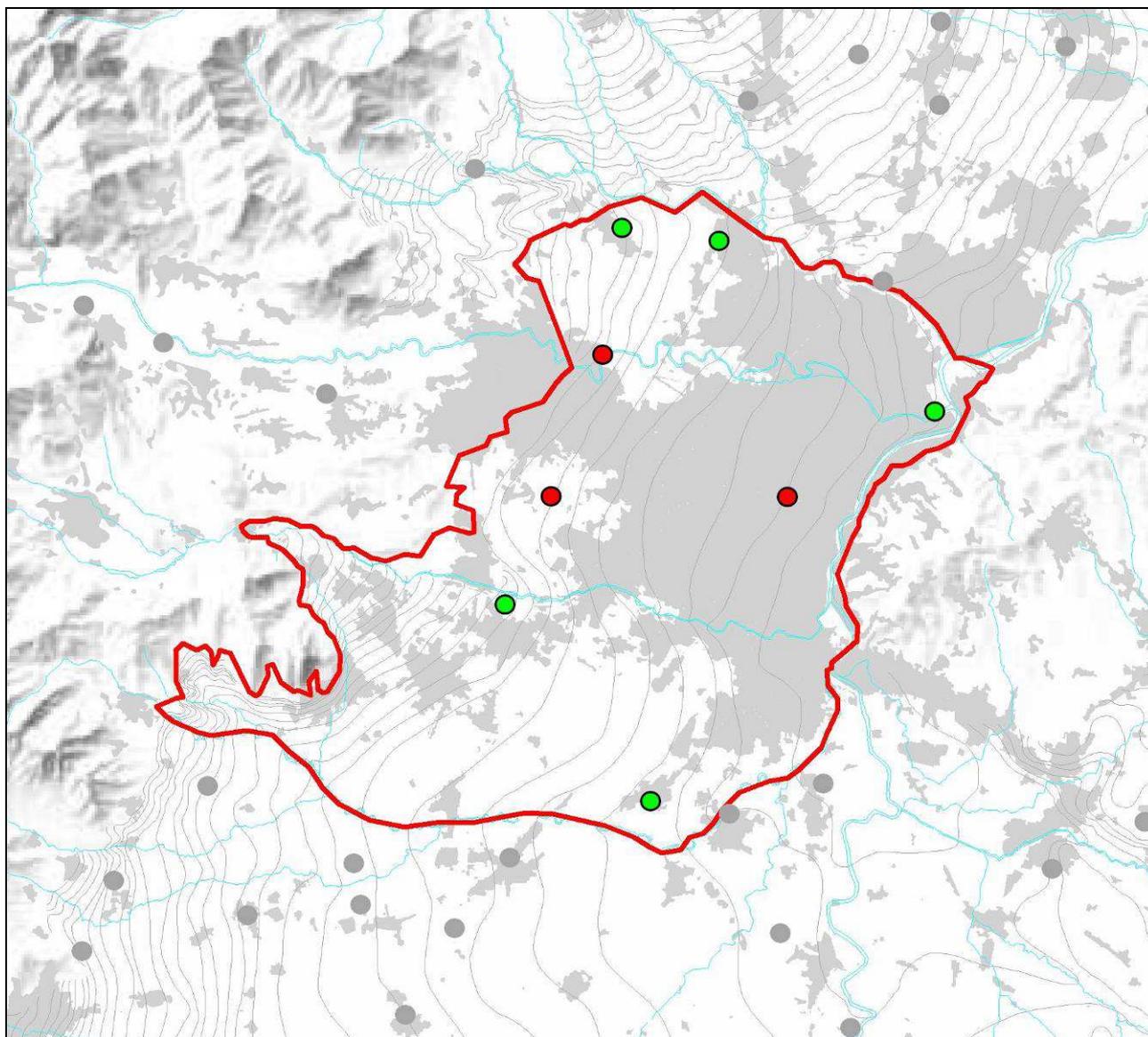


Figura 4.19 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S3b

Tabella 4.8 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S3b

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S3b	SCARSO	Alto	SCARSO

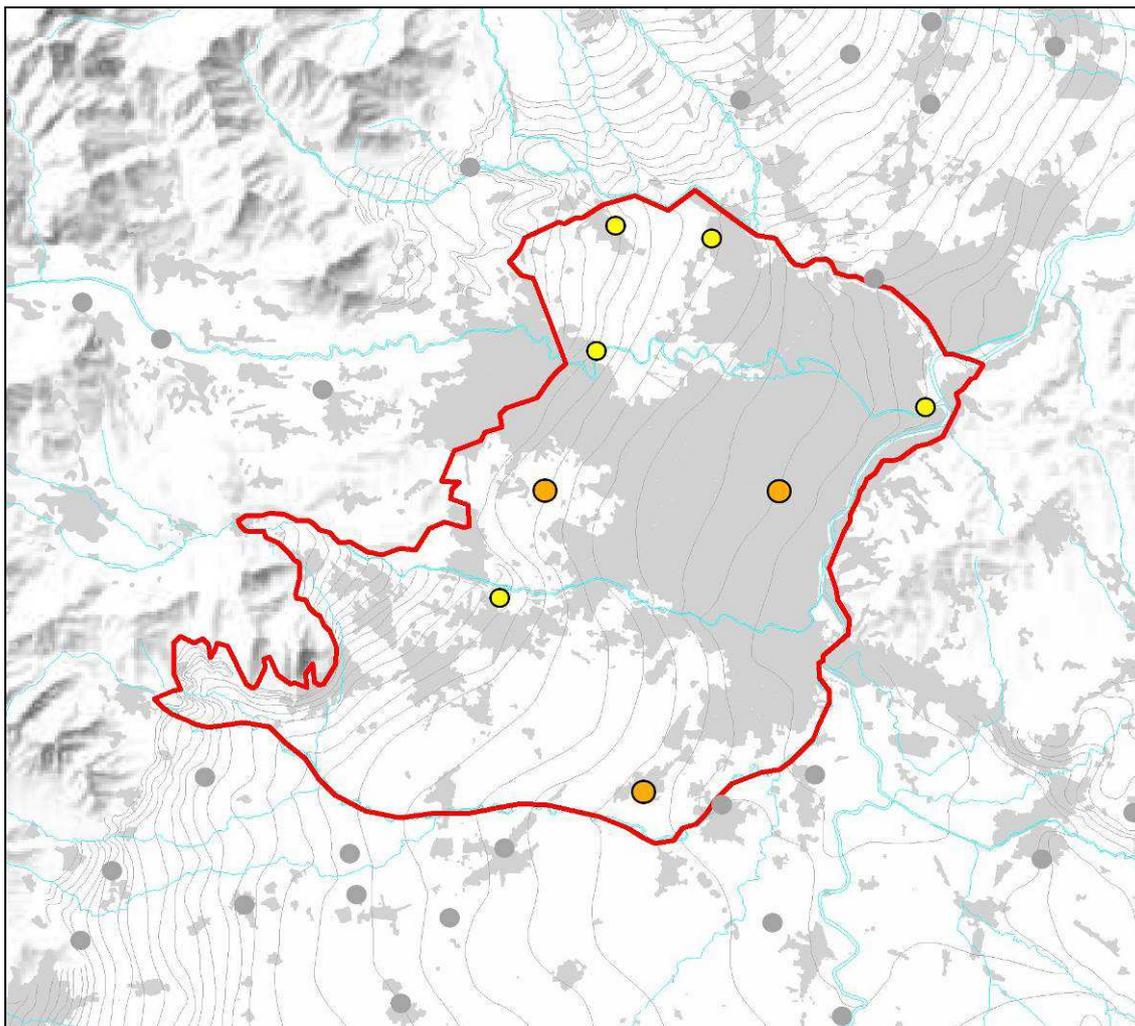
Tabella 4.9 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S3b

Rischio Aree Agricole	PR
Rischio Surplus di Azoto	PR
Rischio Aree Industriali e Commerciali	R
Rischio Aree Urbane	R
Rischio Siti contaminati	R
Rischio Aree discariche, cave e cantieri	PR
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC del triennio 2009-2011 e dell'anno 2014 di GWB-S3b (Figura 4.19 e Tabella 4.8) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante come dimostrato dal LC alto. Dall'esame della Tabella 4.9 GWB-S1 risulta a rischio per la percentuale di aree industriali e commerciali, nonché dell'urbanizzato e numero di siti contaminati. Si segnala anche la potenziale incidenza delle aree adibite a discariche cave e cantieri, nonché delle aree agricole e surplus di azoto.

4.4.1. Nitrati

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

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

4.4.2. Pesticidi

In GWB-S3b i Pesticidi evidenziano una sola presenza (Figura 4.21) che denota un'anomalia attribuibile presumibilmente a fattori locali.

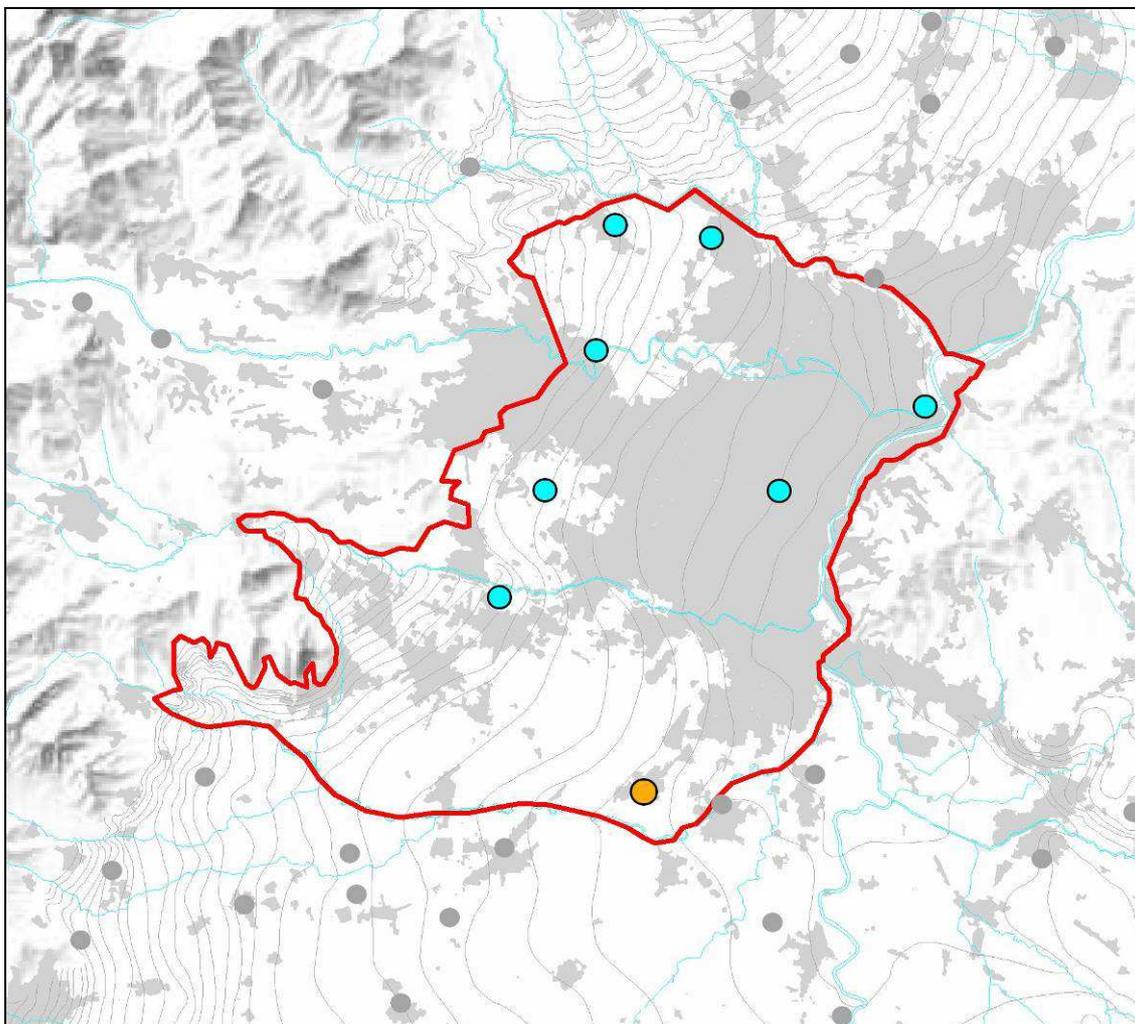


Figura 4.21 - Impatto Pesticidi in GWB-S3b

4.4.3. VOC

La presenza di VOC (Figura 4.22) è legata alle pressioni che incidono sul GWB come indicato dalla relativa analisi.

I superamenti del VS interessano tre punti localizzati nell'area più urbanizzata e le sostanze maggiormente ricorrenti sono Tetracloroetilene, Tricloroetilene, Triclorometano (Cloroformio), che hanno superato il VS, e 1,2-Dicloroetene.

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 molto complicata dalla presenza di potenziali scenari "misti", un aspetto evidenziato anche nello studio sui valori di fondo naturale (VF).

4.4.5. Cromo esavalente

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.

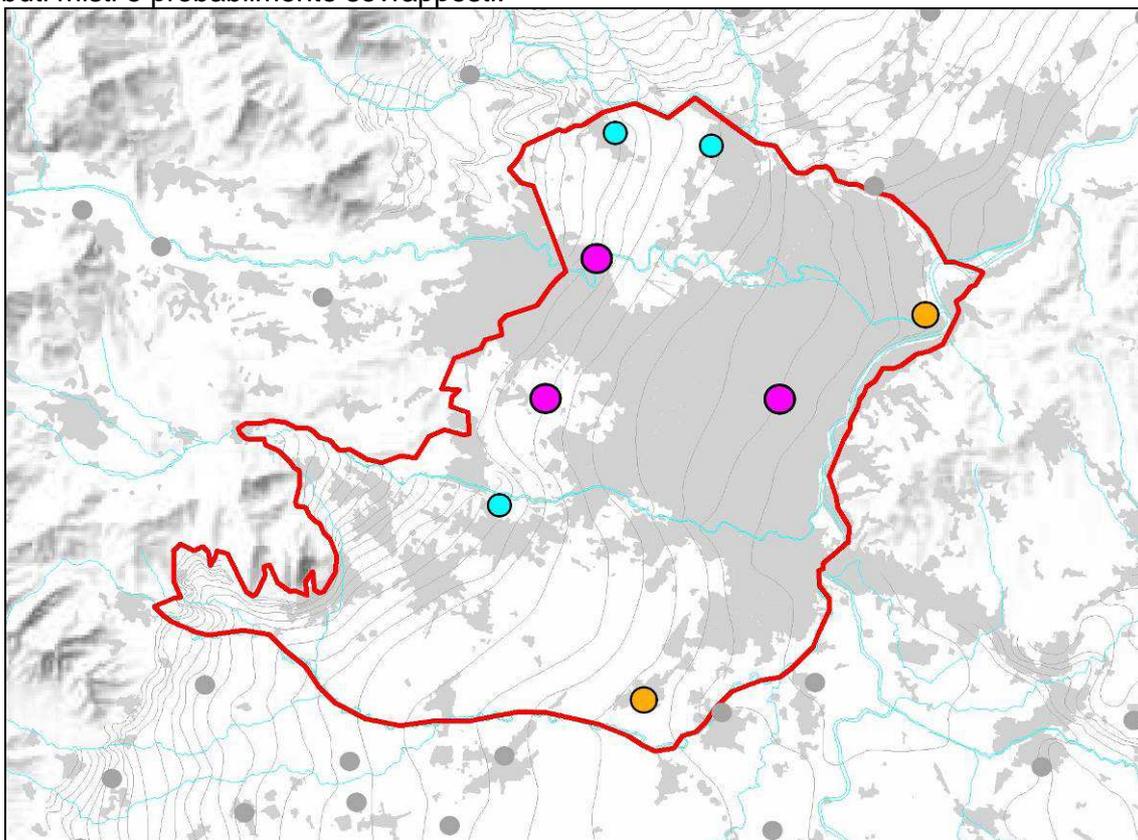


Figura 4.22 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-S3b

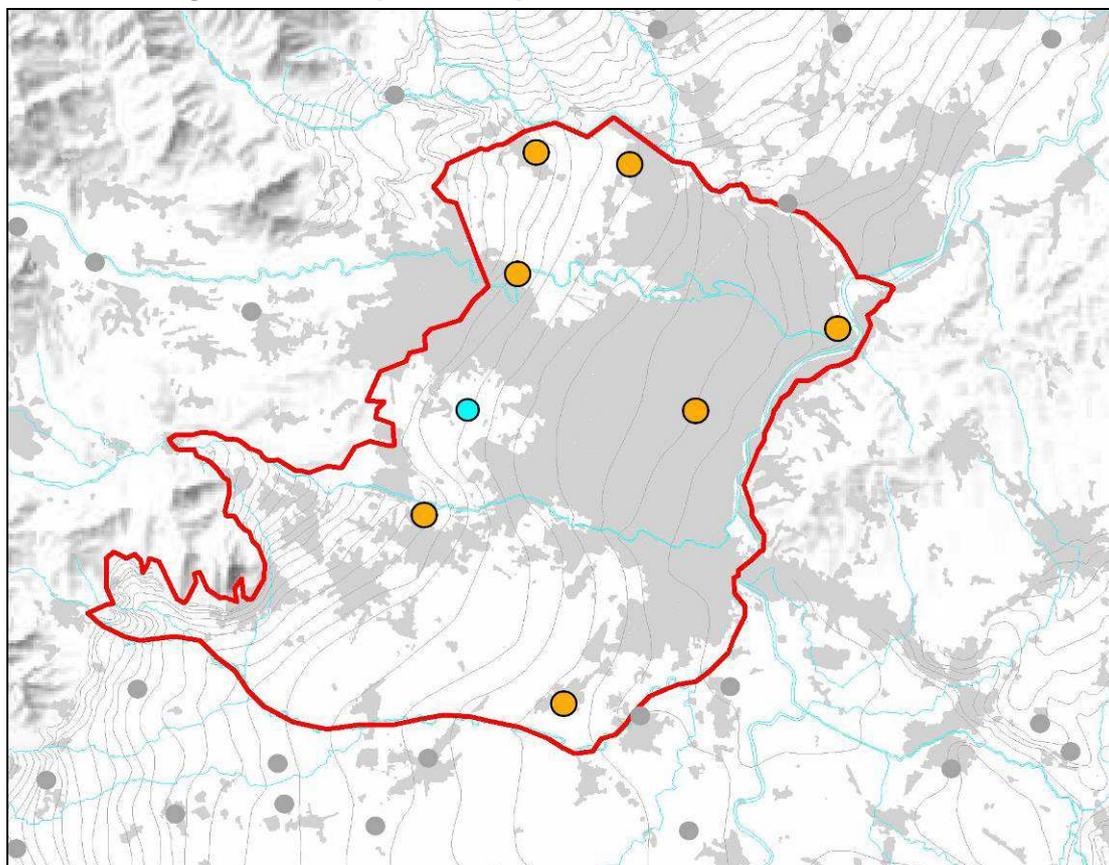


Figura 4.23 - Impatto Nichel in GWB-S3b

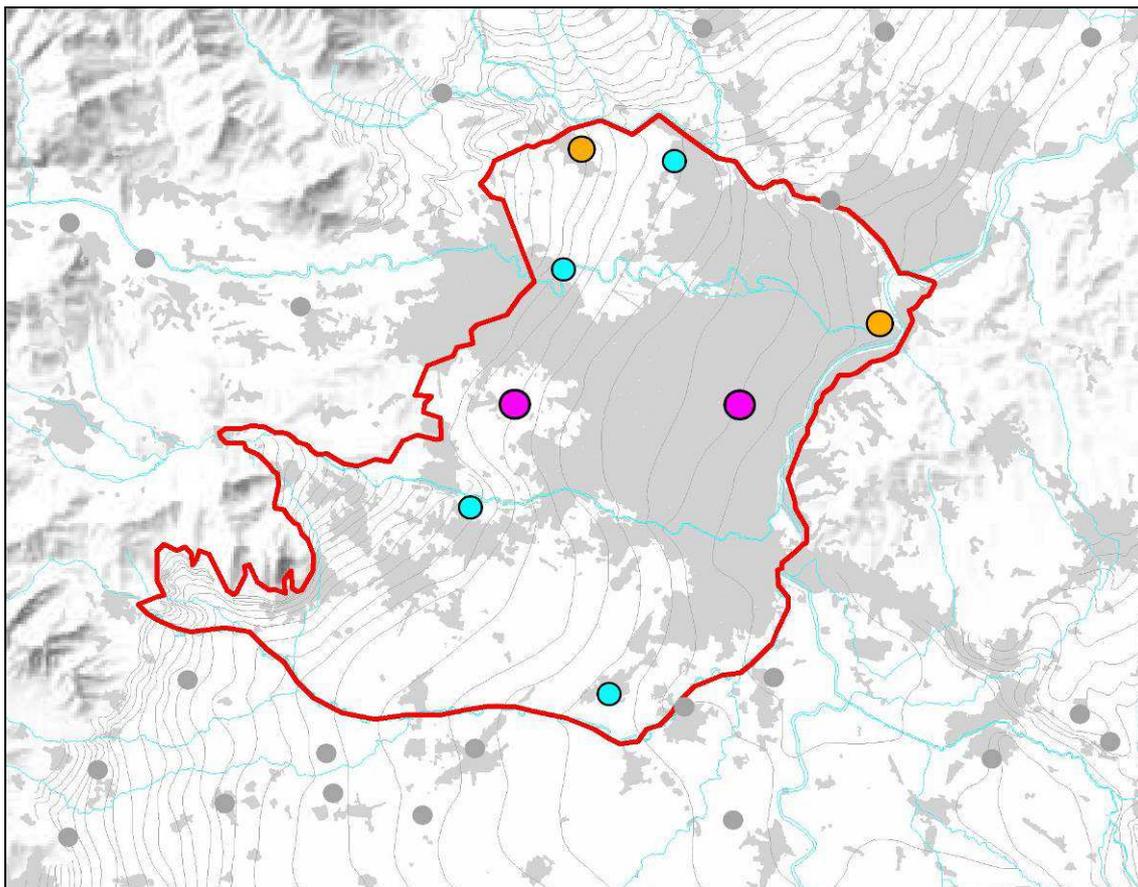


Figura 4.24 . Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S3b

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

Superficie: 226 km²

Punti di monitoraggio: 9

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

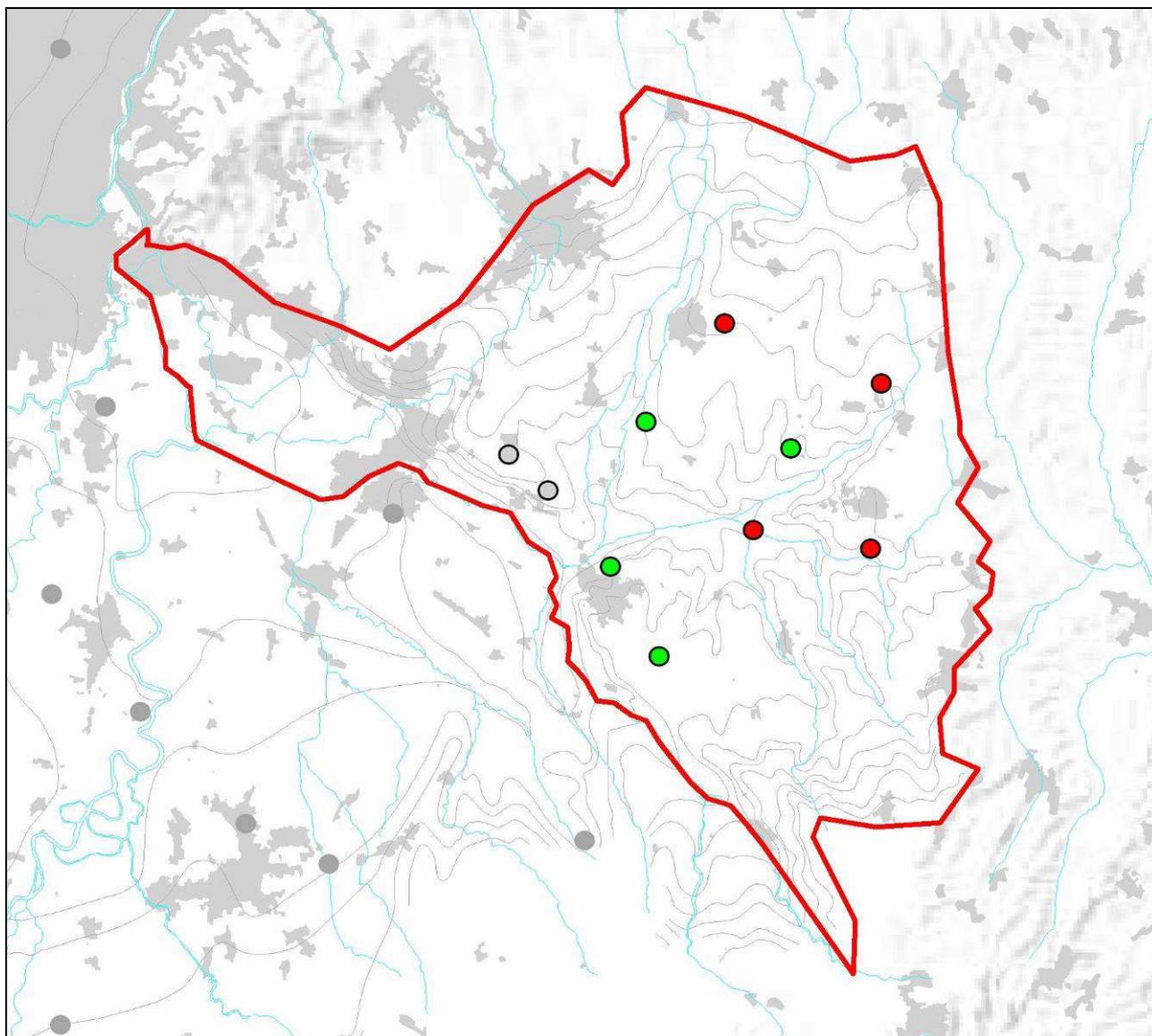


Figura 4.25 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S4a

Tabella 4.10 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S4a

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S4a	SCARSO	Alto	SCARSO

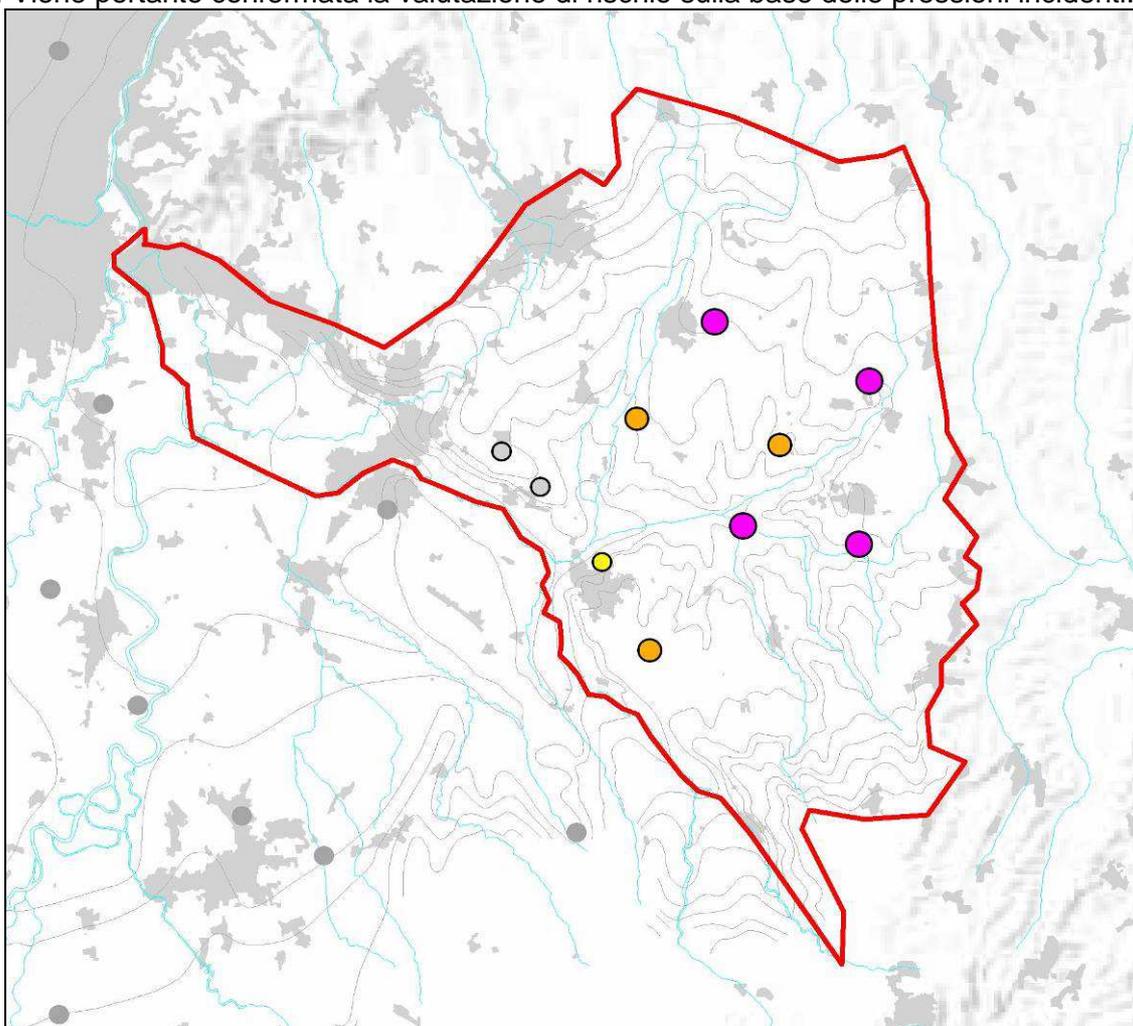
Tabella 4.11 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S4a

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	PR
Rischio Aree Industriali e Commerciali	PR
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	PR
Rischio Aree discariche, cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC nell'anno 2014 e nel triennio 2009-2011 di GWB-S4a (Figura 4.25 e Tabella 4.10) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante come dimostrato dal LC alto. Dall'esame della Tabella 4.11 GWB-S4a risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi e fertilizzanti, ma con una incidenza potenziale per quanto riguarda il surplus di azoto, le aree industriali e commerciali ed i siti contaminati.

4.5.1. Nitrati

Si rileva la presenza diffusa di Nitrati all'interno del GWB (Figura 4.26), con quattro superamenti del SQA e modulazioni del fenomeno testimoniate sia dalla soglia 25-50 mg/L che da quella 10-25 mg/L. Viene pertanto confermata la valutazione di rischio sulla base delle pressioni incidenti.

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

4.5.2. Pesticidi

La presenza di queste sostanze nel 2014 risulta limitata a due soli punti senza superamento del SQA, nei pressi di Villanova d'Asti e Riva di Chieri (Figura 4.27).

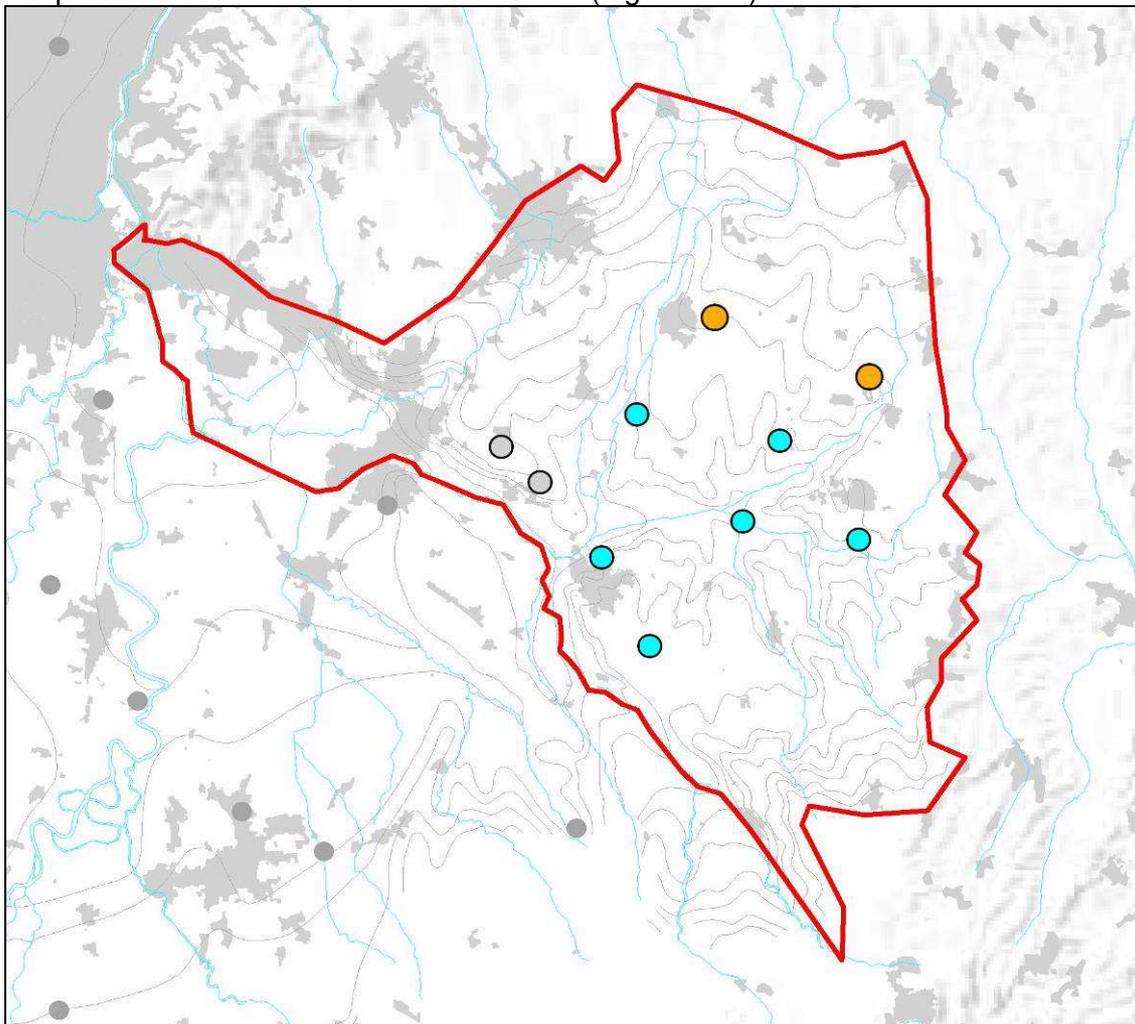


Figura 4.27 - Impatto Pesticidi in GWB-S4a

4.5.3. VOC

In nessun punto all'interno di GWB-S4a nell'anno 2014 risulta la presenza di tali sostanze.

4.5.4. Nichel

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

4.5.5. Cromo esavalente

Nonostante siano poco rilevanti in GWB-S4a pressioni antropiche riconducibili all'utilizzo e diffusione di Cromo (Figura 4.29), si rileva un superamento del VS nel pozzo di Villanova d'Asti (senza peraltro riscontri negli altri punti del GWB). Sussistono indicazioni fondate che la presenza e l'anomalia di Cromo (seppur localizzata) possa essere di origine naturale, ma gli elementi a disposizione, in particolare l'esiguo numero di punti anomali, non consentono di applicare alcun procedimento per la valutazione del VF.

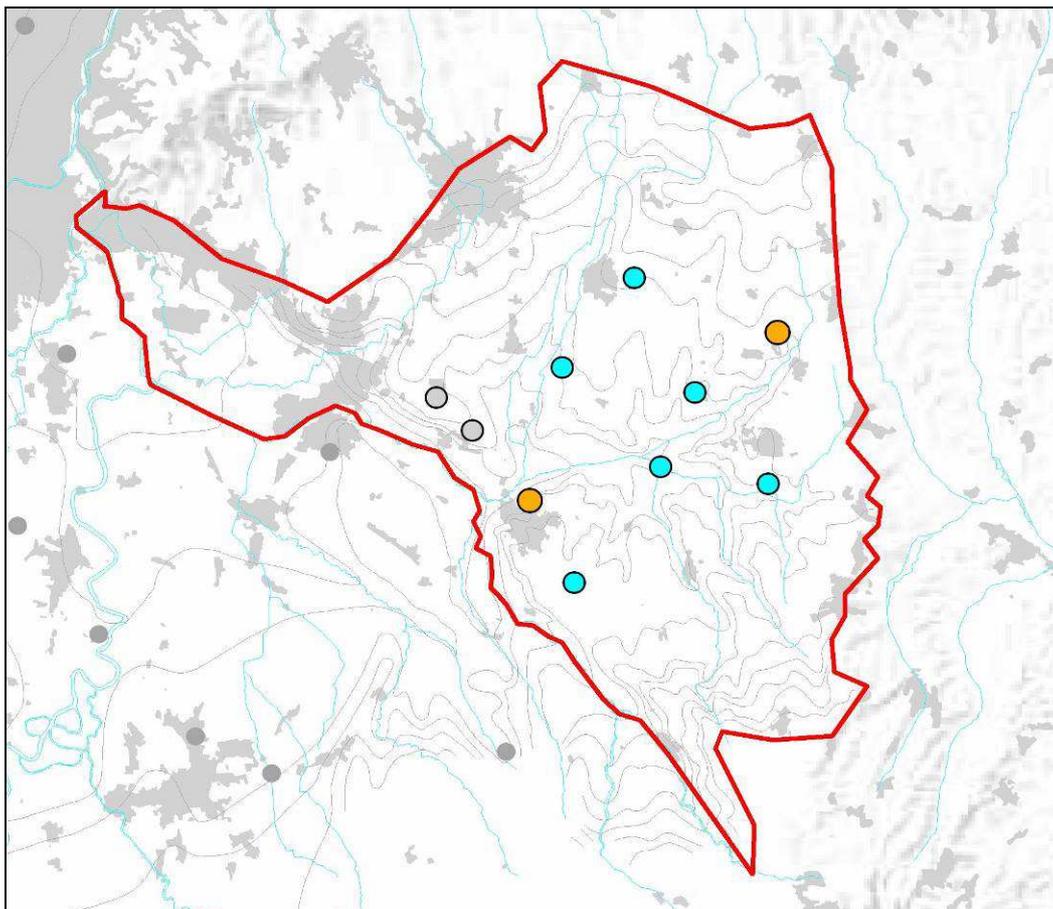


Figura 4.28 - Impatto Nichel in GWB-S4a

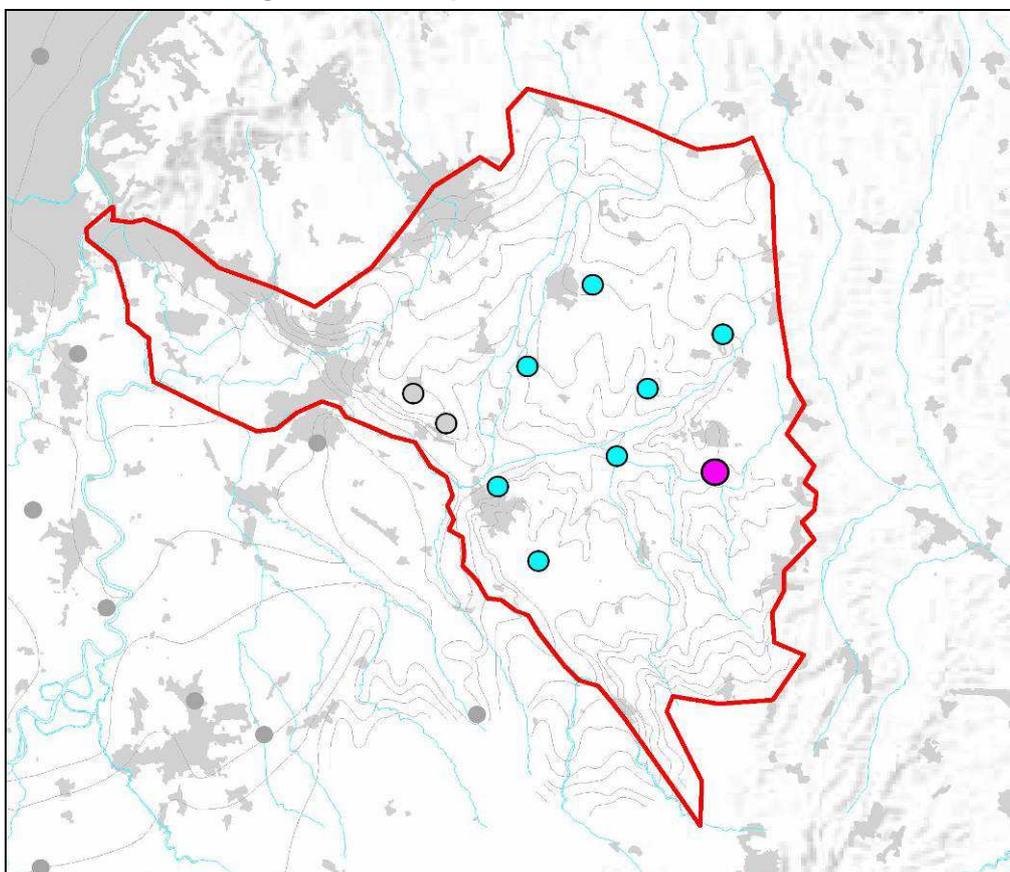


Figura 4.29 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S4a

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

Superficie: 162 km²

Punti di monitoraggio: 4

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

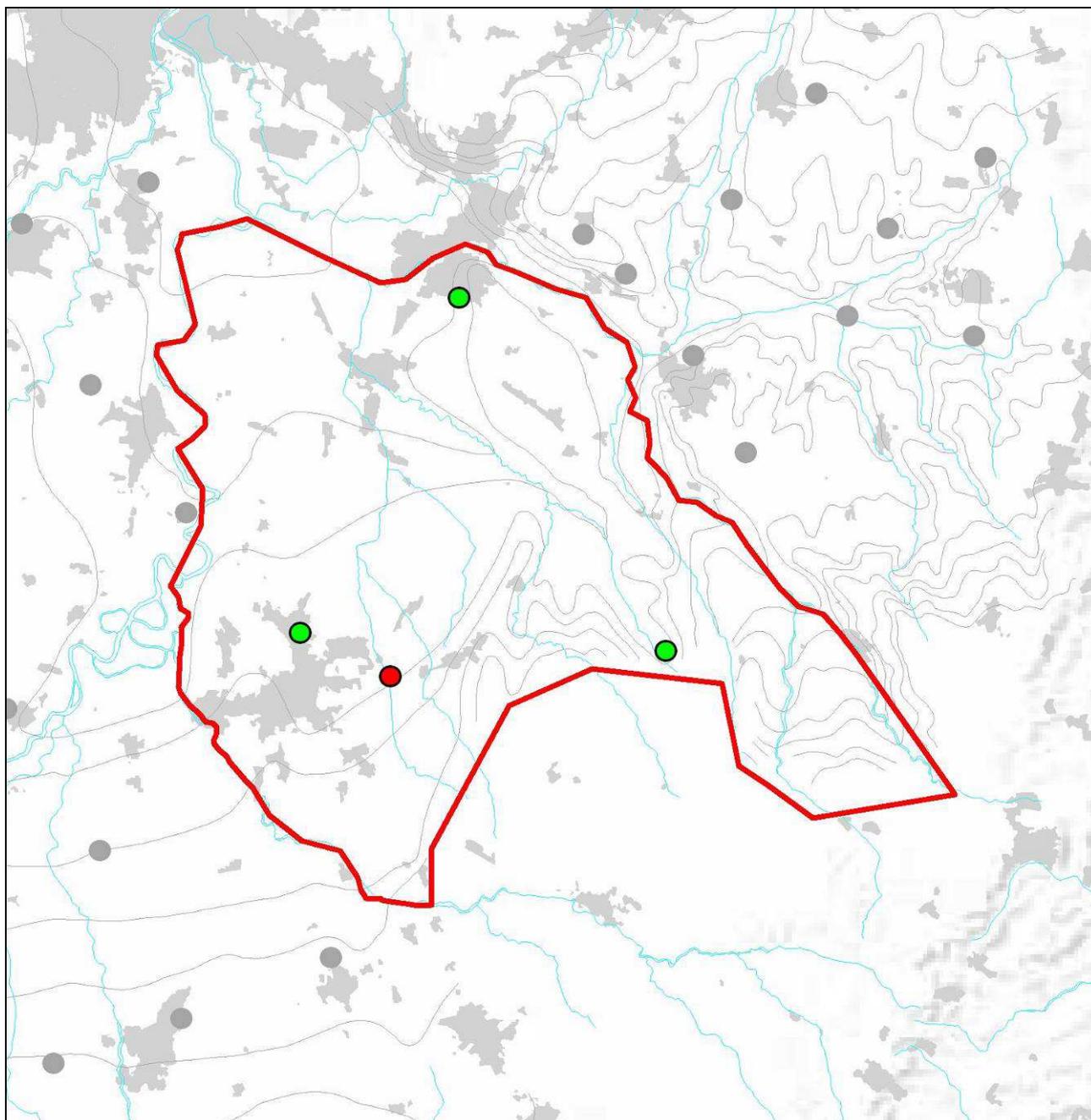


Figura 4.30 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S4b

Tabella 4.12 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S4b

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S4b	SCARSO	Medio	SCARSO

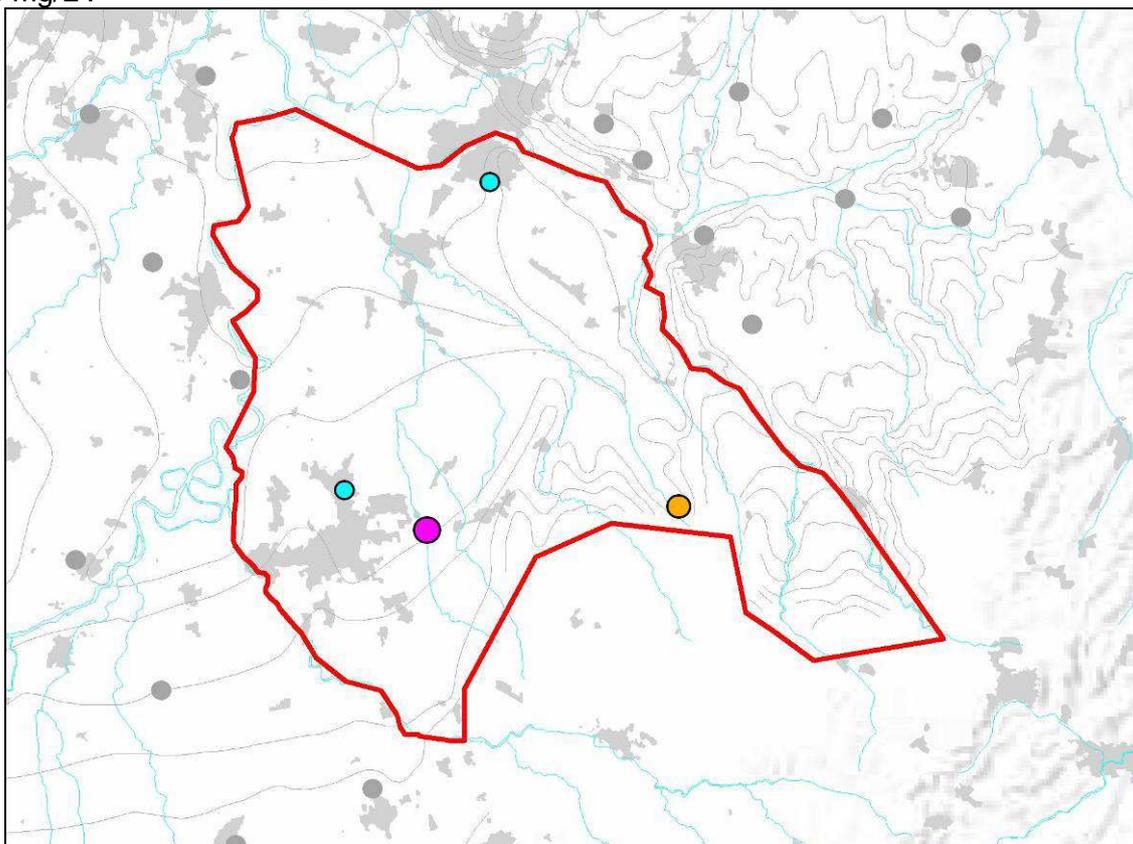
Tabella 4.13 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S4b

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	R
Rischio Aree Industriali e Commerciali	N
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	PR
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC nell'anno 2014 e nel triennio 2009-2011 di GWB-S4b (Figura 4.30 e Tabella 4.12) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante ed un LC medio; quest'ultimo a causa dell'esiguo numero di punti di monitoraggio (4) che caratterizzano questo GWB. Dall'esame della Tabella 4.13 GWB-S4b risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi e fertilizzanti e per il surplus di azoto, mentre evidenzia un'incidenza potenziale per quanto riguarda i siti contaminati.

4.6.1. Nitrati

Si osserva la presenza di Nitrati in due punti, di cui uno, a Carmagnola, dove viene superato lo SQA (Figura 4.31) ed un altro, a Poirino, caratterizzato da concentrazioni all'interno dell'intervallo 25-50 mg/L .

**Figura 4.31 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S4b**

4.6.2. Pesticidi

Dall'esame della Figura 4.32, si evidenzia la presenza di sostanze attive in due pozzi (Poirino e Carmagnola) con un superamento dell'SQA a Carmagnola, confermando in parte l'analisi delle pressioni. La sostanza che ha superato lo SQA è il Metazaclor, mentre quella più riscontrata è l'Acetoclor.

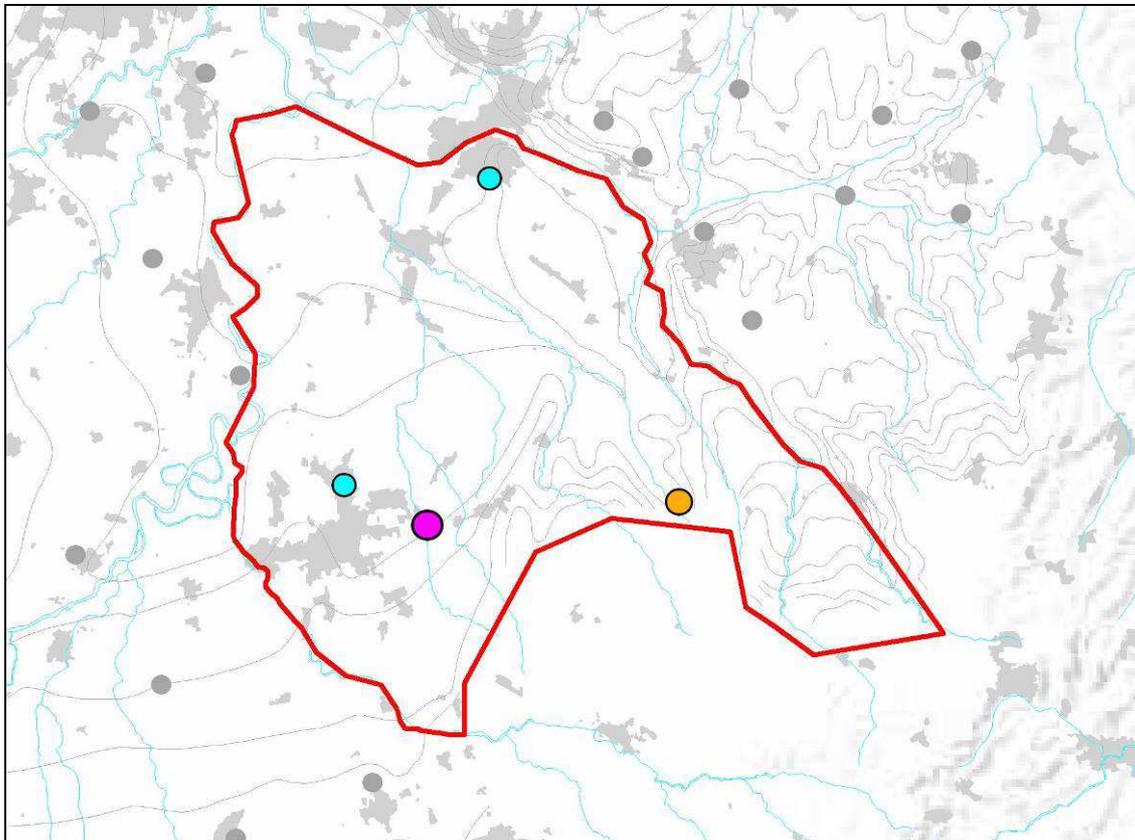


Figura 4.32 - Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S4b

4.6.3. VOC

Nel 2014 non viene riscontrata la presenza di VOC all'interno del GWB-S4b.

4.6.4. Nichel

Nel 2014 la presenza di tale metallo in GWB-S4b è limitata ad un unico punto corrispondente al pozzo di Santena (Figura 4.33).

4.6.5. Cromo esavalente

La presenza di Cromo esavalente, nel 2014, viene riscontrata solo nel pozzo di Carmagnola, senza superamento del VS (Figura 4.34).

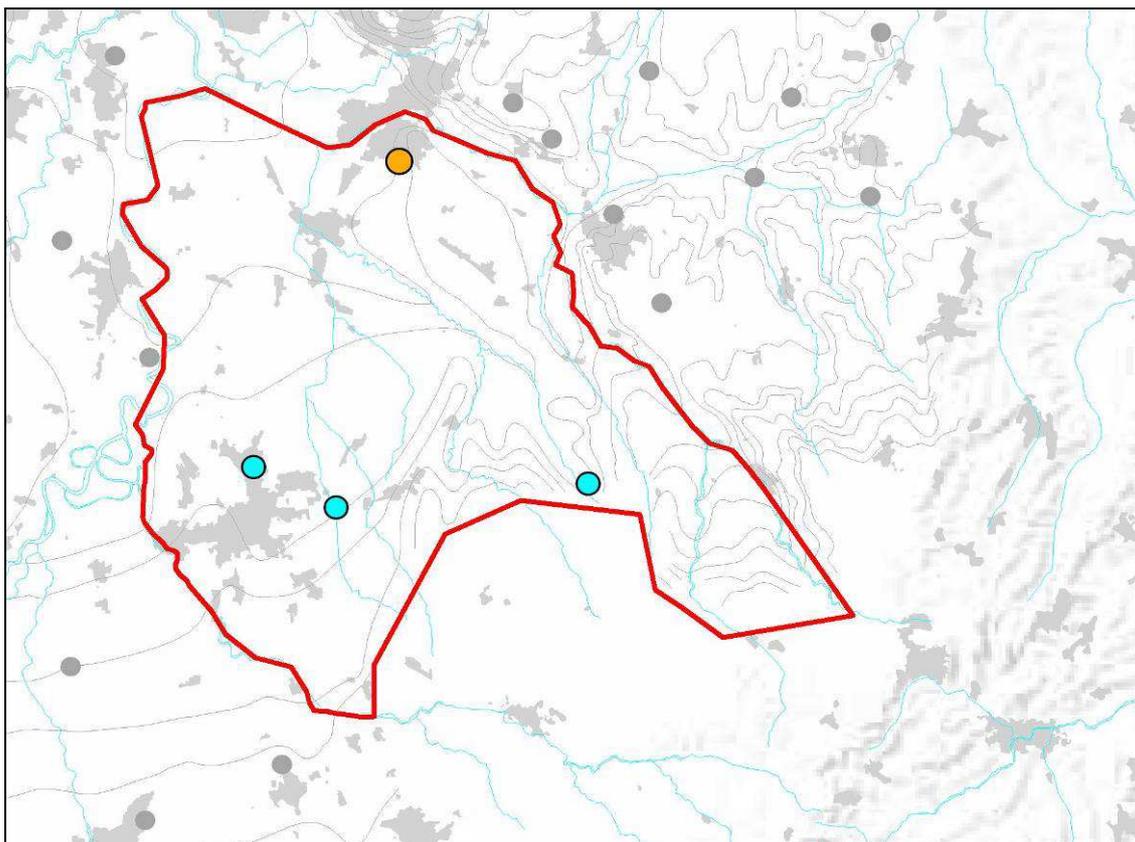


Figura 4.33 – Impatto Nichel in GWB-S4b

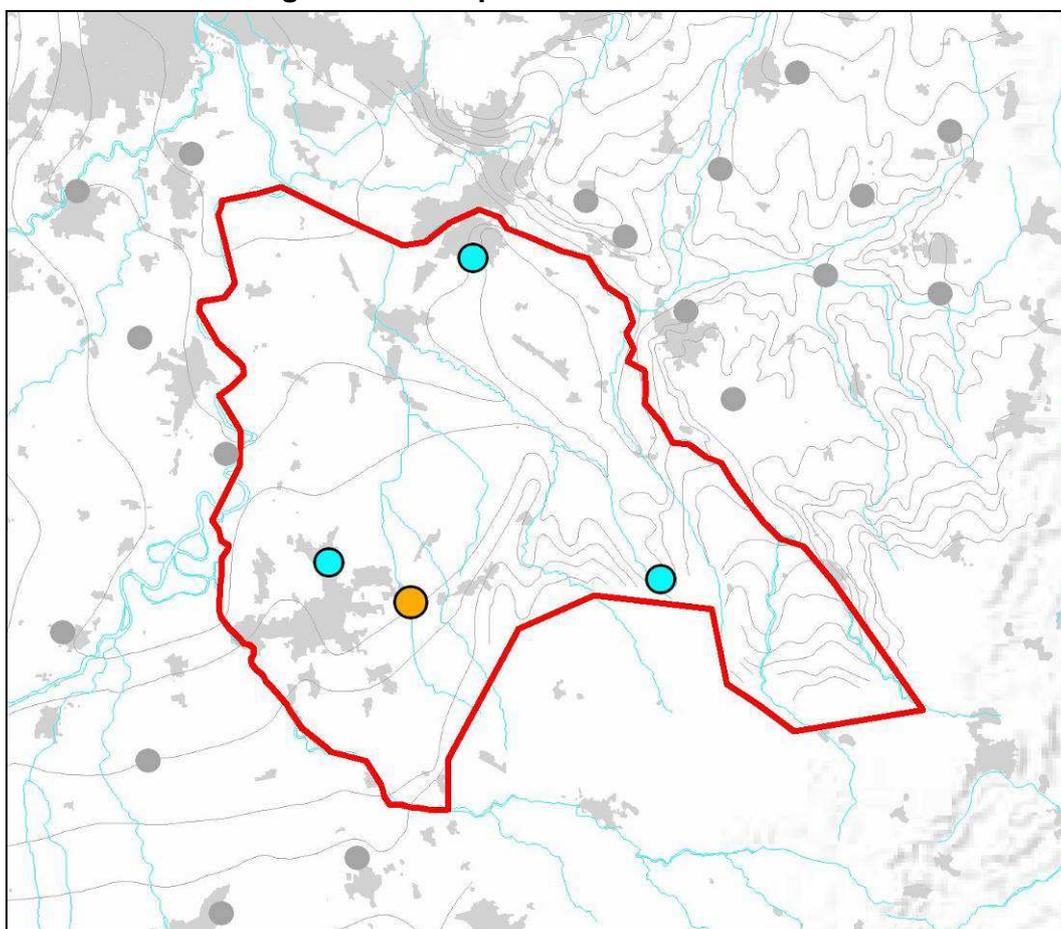


Figura 4.34 – Impatto Cromo VI in GWB-S4b

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

Superficie: 511 km²

Punti di monitoraggio: 17

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

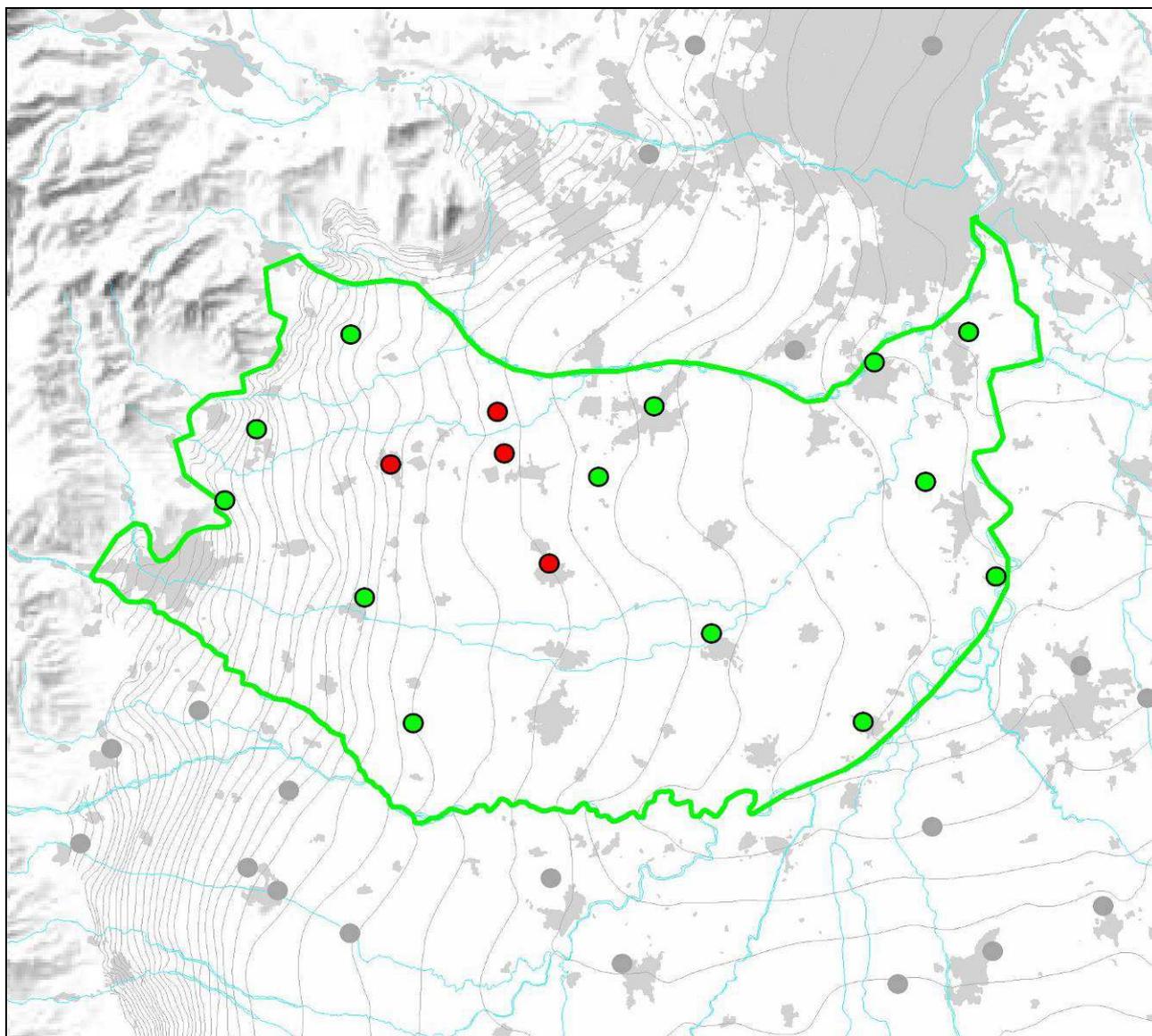


Figura 4.35 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S5a

Tabella 4.14 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S5a

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S5a	SCARSO	Medio	BUONO

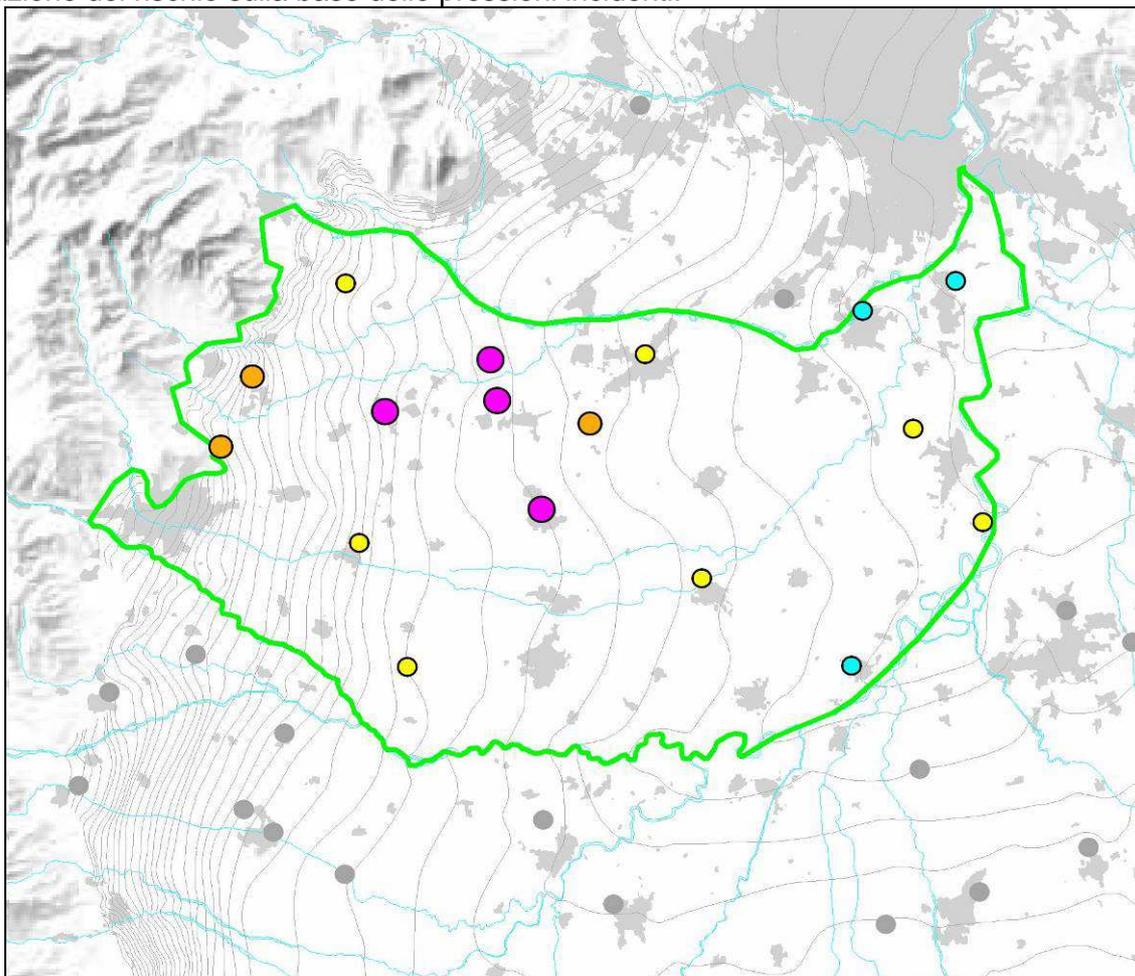
Tabella 4.15 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S5a

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	R
Rischio Aree Industriali e Commerciali	PR
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	PR
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC del triennio 2009-2011 di GWB-S5a (Figura 4.35 e Tabella 4.14) risulta SCARSO con un LC medio, mentre lo SC 2014 analogamente al 2013 e al 2012 è BUONO. Dall'esame della Tabella 4.15, GWB-S5a risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi e fertilizzanti e per il surplus di azoto, mentre evidenzia un'incidenza potenziale per quanto riguarda le aree industriali/commerciali e i siti contaminati.

4.7.1. Nitrati

La presenza di Nitrati, sia come superamento del SQA che nella distribuzione dei punti attinenti alle soglie intermedie, appare localizzata nella parte centrale del GWB (Figura 4.36), associata alle aree agricole predominanti, ma comunque diffusa a livello di GWB. Si conferma in questo caso la valutazione del rischio sulla base delle pressioni incidenti.

**Figura 4.36 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S5a**

4.7.2. Pesticidi

I Pesticidi si ritrovano con maggiore frequenza nel settore Nord-Ovest del GWB senza superamento del SQA (Figura 4.37), mentre le altre zone del GWB appaiono meno vulnerate. E' probabile che con il progressivo aumento dello spessore saturo, spostandosi da NO verso SE, aumenti anche la capacità di diluizione dell'acquifero nei confronti dei contaminanti in soluzione. Le sostanze più ritrovate sono: Desetilterbutilazina, Terbutilazina e Imidacloprid.

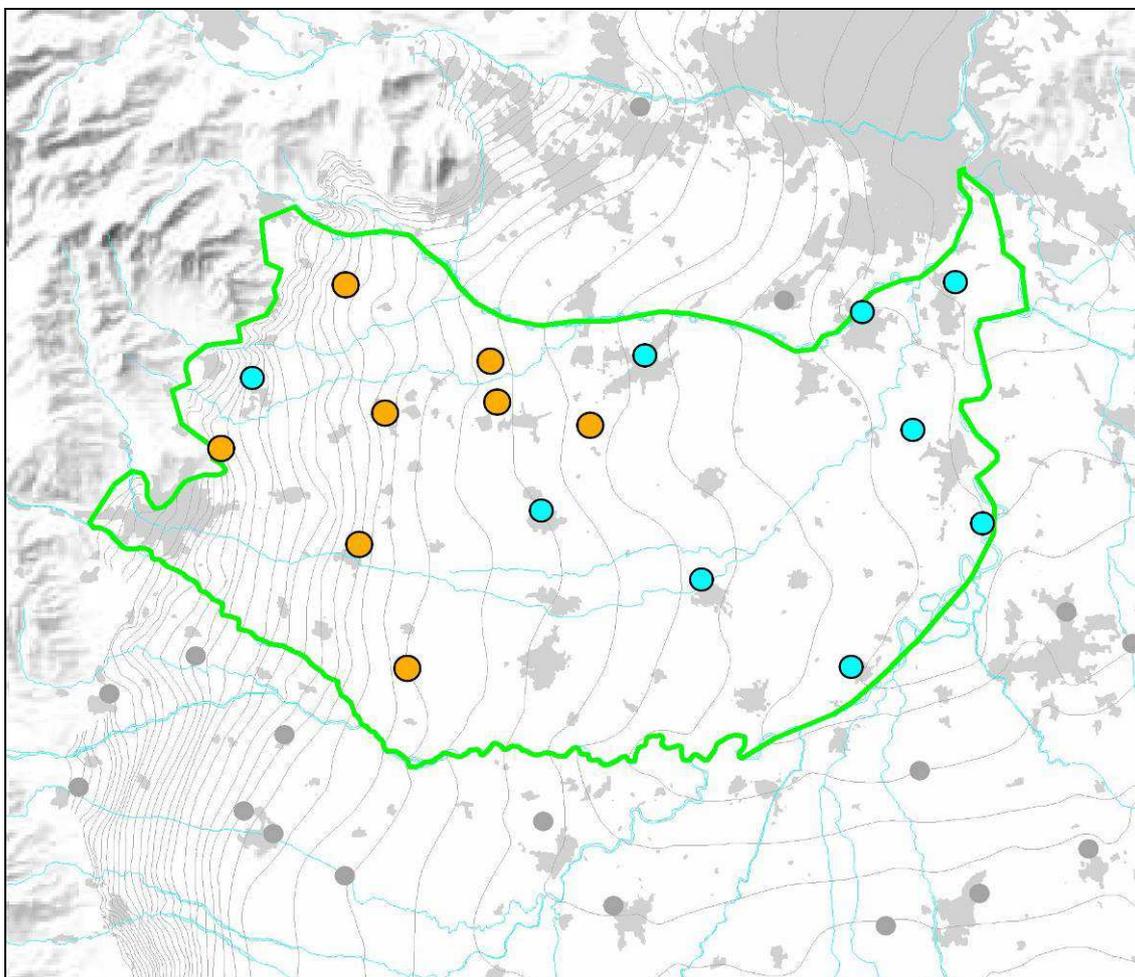


Figura 4.37 - Impatto Pesticidi in GWB-S5a

4.7.3. VOC

Nel 2014 in GWB-S5a è stata riscontrata la presenza di tali sostanze in un punto, senza superamento del VS, nei pressi della zona industriale de La Loggia (Figura 4.38).

4.7.4. Nichel

La presenza di questo metallo, in concentrazioni inferiori al VS, si ritrova essenzialmente nel settore centrale e Nord-Ovest, presumibilmente associata a fattori naturali (Figura 4.39). Le esigue concentrazioni dei riscontri non giustificano l'implementazione di una procedura per il calcolo del VF.

4.7.5. Cromo esavalente

La presenza di Cromo esavalente risulta sporadica all'interno del GWB (Figura 4.40), con valori inferiori al VS. Analogamente al Nichel le caratteristiche dei dati disponibili non giustificano l'applicazione del procedimento scientifico per il calcolo del VF utilizzato 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 realizzato da Arpa.

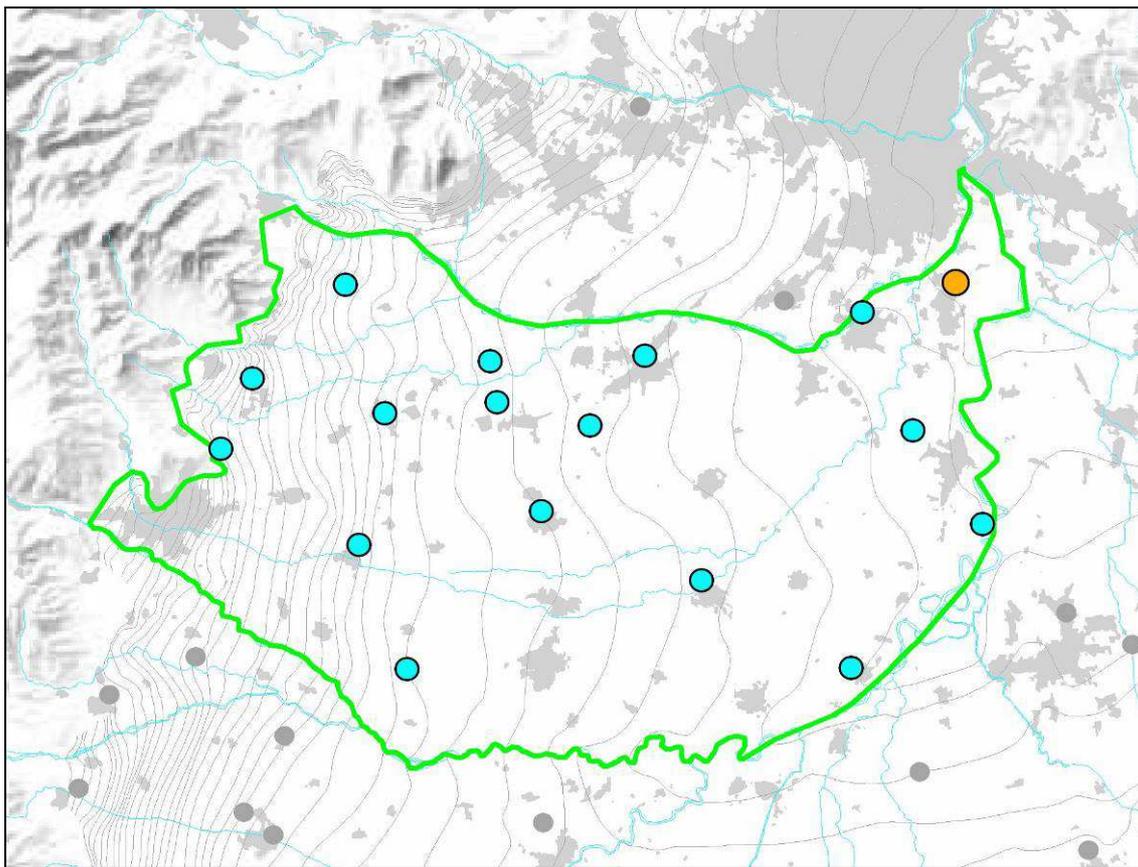


Figura 4.38 – Impatto VOC in GWB-S5a

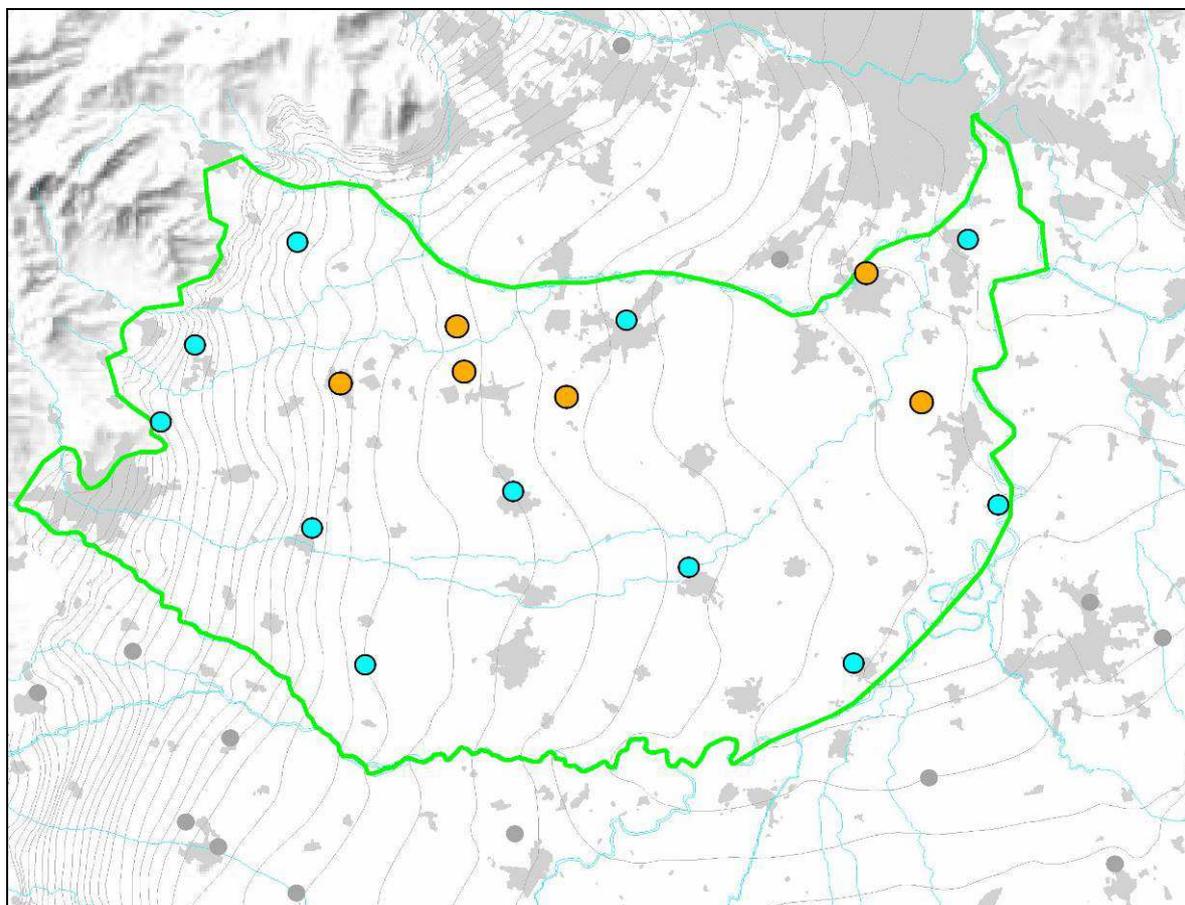


Figura 4.39 – Impatto Nichel in GWB-S5a

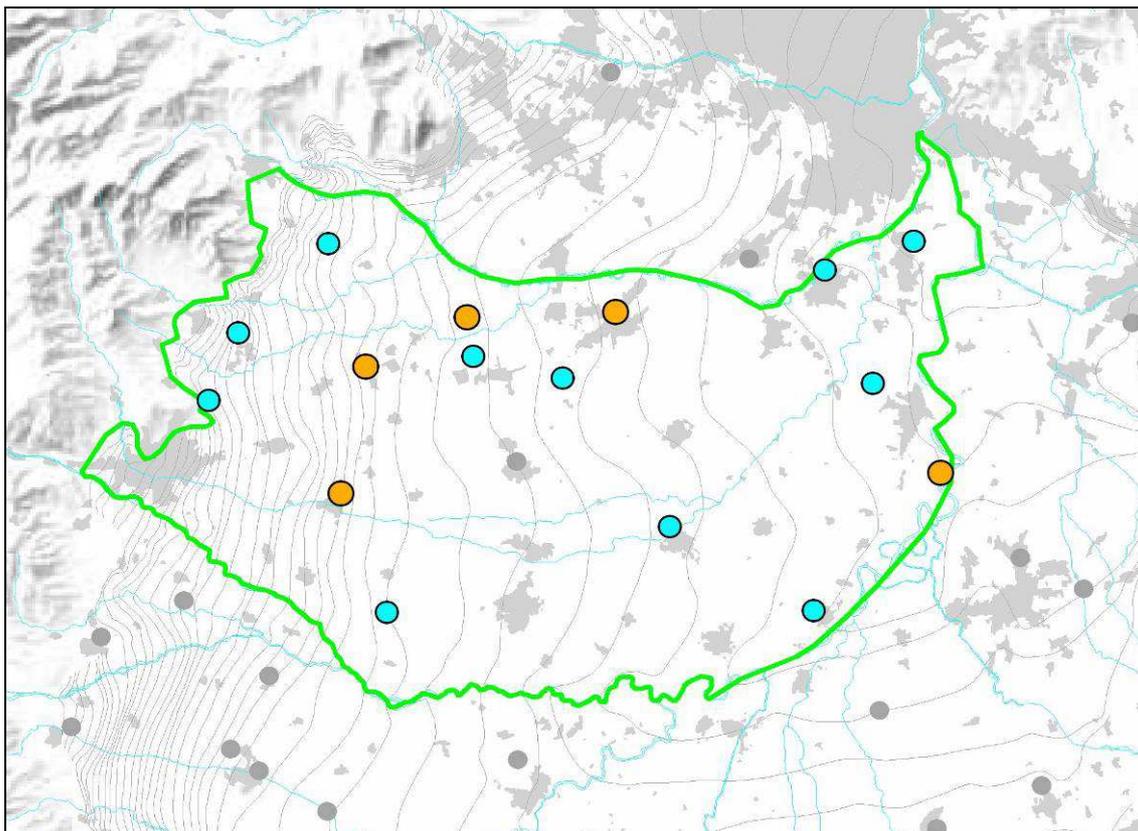


Figura 4.40 - Impatto Cromo VI in GWB-S5a

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

Superficie: 250 km²

Punti di monitoraggio: 10

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

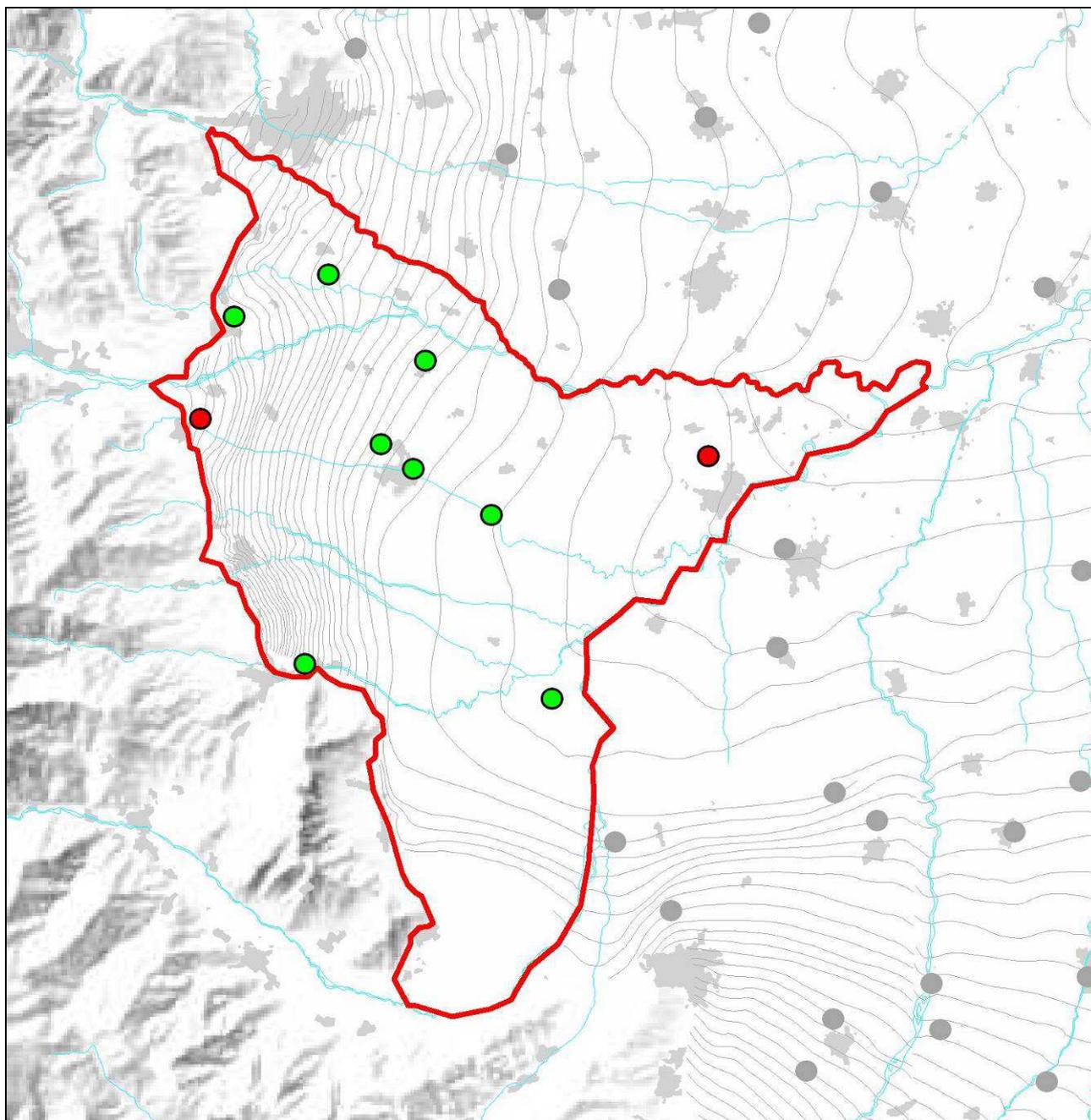


Figura 4.41 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S5b

Tabella 4.16 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S5b

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S5b	BUONO	Basso	SCARSO

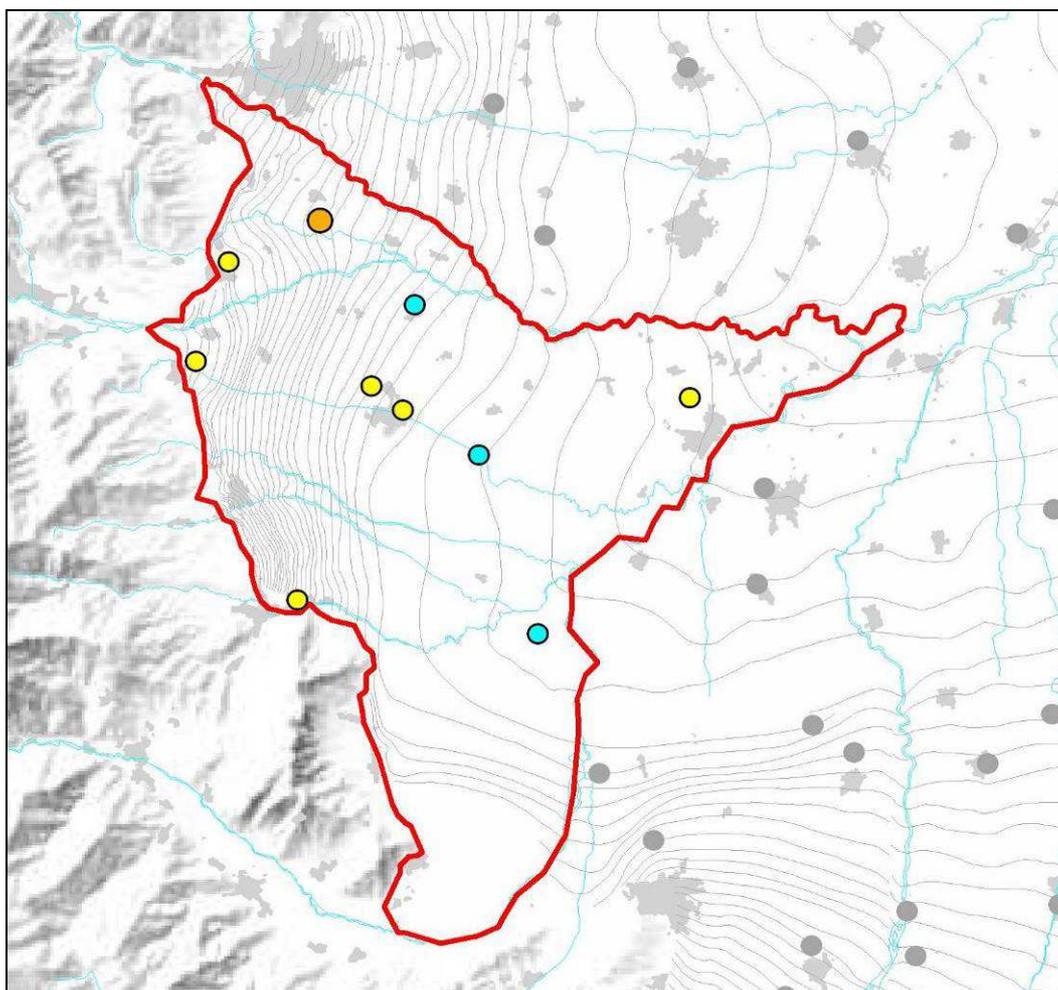
Tabella 4.17 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S5b

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	R
Rischio Aree Industriali e Commerciali	N
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	N
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC di GWB-S5b nel 2014 risulta SCARSO, mentre nel triennio 2009-2011 (Figura 4.41 e Tabella 4.16) è BUONO, ma con un LC basso, segnale di un andamento altalenante dovuto alle sue caratteristiche di border-line. Dall'esame della Tabella 4.17 GWB-S5b risulta a rischio esclusivamente per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi, fertilizzanti e per il surplus di azoto.

4.8.1. Nitrati

La presenza, ma soprattutto le concentrazioni di Nitrati in GWB-S5b, appaiono limitate (prevalenza delle soglie 0-10 e 10-25 mg/L), senza superamenti del SQA (Figura 4.42). In questo caso i risultati sullo stato della risorsa appaiono incongruenti con l'analisi delle pressioni. Tuttavia, è presumibile che in questo contesto particolare la capacità di diluizione dell'acquifero possa mitigare le pressioni incidenti in superficie.

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

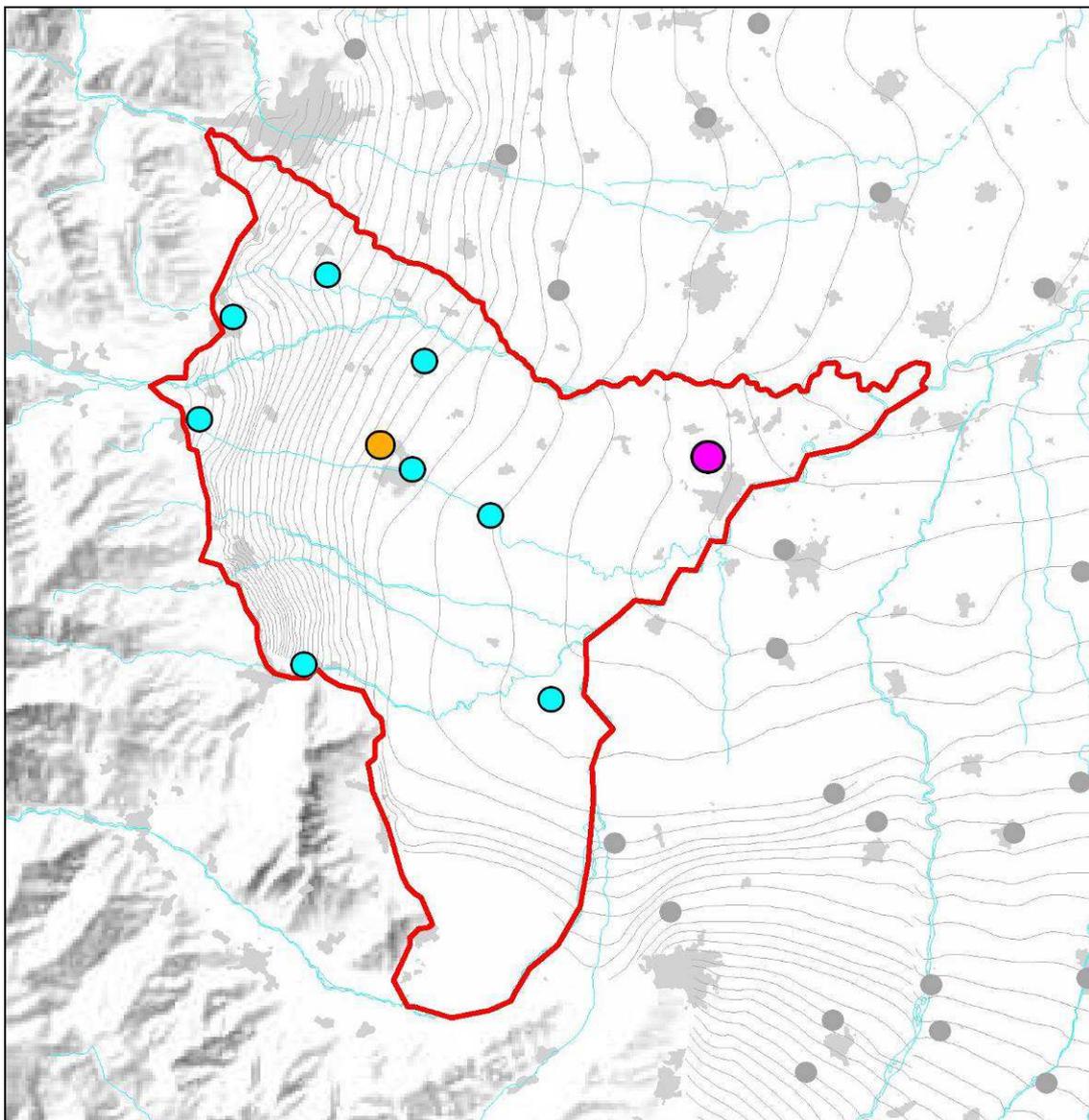


Figura 4.43 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-S5b

4.8.2. Pesticidi

Nel GWB-S5b non sono stati rilevati residui di Pesticidi nel 2014.

4.8.3. VOC

La presenza di tali sostanze è limitata a due soli punti all'interno di GWB-S5b: Cavour e Villafranca Piemonte (Figura 4.43), di cui l'ultimo con superamento del VS. la sostanza che supera il VS è il Tetracloroetene e si è anche riscontrato il Tricloroetene.

4.8.4. Nichel

All'interno di GWB-S5b (Figura 4.44) si osserva la presenza di Nichel con concentrazioni inferiori al VS lungo una fascia che si estende dal settore centrale verso Nord-Ovest con un solo superamento del VS. 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.

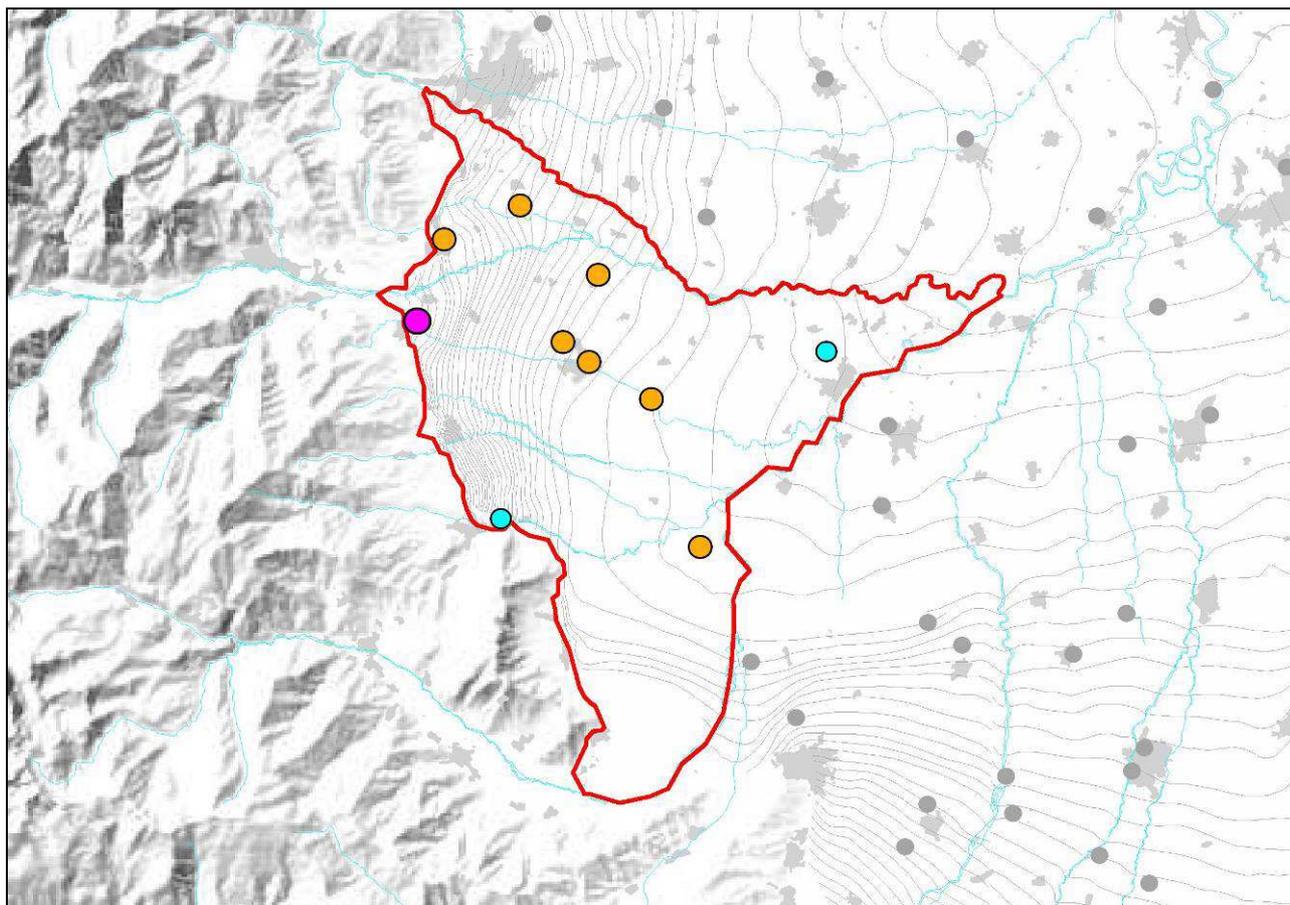


Figura 4.44 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S5b

4.8.5. Cromo esavalente

La presenza di Cromo esavalente, al di sotto del VS, interessa 4 punti di GWB-S5b (Figura 4.45). Tenendo conto di una possibile origine naturale del metallo, valgono comunque le stesse considerazioni espresse in precedenza per il Nichel.

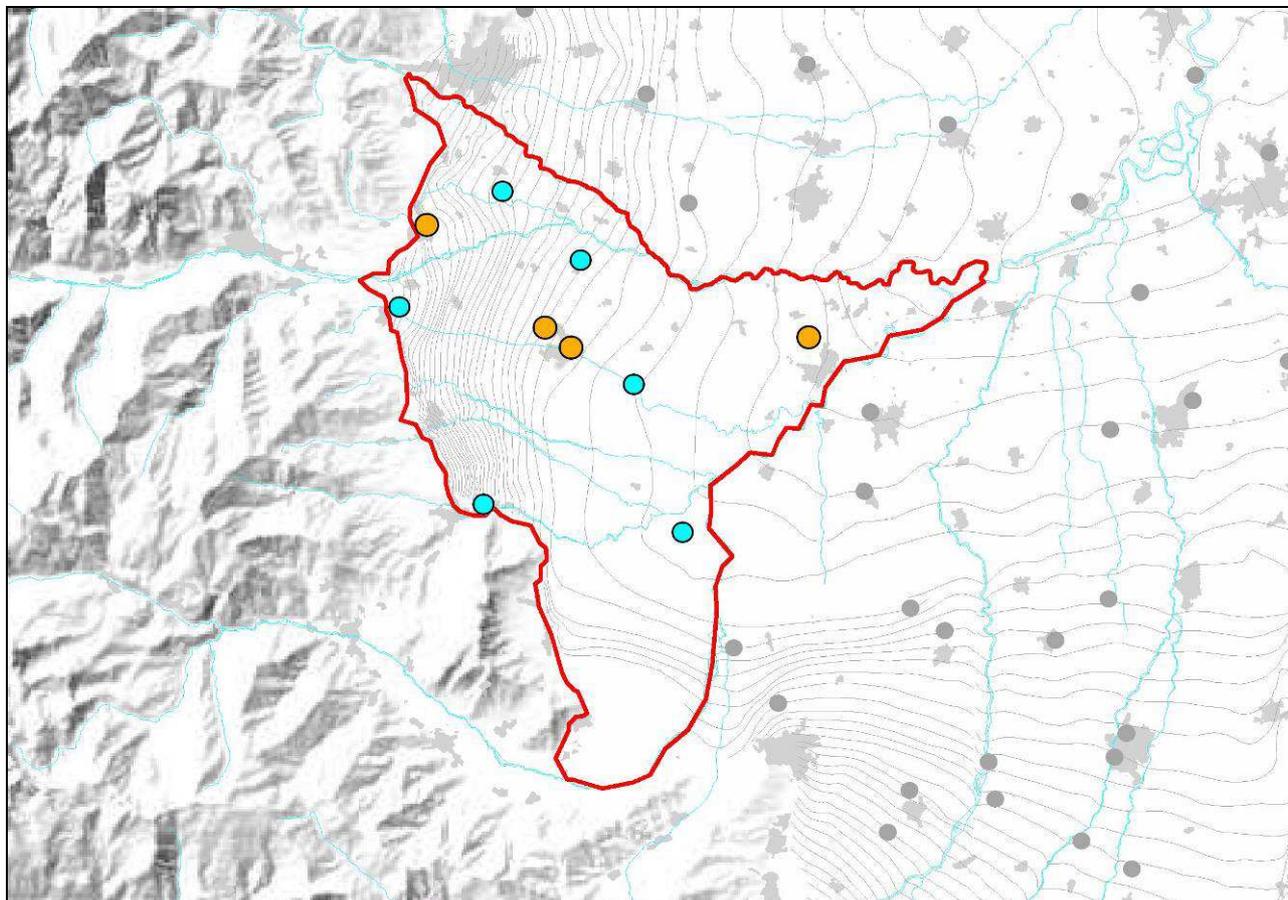


Figura 4.45 - Impatto Cromo VI in GWB-S5b

4.9. GWB-S6: Pianura Cuneese

Superficie: 1091 km²

Punti di monitoraggio: 41

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

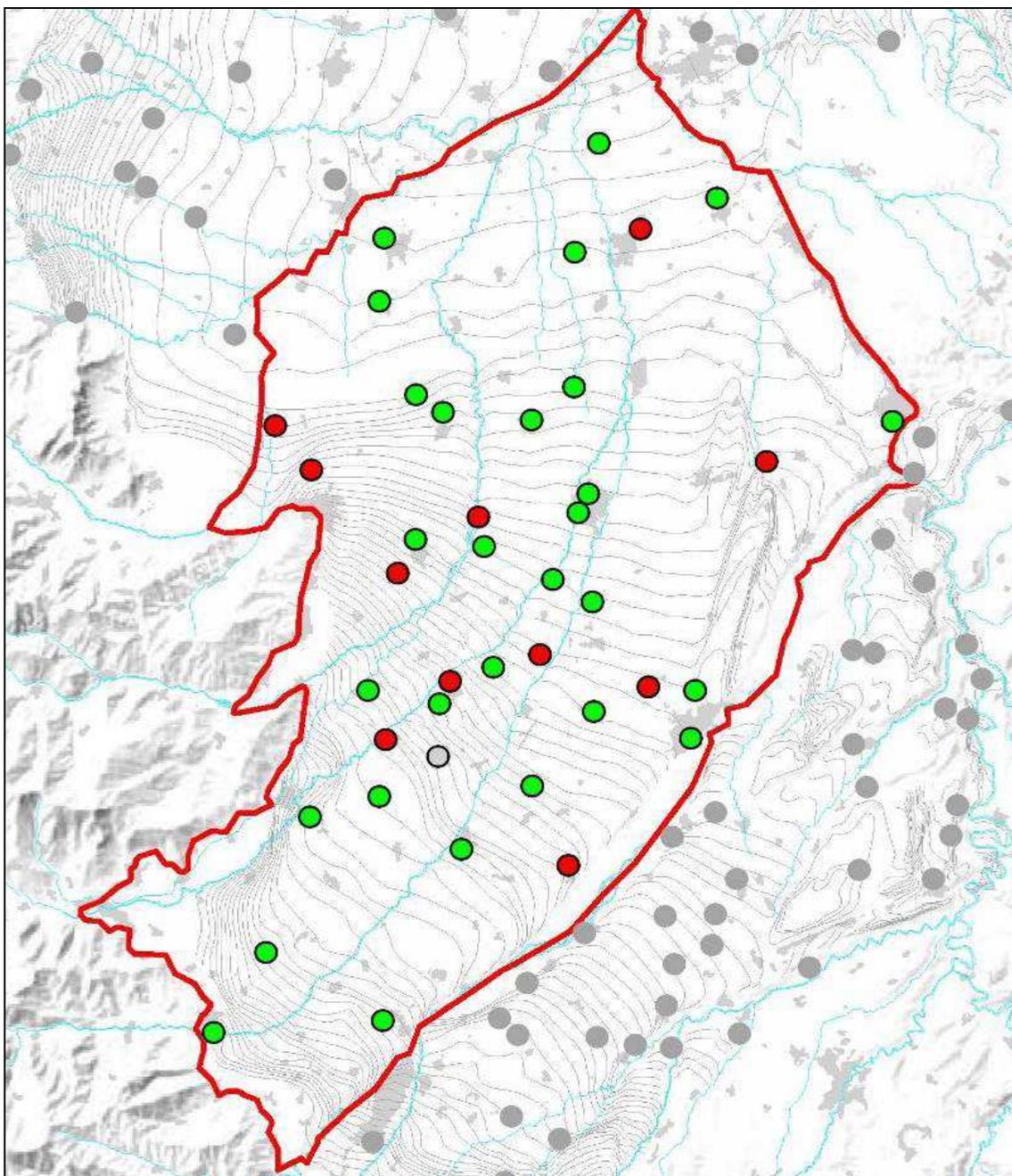


Figura 4.46 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S6

Tabella 4.18 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S6

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S6	SCARSO	Alto	SCARSO

Tabella 4.19 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S6

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	R
Rischio Aree Industriali e Commerciali	N
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	N
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC nel triennio 2009-2011 e nell'anno 2014 di GWB-S6 (Figura 4.46 e Tabella 4.18) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante come dimostrato dal LC alto. Dall'esame della Tabella 4.19, GWB-S6 risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi, fertilizzanti e il surplus di azoto.

4.9.1. Nitrati

L'analisi delle pressioni risulta confermata per GWB-S6, in quanto la maggior parte dei punti di monitoraggio risulta interessata dalla presenza di Nitrati (Figura 4.47), sia come superamento del SQA, che come presenza a livelli di concentrazione intermedia (range 10-25 e 25-50 mg/L).

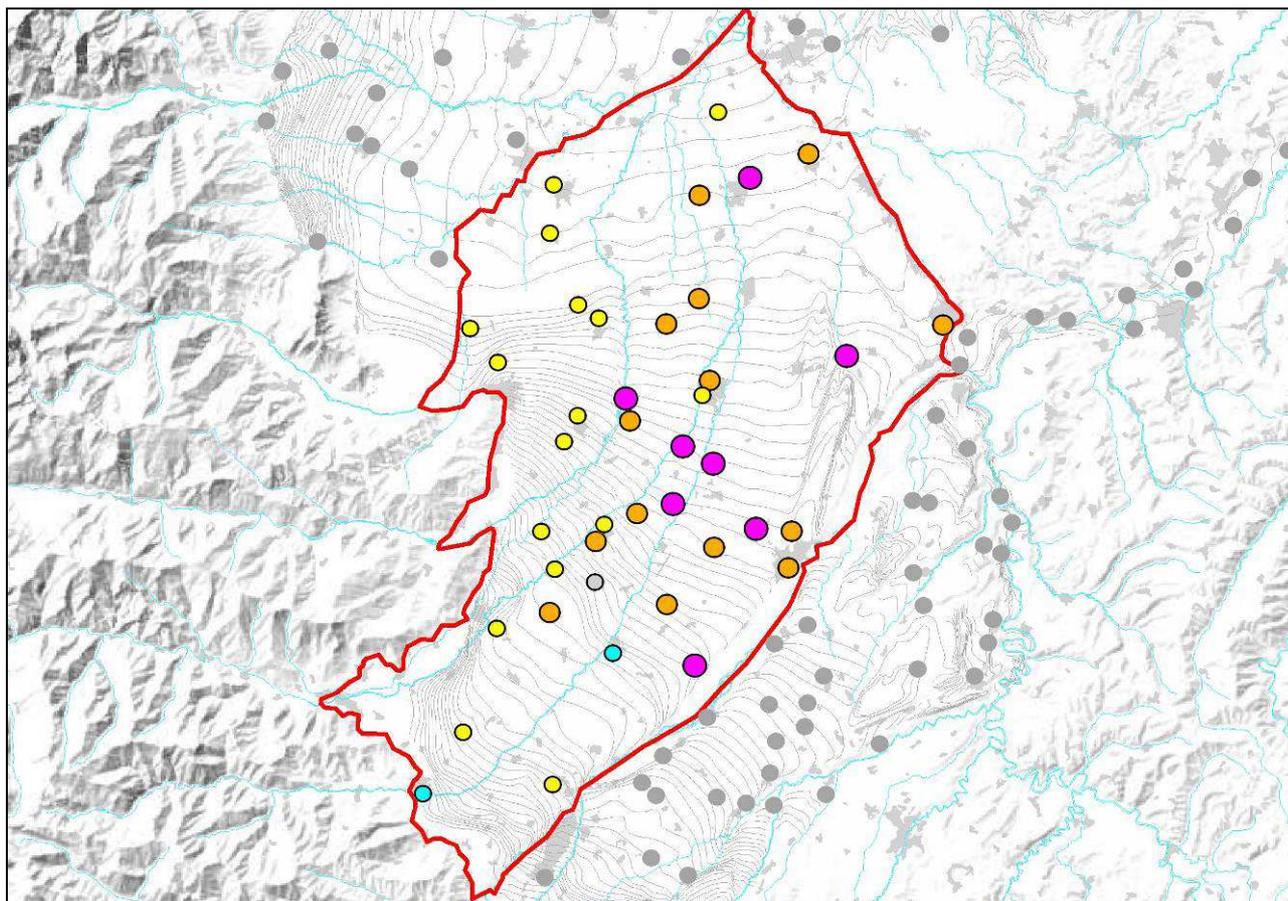


Figura 4.47 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S6

4.9.2. Pesticidi

Come per i Nitrati la presenza di Pesticidi risulta diffusa nel GWB-S6 (Figura 4.48), senza superamento del SQA. Sono state complessivamente riscontrate 10 sostanze attive diverse tra le quali le più presenti sono risultate Terbutilazina e il suo desetil derivato, Azoxystrobina e Nicosulfuron.

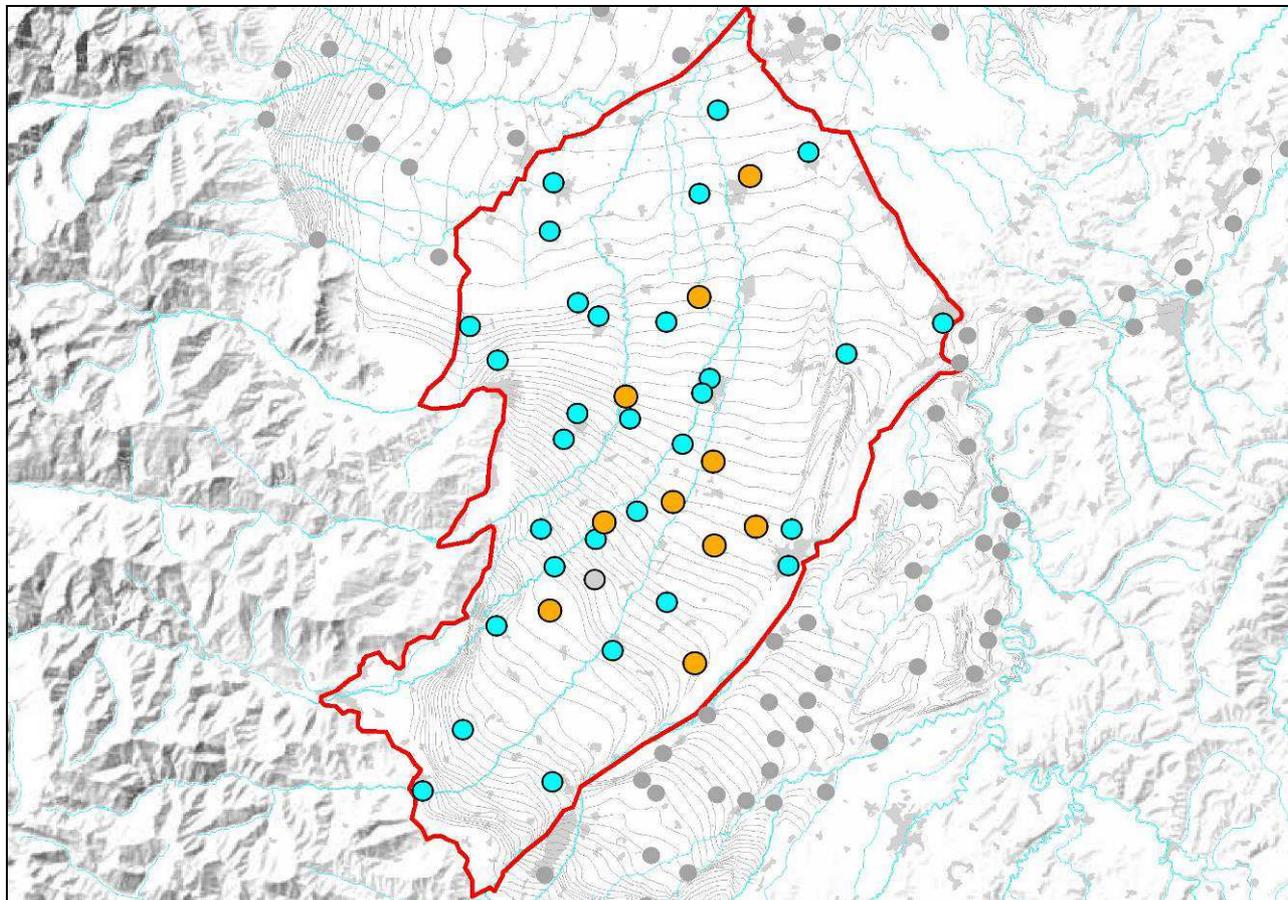


Figura 4.48 – Impatto Pesticidi in GWB-S6

4.9.3. VOC

La presenza di tali sostanze è moderatamente diffusa nel settore centro occidentale di GWB-S6 (Figura 4.49), associata in quattro casi a superamenti del VS. Questi eventi sono verosimilmente legati ad attività antropiche su piccola scala, ma comunque molto diffuse sul territorio. Le sostanze più riscontrate sono Tricloroetene e Tetracloroetene (quest'ultimo supera anche il VS).

4.9.4. Nichel

Si ritrova principalmente nel settore ovest di GWB-S6 (Figura 4.50) e quasi sempre in concentrazioni inferiori al VS. L'unico superamento del VS si presenta sul sito di Saluzzo ubicato in corrispondenza del bordo Nord-Ovest.

Anche in questo caso è presumibile un'origine naturale del fenomeno.

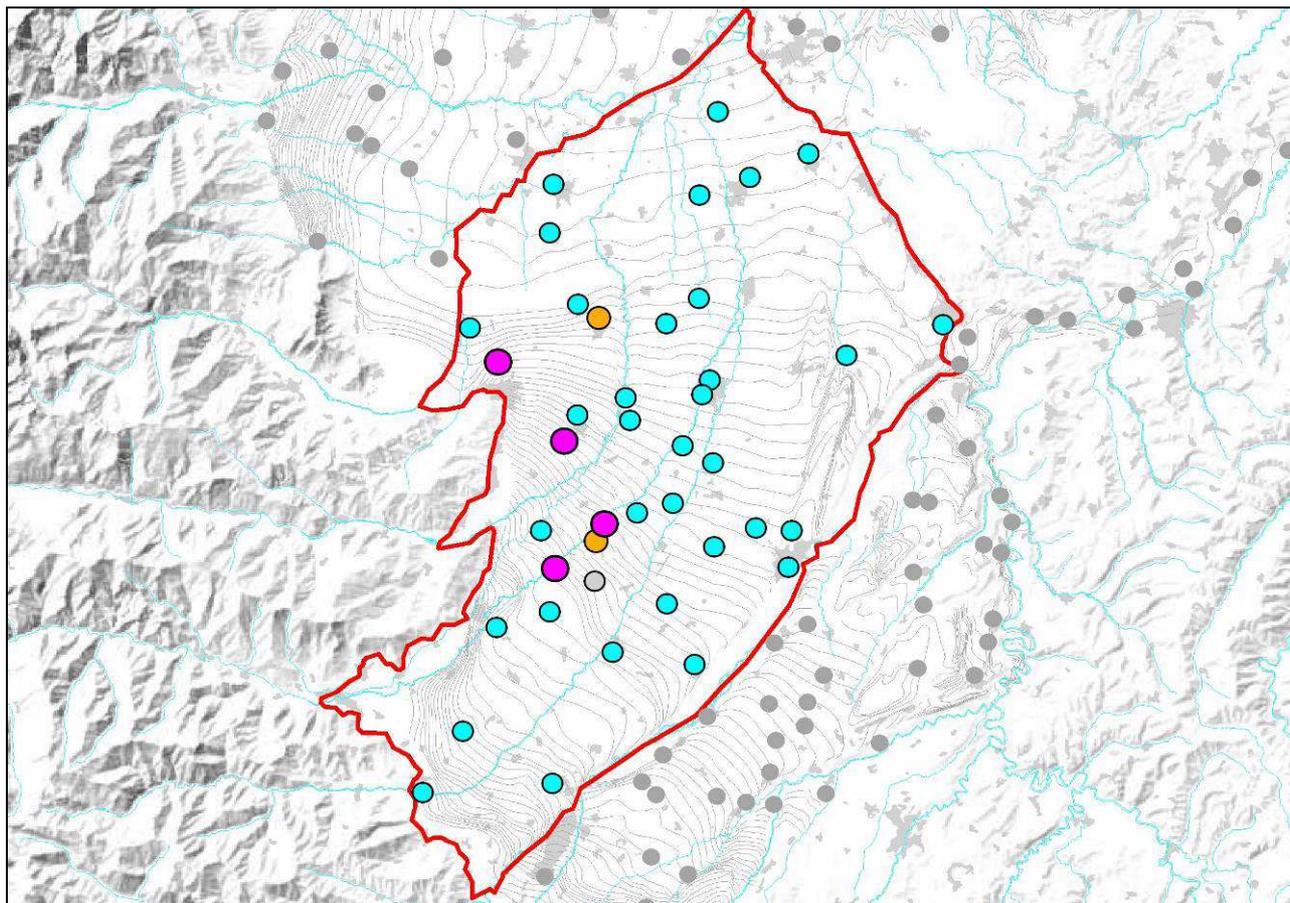


Figura 4.49 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-S6

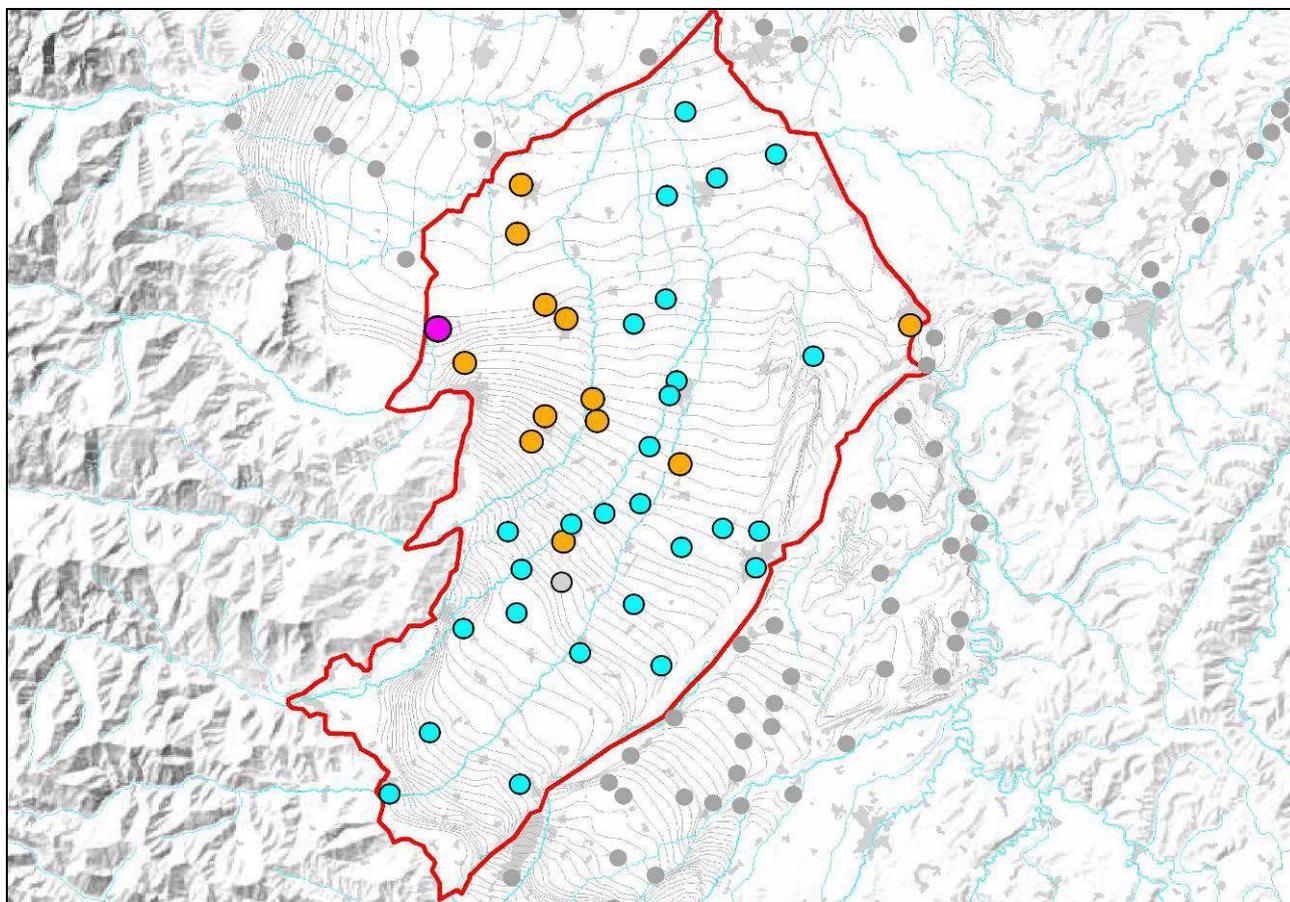


Figura 4.50 – Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S6

4.9.5. Cromo esavalente

La presenza di Cromo esavalente è circoscritta a soli tre punti nel settore Nord-Ovest del GWB (Figura 4.51), con concentrazioni inferiori al VS. Anche in questo caso è presumibile un'origine naturale del fenomeno.

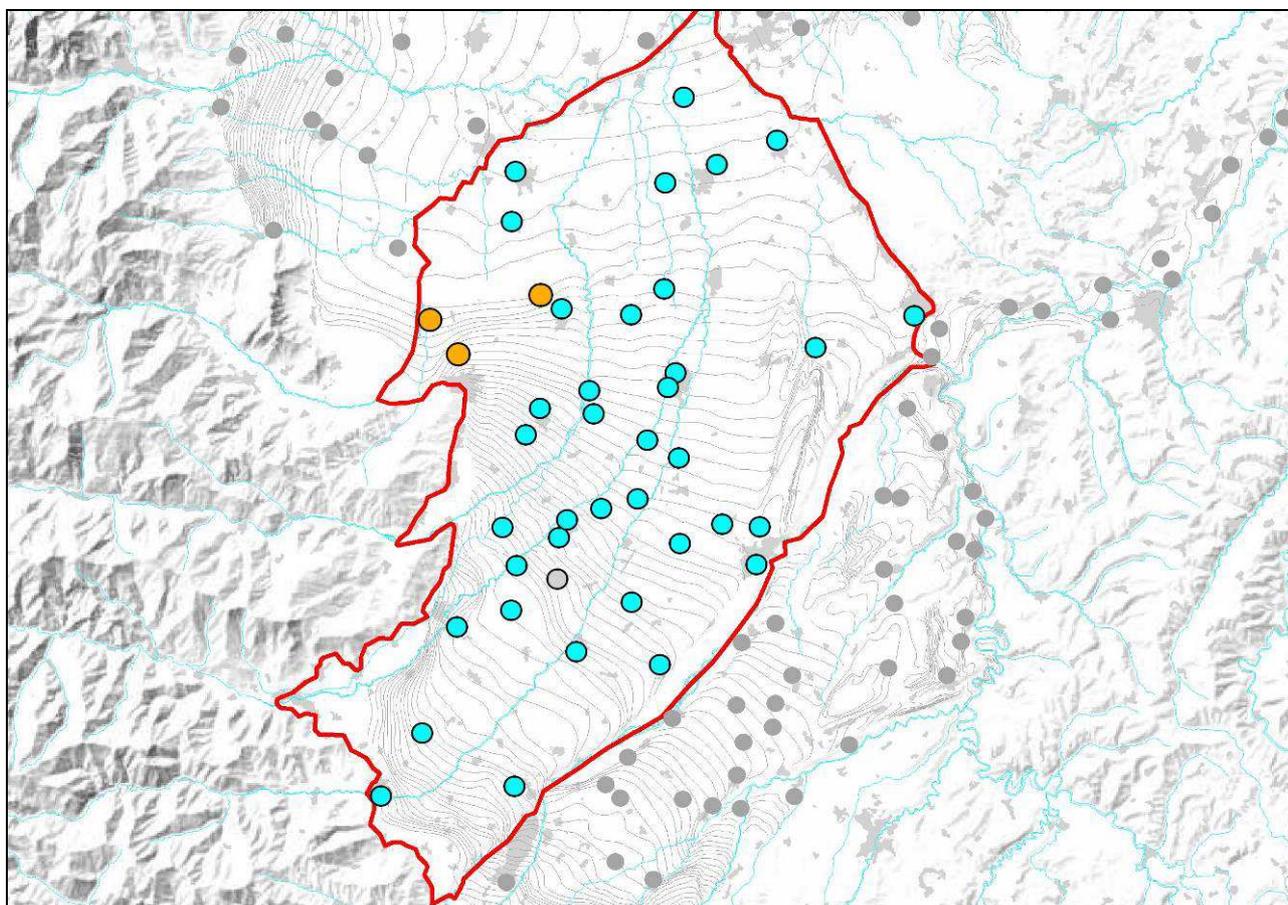


Figura 4.51 – Impatto Cromo VI in GWB-S6

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

Superficie: 631 km²

Punti di monitoraggio: 35

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

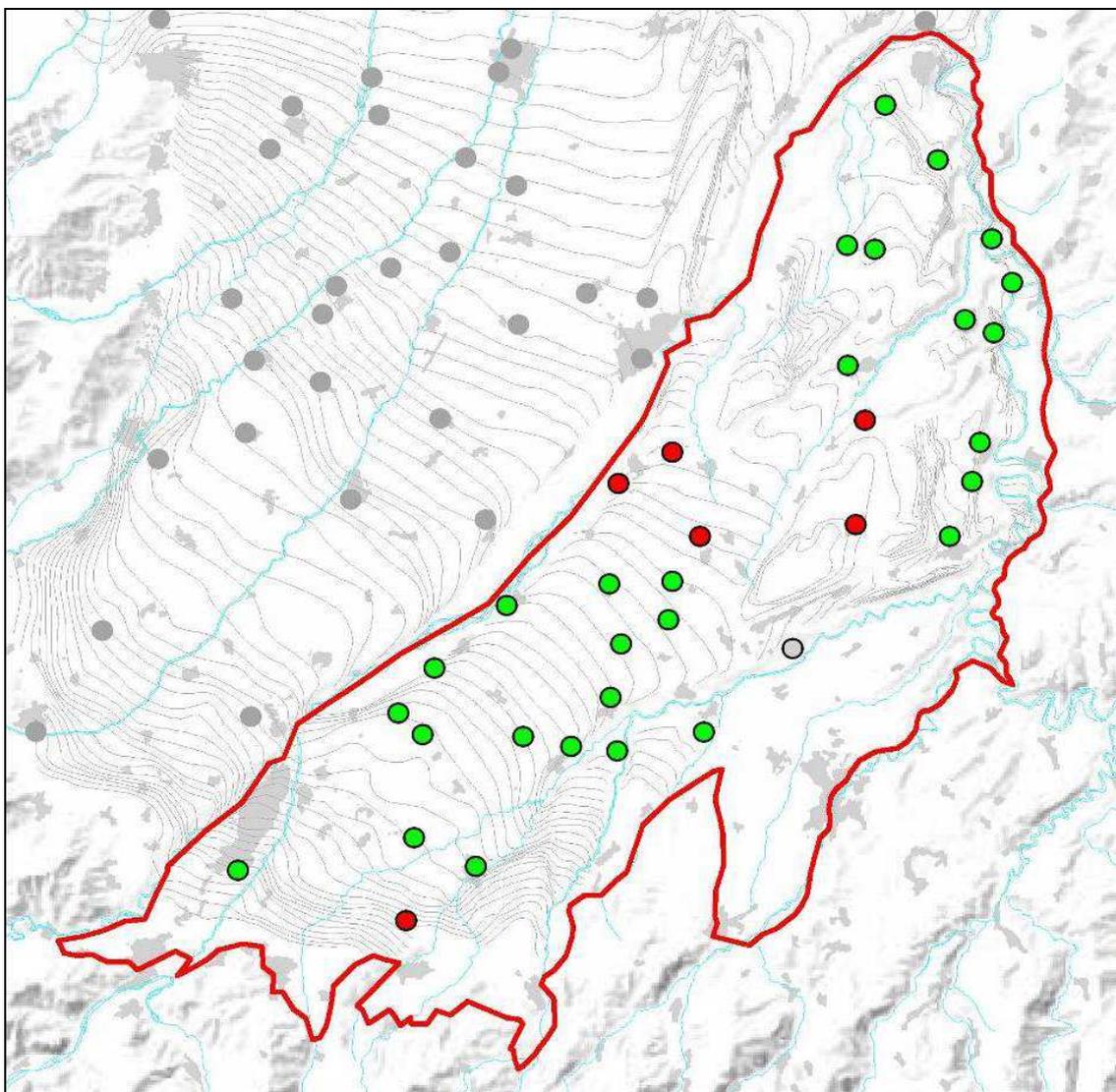


Figura 4.52 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S7

Tabella 4.20 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S7

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S7	SCARSO	Medio	SCARSO

Tabella 4.21 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S7

Rischio Aree Agricole	PR
Rischio Surplus di Azoto	PR
Rischio Aree Industriali e Commerciali	N
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	N
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	PR

Lo SC nel triennio 2009-2011 di GWB-S7 (Figura 4.52 e Tabella 4.20) risulta SCARSO con un LC medio, come lo SC 2014.

Dall'esame della Tabella 4.21, GWB-S7 risulta probabilmente a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi e fertilizzanti e per il surplus di azoto.

4.10.1. Nitrati

Analogamente al GWB-S6 diversi punti di GWB-S7 risultano interessati da Nitrati (Figura 4.53), sia come superamento del SQA, che come presenza a livelli di concentrazione intermedia: range 10-25 mg/L e 25-50 mg/L. Questa situazione denota la presenza di cospicue pressioni agricole con un più marcato effetto sullo stato di quello ipotizzato dalla valutazione delle pressioni e del conseguente rischio.

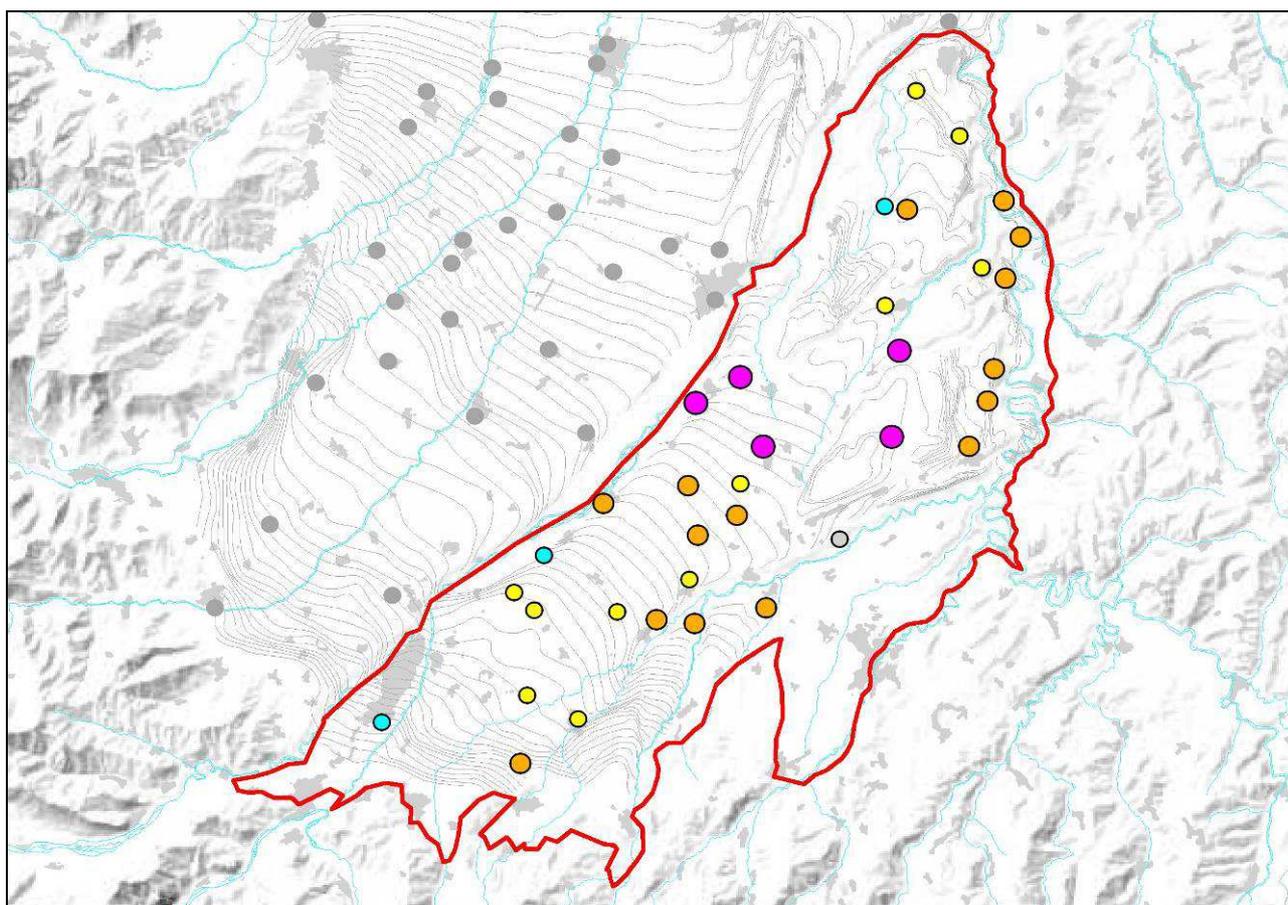


Figura 4.53 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S7

4.10.2. Pesticidi

All'interno del GWB-S7, in accordo a quanto riscontrato per i Nitrati, si nota anche una diffusione generalizzata di Pesticidi (Figura 4.54) con un superamento del relativo SQA.

La sostanza attiva che ha superato lo SQA è il Mesotrione, mentre fra quelle più riscontrate troviamo Nicosulfuron, Flufenacet e Desetilterbutilazina.

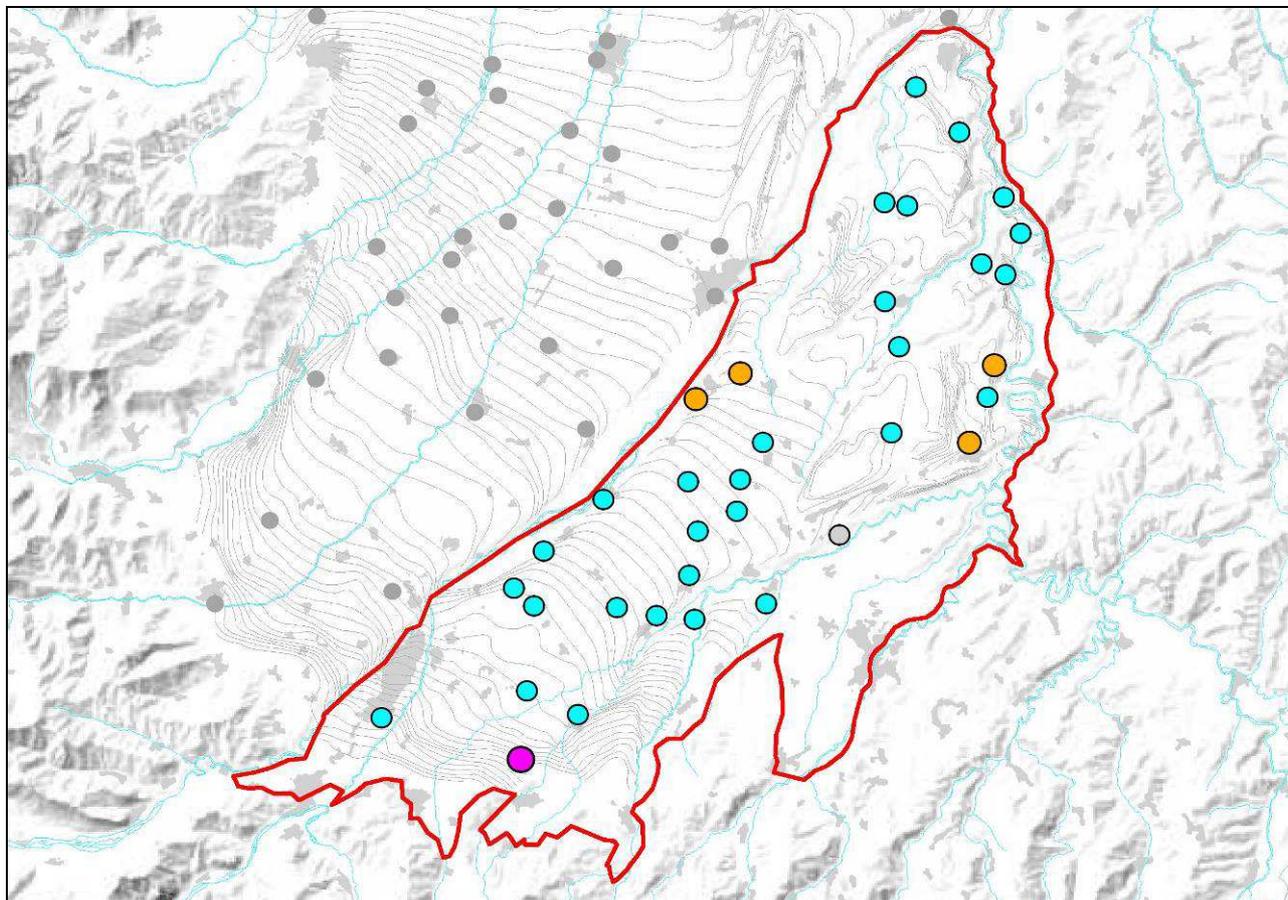


Figura 4.54 – Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S7

4.10.3. VOC

Nel 2014 non si riscontra la presenza di tali sostanze nel GWB-S7, in linea con i risultati dell'analisi delle pressioni.

4.10.4. Nichel

La presenza di questo metallo in GWB-S7 (Figura 4.55), appare alquanto limitata senza superamenti del VS.

4.10.5. Cromo esavalente

Anche per questo metallo valgono le considerazioni espresse per il Nichel con un riscontro ancora più limitato, soltanto due punti senza superamenti del VS, che interessa un unico punto (Figura 4.56).

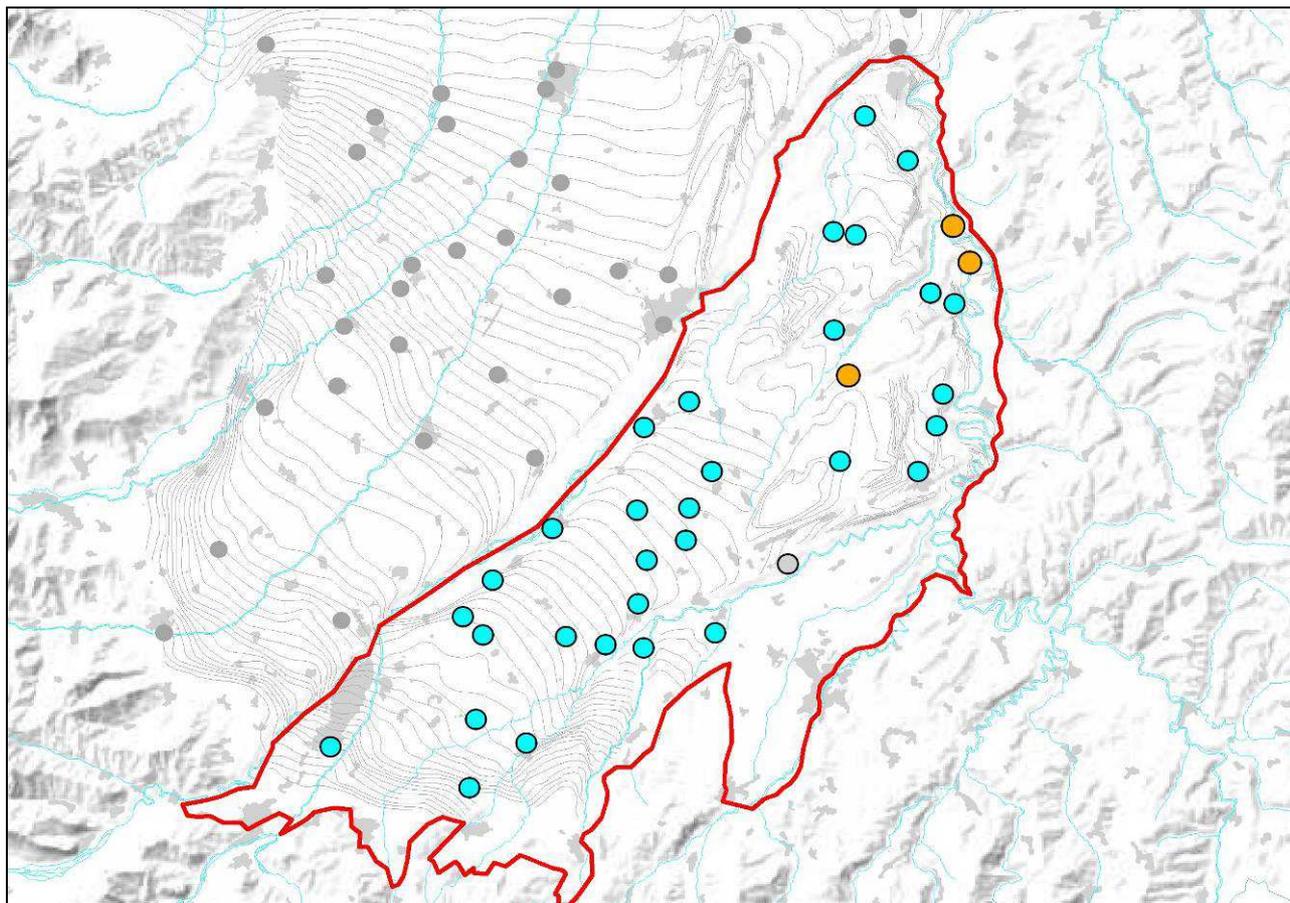


Figura 4.55 – Impatto Nichel in GWB-S7

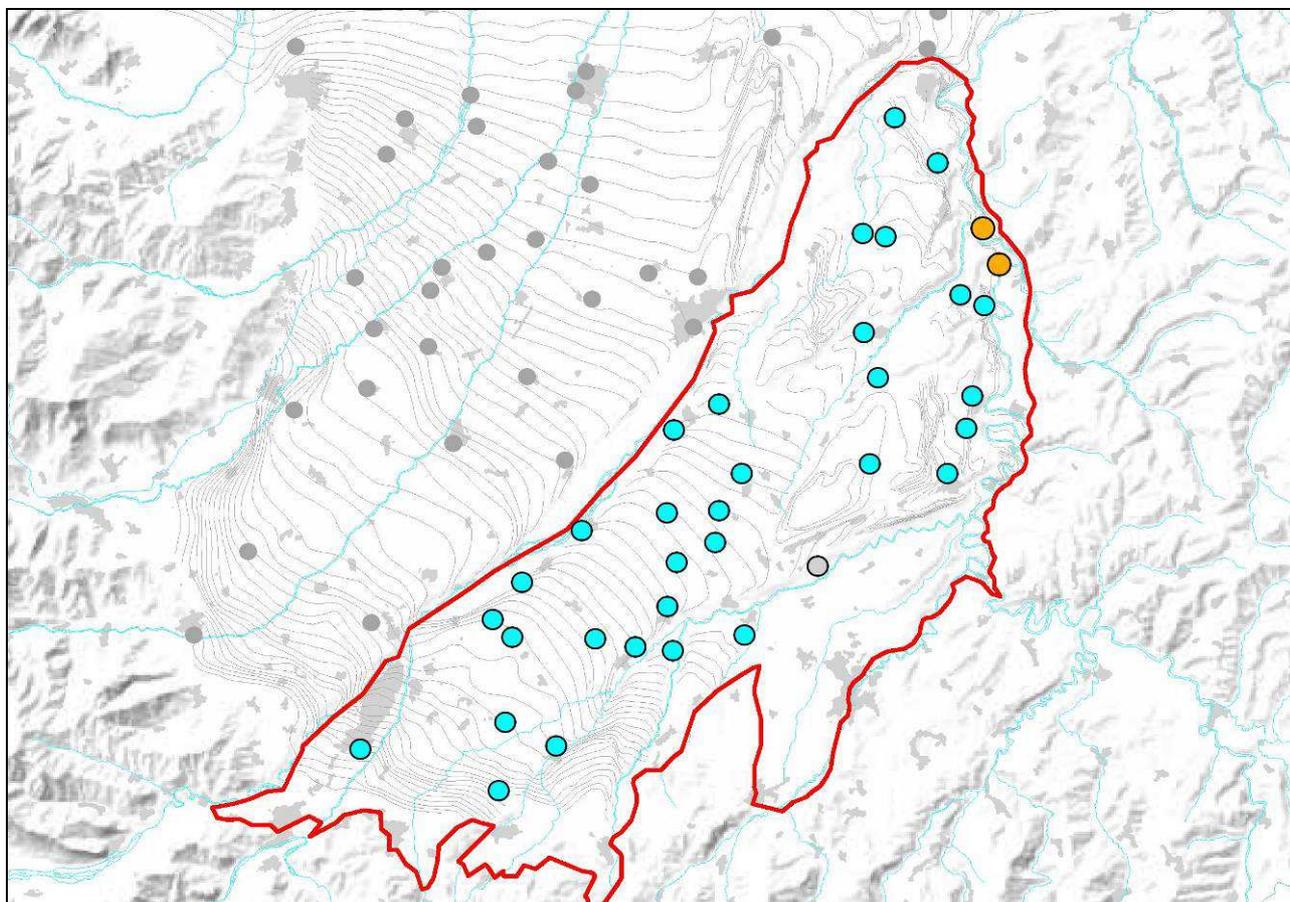


Figura 4.56 - Impatto Cromo VI in GWB-S7

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

Superficie: 124 km²

Punti di monitoraggio: 12

Programma di monitoraggio 2014: Sorveglianza

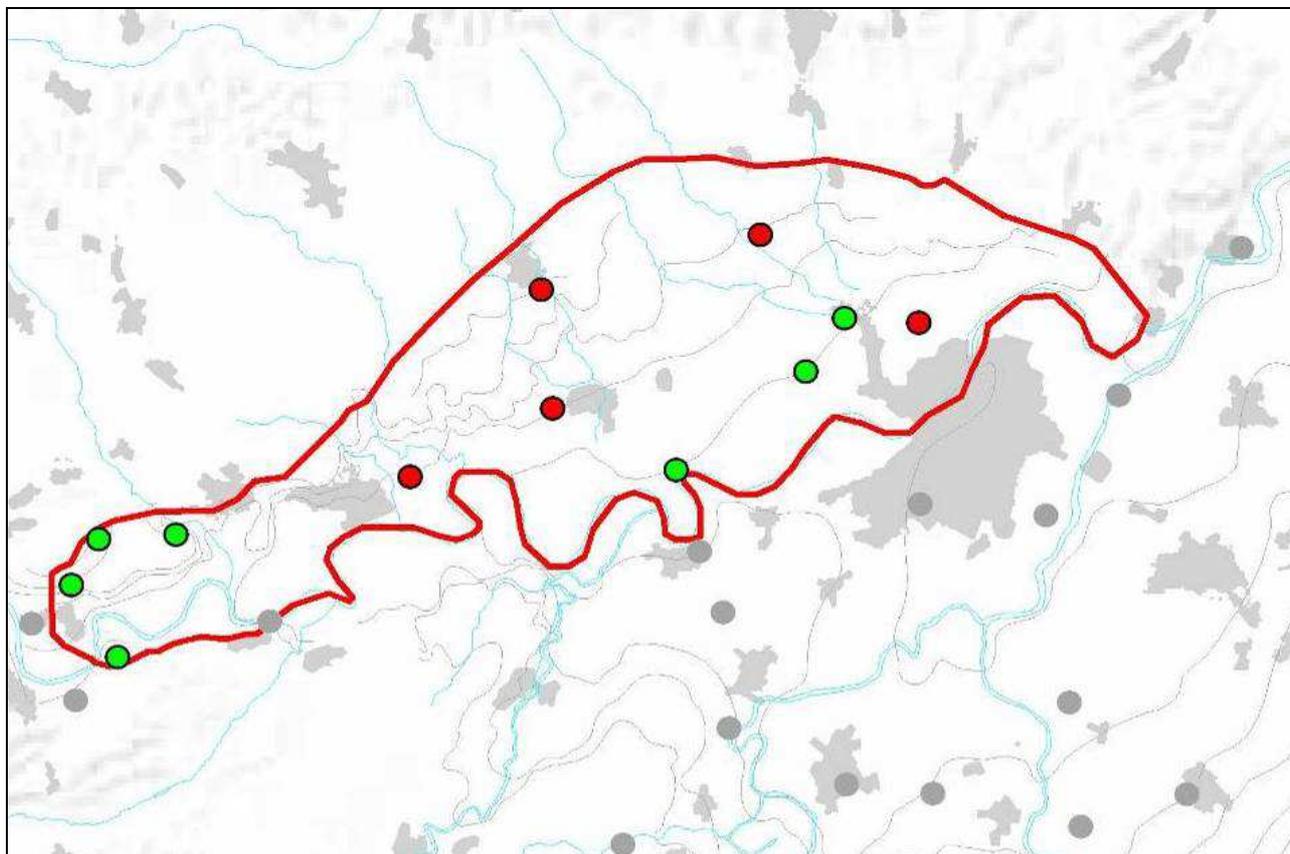


Figura 4.57 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S8

Tabella 4.22 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S8

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S8	SCARSO	Alto	SCARSO

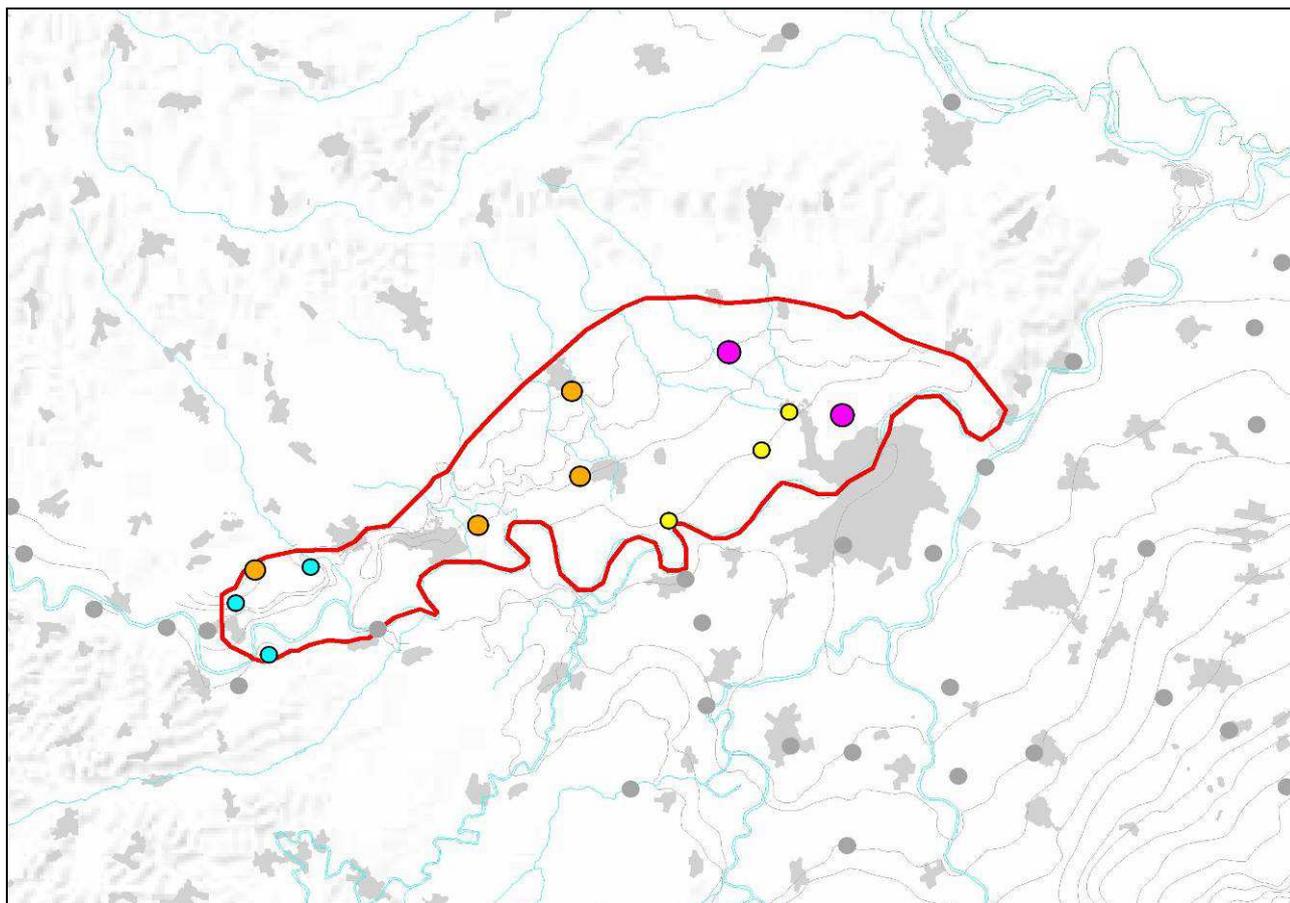
Tabella 4.23 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S8

Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	R
Rischio Aree Industriali e Commerciali	N
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	N
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC nel triennio 2009-2011 e nell'anno 2014 di GWB-S8 (Figura 4.57 e Tabella 4.22) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante ed un LC alto che denota un giudizio di stato consolidato negli anni. Dall'esame della Tabella 4.23, GWB-S8 risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di Pesticidi e fertilizzanti e per il surplus di azoto.

4.11.1. Nitrati

La maggior parte dei punti all'interno di GWB-S8 risultano interessati da Nitrati (Figura 4.58), con presenza a livelli di concentrazione intermedia e due superamenti del SQA, confermando l'incidenza di pressioni di tipo agricolo per tale settore.

**Figura 4.58 – Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S8**

4.11.2. Pesticidi

Si osservano quattro occorrenze di tali sostanze (Figura 4.59) e non viene superato lo SQA.

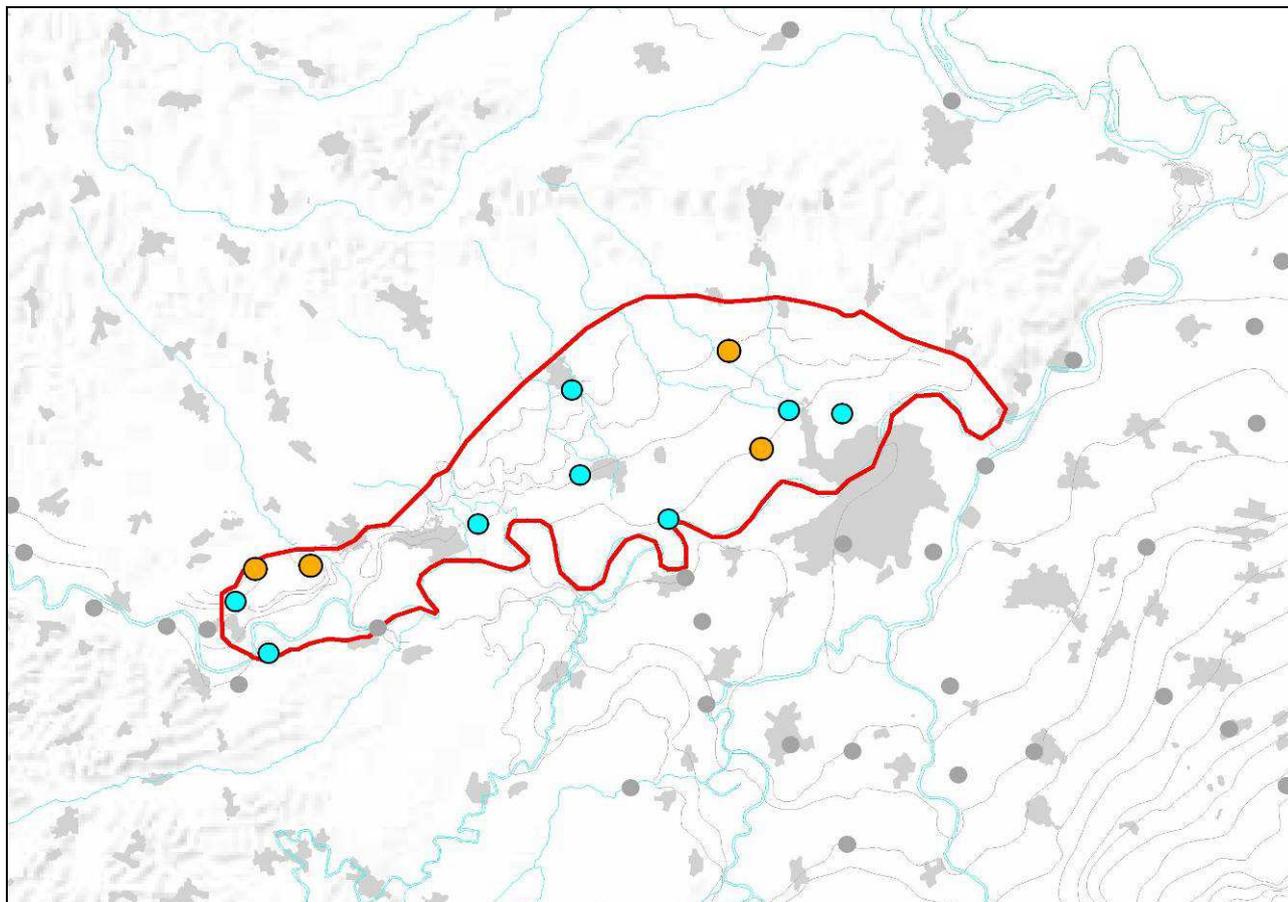


Figura 4.59 – Impatto Pesticidi in GWB-S8

4.11.3. VOC

In nessun punto all'interno di GWB-S8 nel 2014 risulta la presenza di tali sostanze.

4.11.4. Nichel

In GWB-S8 si osserva una presenza diffusa del metallo in concentrazioni inferiori al VS. Anche in questo caso è presumibile un'origine naturale (Figura 4.60).

4.11.5. Cromo esavalente

Analogamente al Nichel, nonostante siano potenzialmente escluse in GWB-S8 pressioni antropiche riconducibili alla presenza di metalli pesanti, si rileva la persistenza del Cromo esavalente (Figura 4.61) con tre superamenti 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.

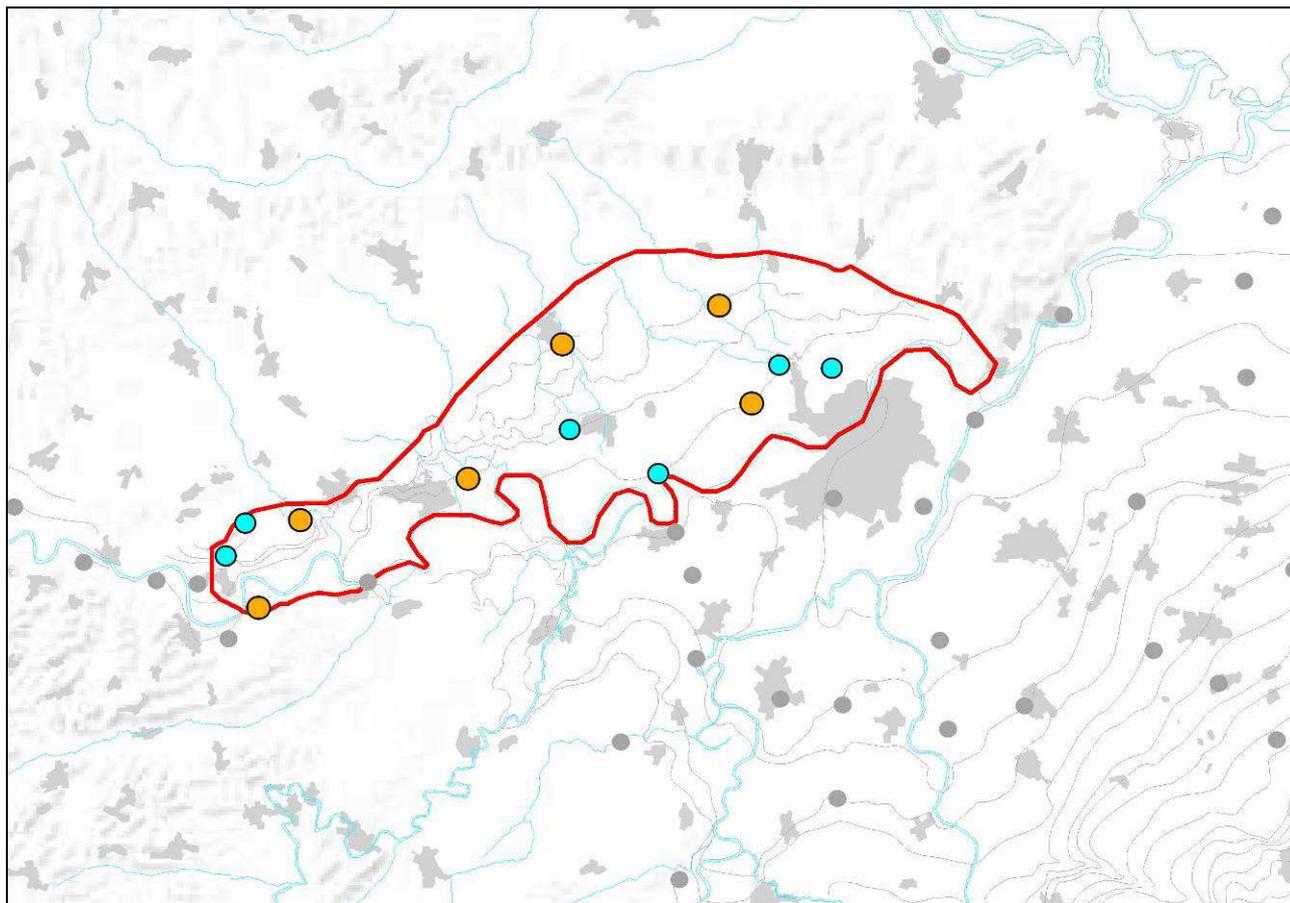


Figura 4.60 – Impatto Nichel In GWB-S8

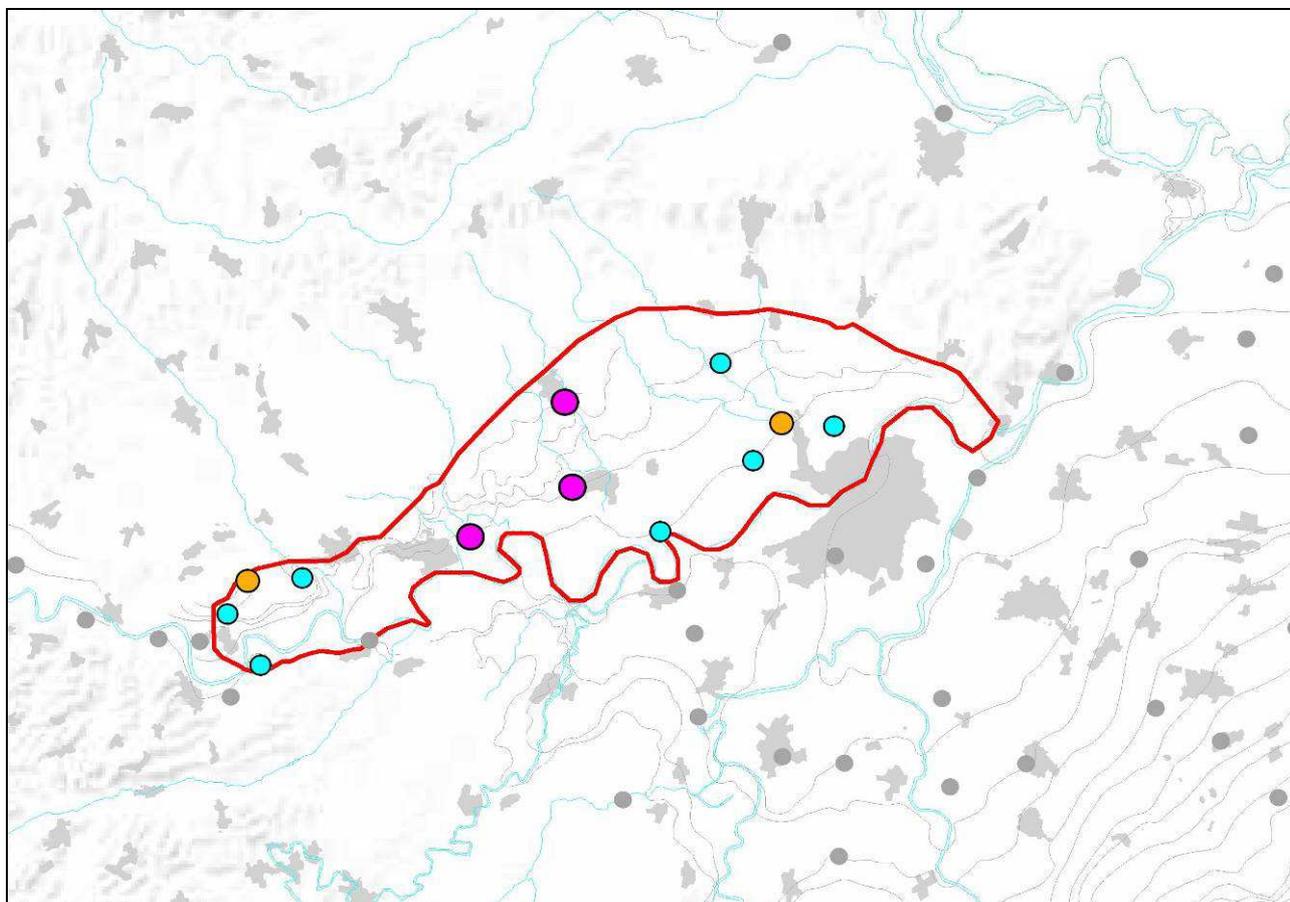


Figura 4.61 – Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S8

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

Superficie: 1066 km²

Punti di monitoraggio: 55

Programma di monitoraggio 2014: Sorveglianza

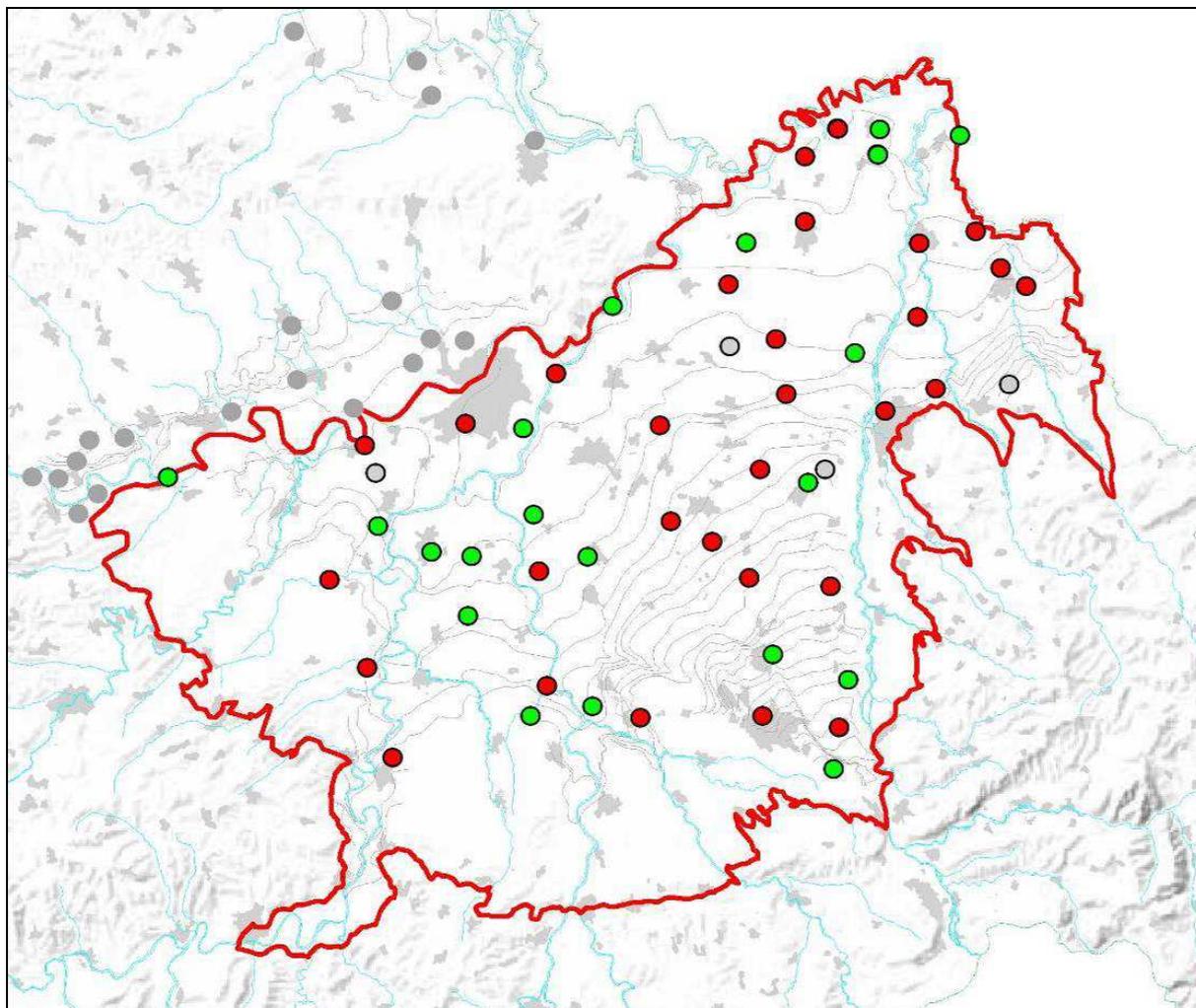


Figura 4.62 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S9

Tabella 4.24 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S9

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S9	SCARSO	Alto	SCARSO

Tabella 4.25 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S9

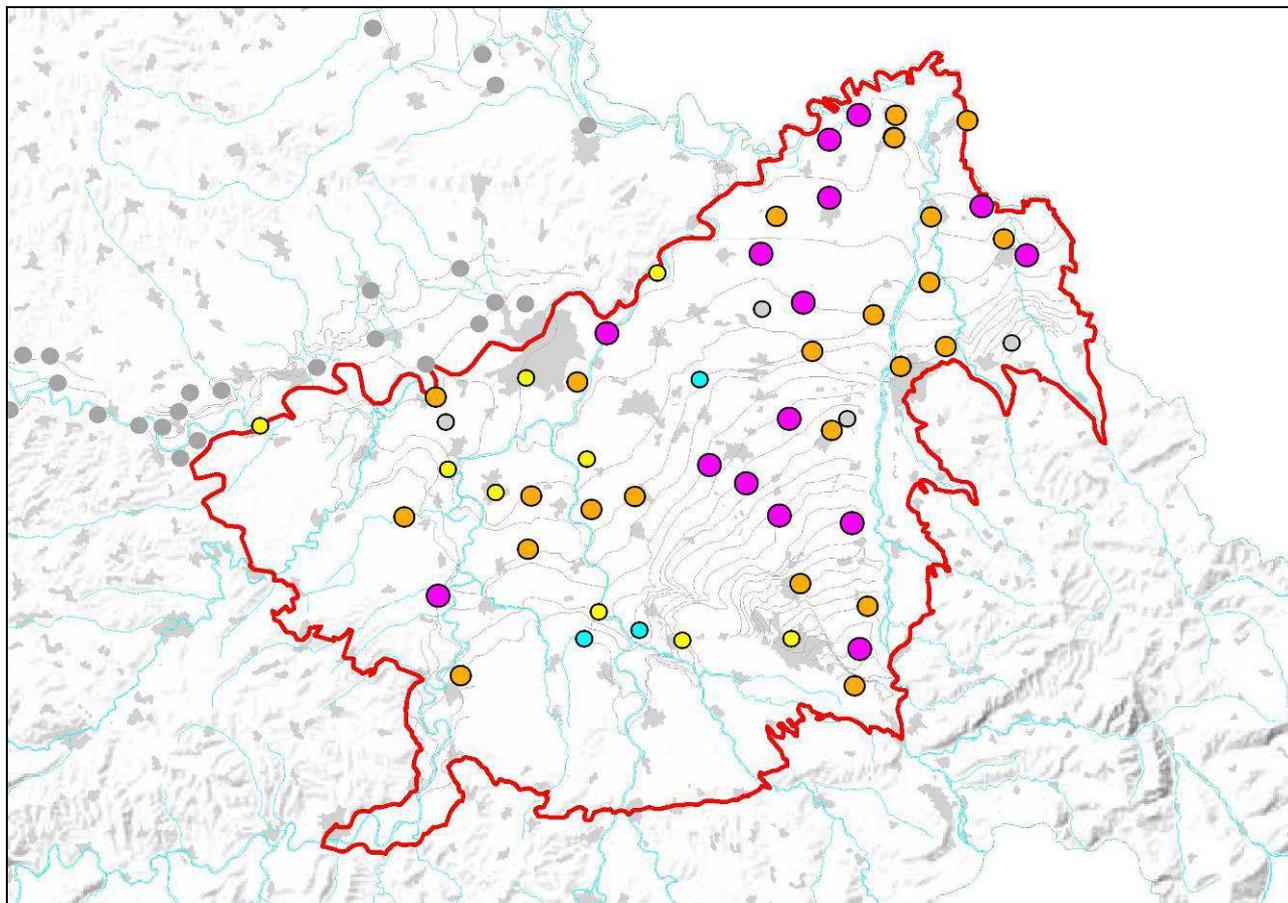
Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	PR
Rischio Aree Industriali e Commerciali	PR
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	PR
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC del triennio 2009-2011 e dell'anno 2014 di GWB-S9 (Figura 4.62 e Tabella 4.24) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante come dimostrato da un alto LC.

Dall'esame della Tabella 4.25, GWB-S9 risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di fertilizzanti e Pesticidi con una minore incidenza per il surplus di azoto. Si segnala altresì la potenziale rilevanza delle aree industriali/commerciali nonché dei siti contaminati.

4.12.1. Nitrati

In GWB-S9 rappresenta un parametro determinante, a causa dei superamenti del SQA, per l'attribuzione dello SC SCARSO (Figura 4.63). Questo fenomeno che denota una maggiore incidenza nel settore centrale del GWB, interessa anche le parti rimanenti dove sono altresì numerosi i riscontri di Nitrati nei livelli di concentrazione intermedia (10-25 e 25-50 mg/L). Tutto ciò convalida l'analisi delle pressioni per quanto concerne il ruolo della componente agricola (percentuale di area rispetto al totale del GWB) e il surplus di azoto.

**Figura 4.63 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S9**

4.12.2. Pesticidi

La presenza di tali sostanze (Figura 4.64), risulta meno diffusa rispetto ai Nitrati; anche se vi sono comunque quattro punti in cui vi è superamento del SQA. Questa minor incidenza può essere dovuta ad una migliore gestione dei trattamenti che rilasciano meno residui oppure alle caratteristiche del sistema suolo-insaturo che riesce a mitigare l'incidenza di tali sostanze.

Sono state riscontrate 17 sostanze di cui quelle che hanno superato lo SQA sono: Metolaclor, Dimetomorf, Nicosulfuron, Lenacil, mentre fra le più riscontrate troviamo lo stesso Metolaclor, il Metazaclor e il Tebuconazolo.

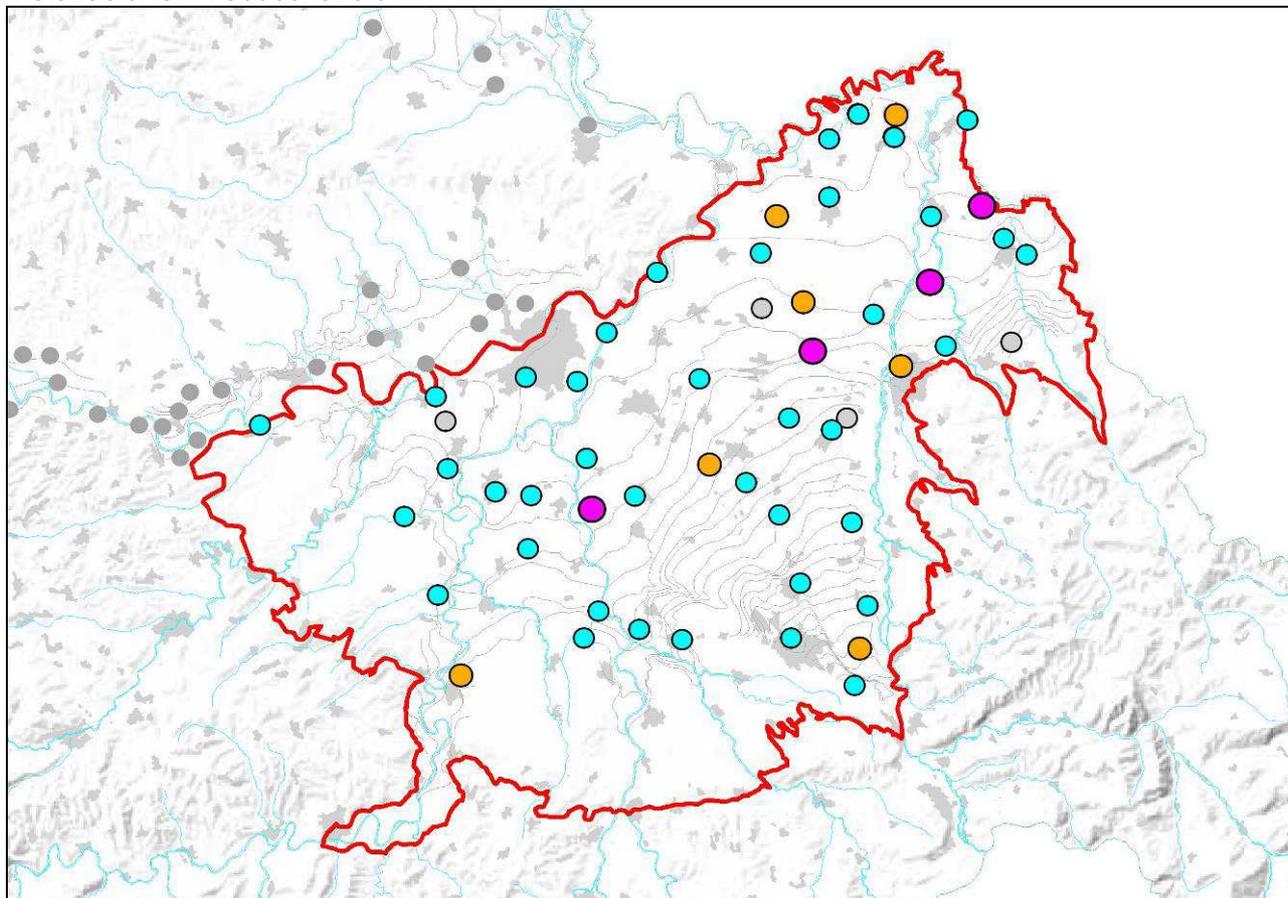


Figura 4.64 - Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-S9

4.12.3. VOC

Questi composti rappresentano una criticità per la risorsa in corrispondenza delle zone urbanizzate di Alessandria, Tortona e Novi Ligure, dove risiedono importanti poli industriali e commerciali (Figura 4.65).

Si notano in prevalenza superamenti del VS per sostanza singola, mentre appaiono in numero minore i riscontri.

I composti che hanno superato il VS sono il Tetracloroetilene e il Triclorometano (Cloroformio), e fra quelli che hanno evidenziato le maggiori occorrenze vi è il Tricloroetene.

4.12.4. Nichel

Questo metallo compare in modo abbastanza diffuso nell'ambito del GWB-S9 (Figura 4.66), dove si rilevano presenze diffuse di tale parametro, con un solo superamento del VS. 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 4.67).

Data l'incidenza degli altri contaminanti, l'assunzione di tali valori come nuovi VS per il Nichel non comporterebbe un miglioramento dello SC generale a livello di GWB.

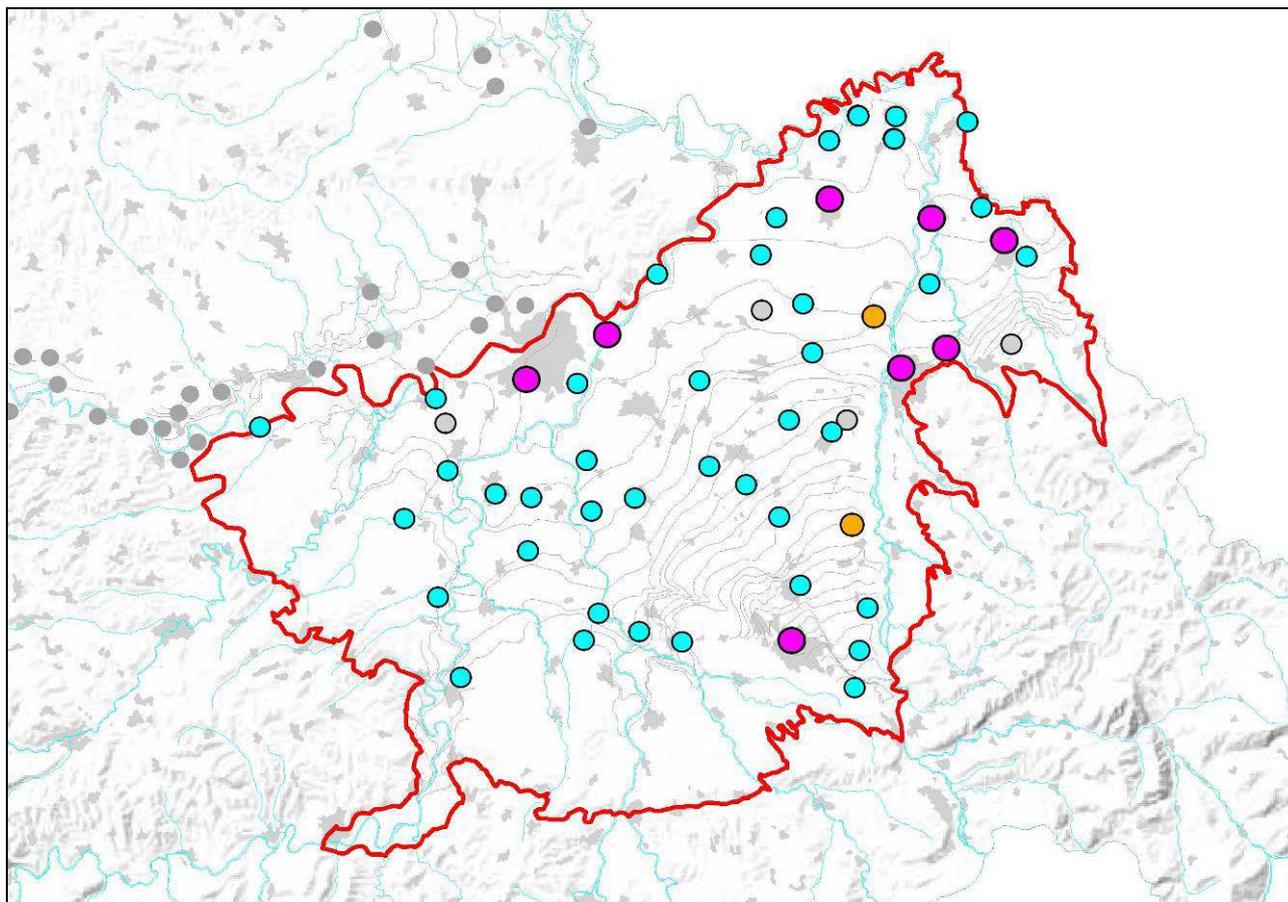


Figura 4.65 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-S9

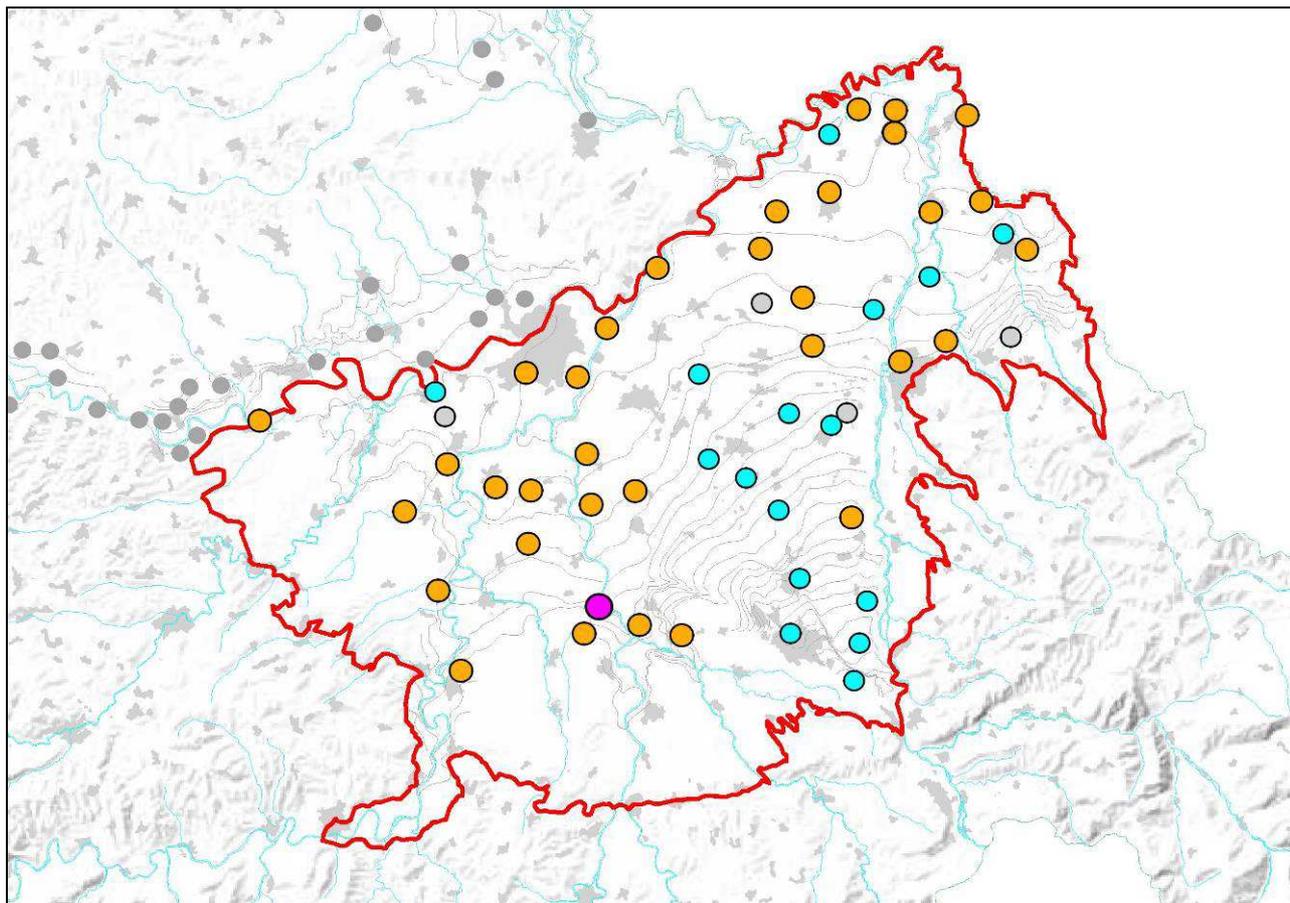


Figura 4.66 - Impatto e superamento VS Nichel in GWB-S9

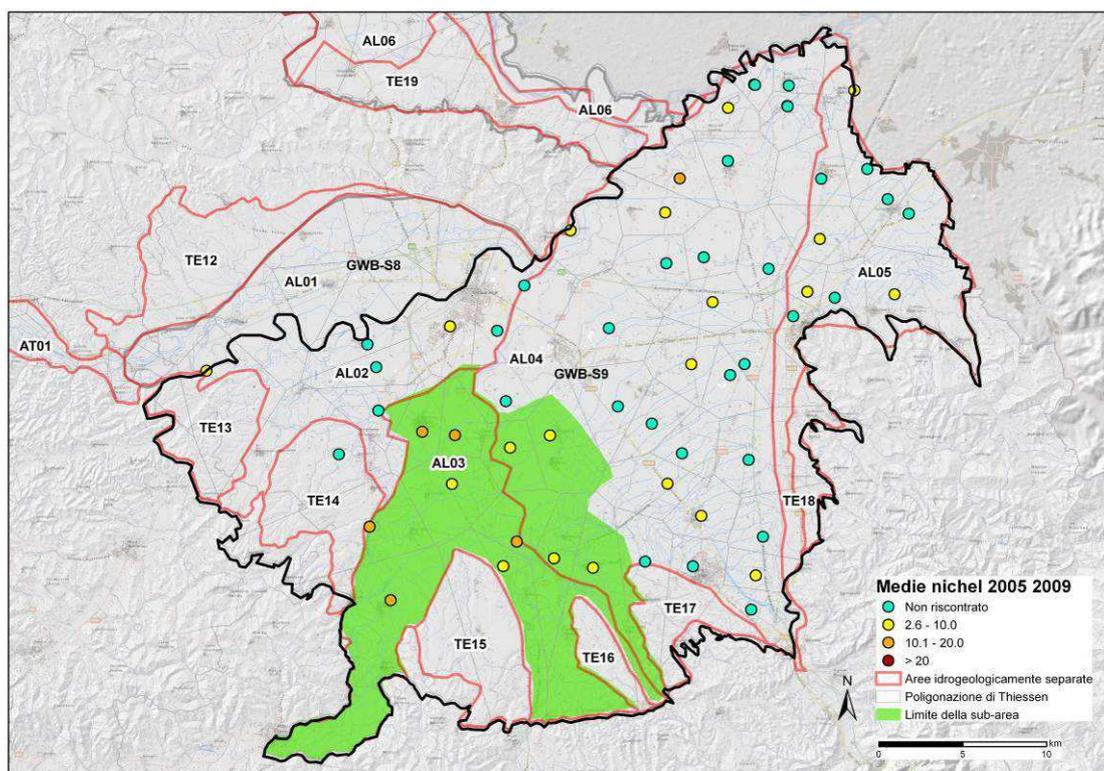


Figura 4.67 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Nichel

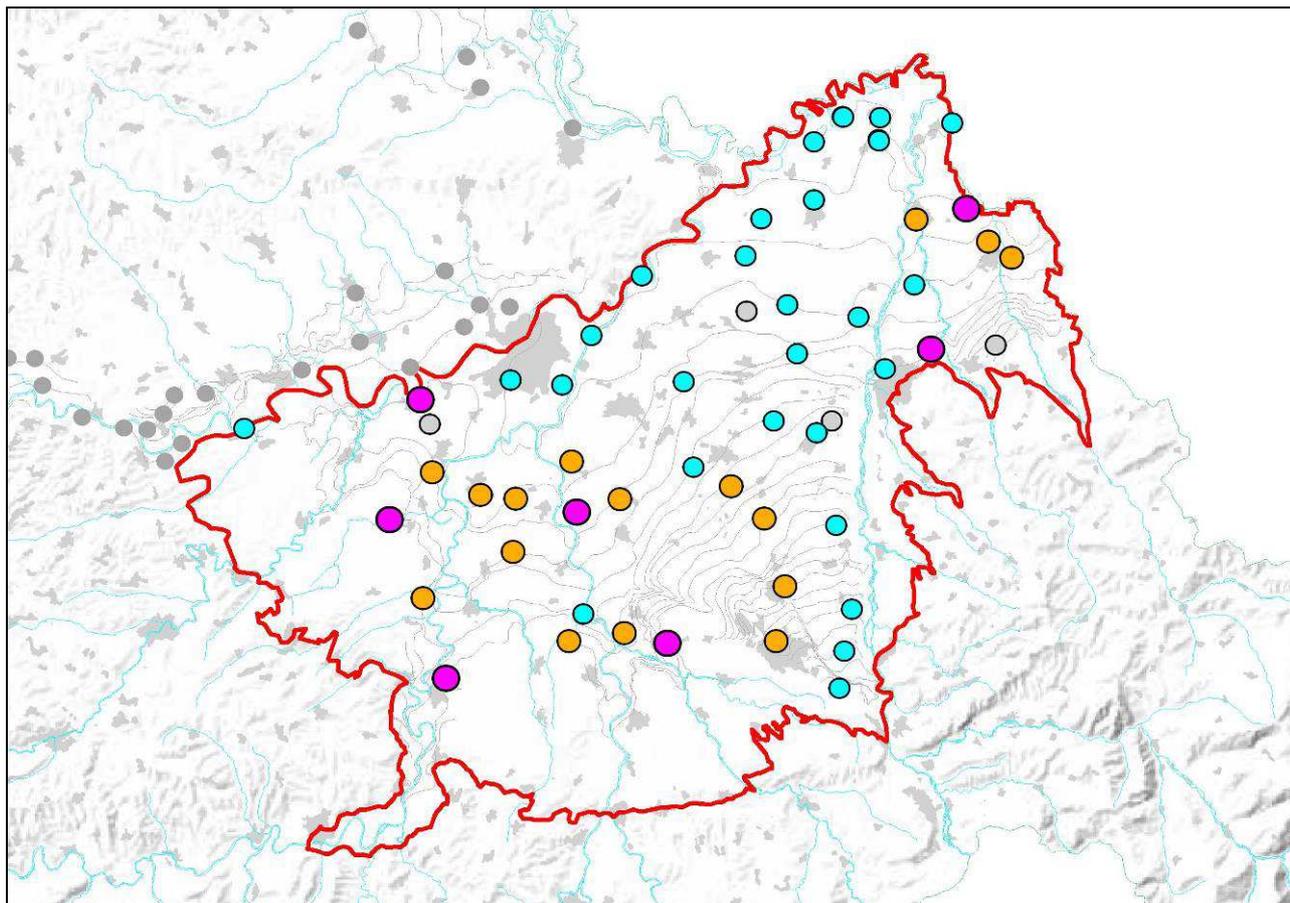


Figura 4.68 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-S9

4.12.5. Cromo esavalente

La diffusione del Cromo esavalente è consistente all'interno del GWB-S9 (Figura 4.68); in particolare nel settore centro occidentale 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, da 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 4.69).

Come osservato per il Nichel, considerata l'incidenza degli altri contaminanti, l'assunzione di tali valori come nuovi VS per il Cromo esavalente non comporterebbe un miglioramento dello SC generale a livello di GWB.

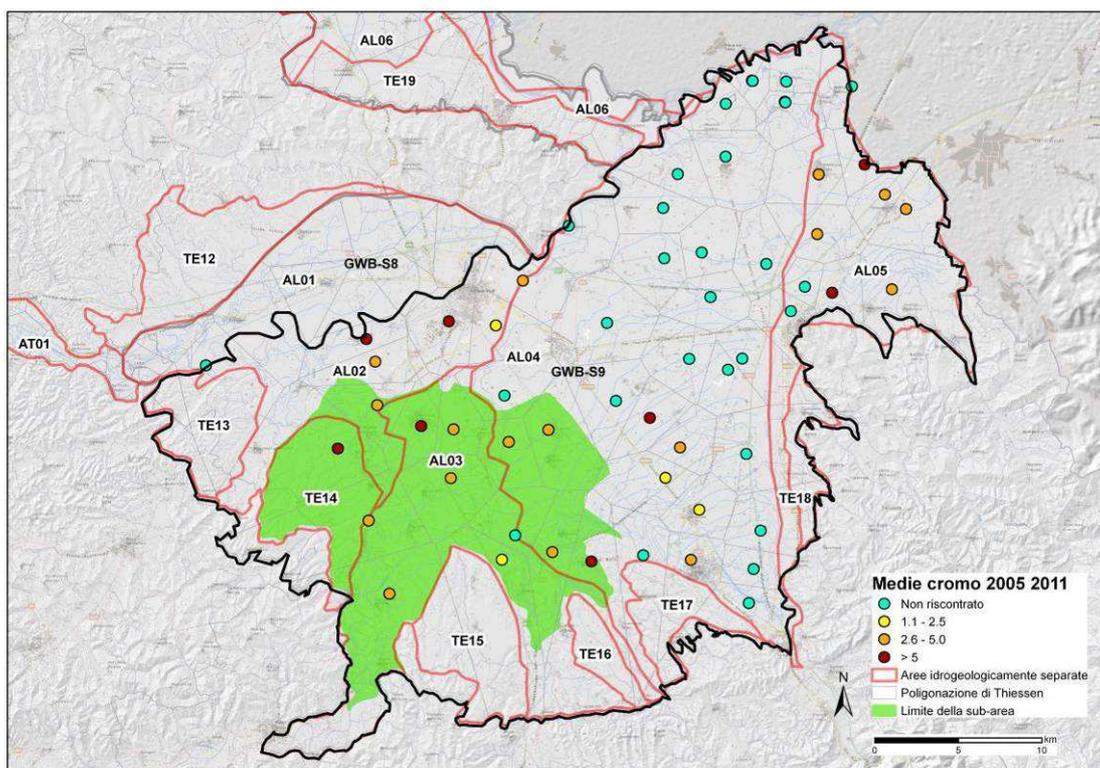


Figura 4.69 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Cromo VI

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

Superficie: 210 km²

Punti di monitoraggio: 12

Programma di monitoraggio 2014: Sorveglianza

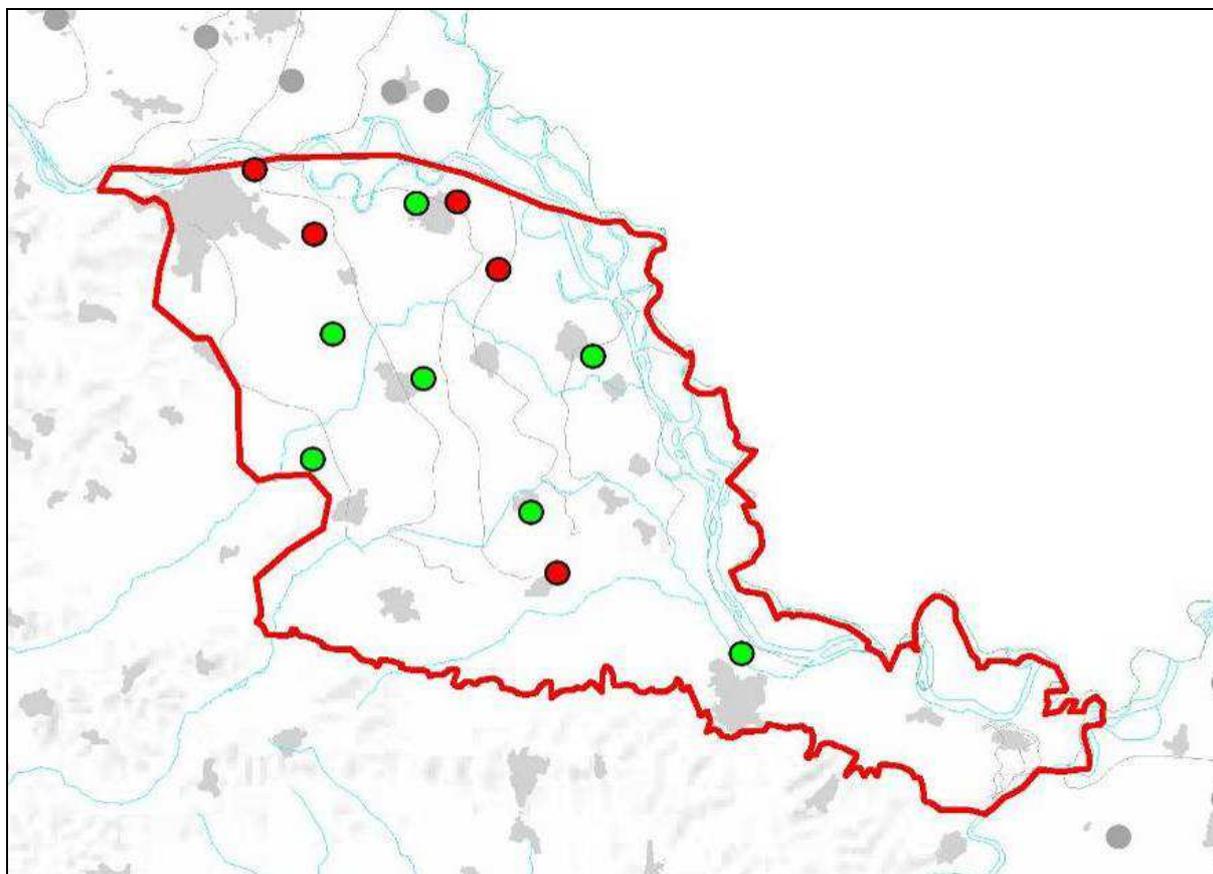


Figura 4.70 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-S10

Tabella 4.26 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-S10

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-S10	SCARSO	Alto	SCARSO

Tabella 4.27 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-S10

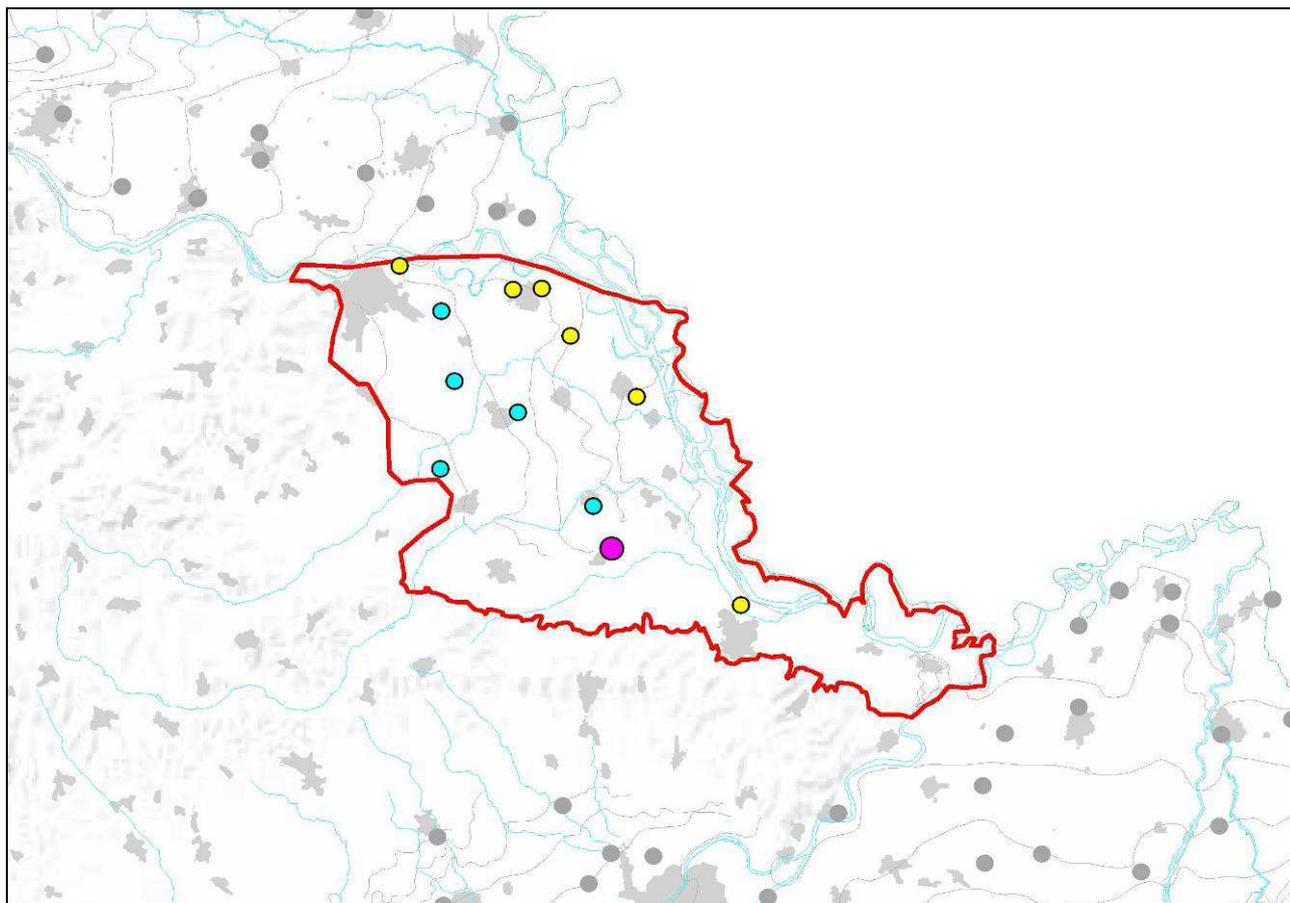
Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	R
Rischio Aree Industriali e Commerciali	PR
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	PR
Rischio Aree discariche cave e cantieri	PR
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC di GWB-S10 nell'anno 2014 e nel triennio 2009-2011 e risulta SCARSO con un alto LC (Figura 4.70 e Tabella 4.26).

Dall'esame della Tabella 4.27, GWB-S10 risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di fertilizzanti e Pesticidi e per il surplus di azoto con una minore incidenza per le aree industriali/commerciali, i siti contaminati e le aree adibite a discariche, cave e cantieri.

4.13.1. Nitrati

L'analisi delle pressioni risulta parzialmente confermata per GWB-S10 (Figura 4.71), in quanto sussiste un unico pozzo dove si verifica il superamento dello SQA (Valenza Po), e nel resto del GWB vi sono solo pochi punti in cui permangono concentrazioni relative agli intervalli medio bassi (0-10 e 10-25 mg/L).

**Figura 4.71 - Impatto e superamento SQA Nitrati in GWB-S10**

4.13.2. Pesticidi

La distribuzione dei Pesticidi in GWB-S10 (Figura 4.72), appare più attinente alla valutazione sulle pressioni, in particolare nel settore nord, dove si osservano diverse occorrenze, con un punto in cui viene superato lo SQA. Sono state complessivamente riscontrate 7 sostanze attive diverse tra le quali le più presenti sono risultate la Terbutilazina e il suo Desetil derivato e l'Alaclor. La sostanza che ha superato lo SQA è l'Azoxystrobina

4.13.3. VOC

La presenza di tali sostanze (Figura 4.73) è maggiormente diffusa nel settore nord di GWB-S10 (Casale Monferrato), dove si riscontrano sia superamenti del VS per singola sostanza, che occorrenze semplici. Le sostanze più ritrovate sono state: Tetracloroetilene (che ha superato il VS), il Tricloroetene e il 1,2-Dicloroetene.

4.13.4. Nichel

La presenza di questo metallo (Figura 4.74), appare alquanto diffusa, senza evidenziare tuttavia superamenti del VS. Anche in questo caso è presumibile ipotizzare un'origine naturale, ma le concentrazioni di Nichel risultano comunque molto al di sotto del VS, per cui risulterebbe superfluo implementare una procedura per il calcolo del VF.

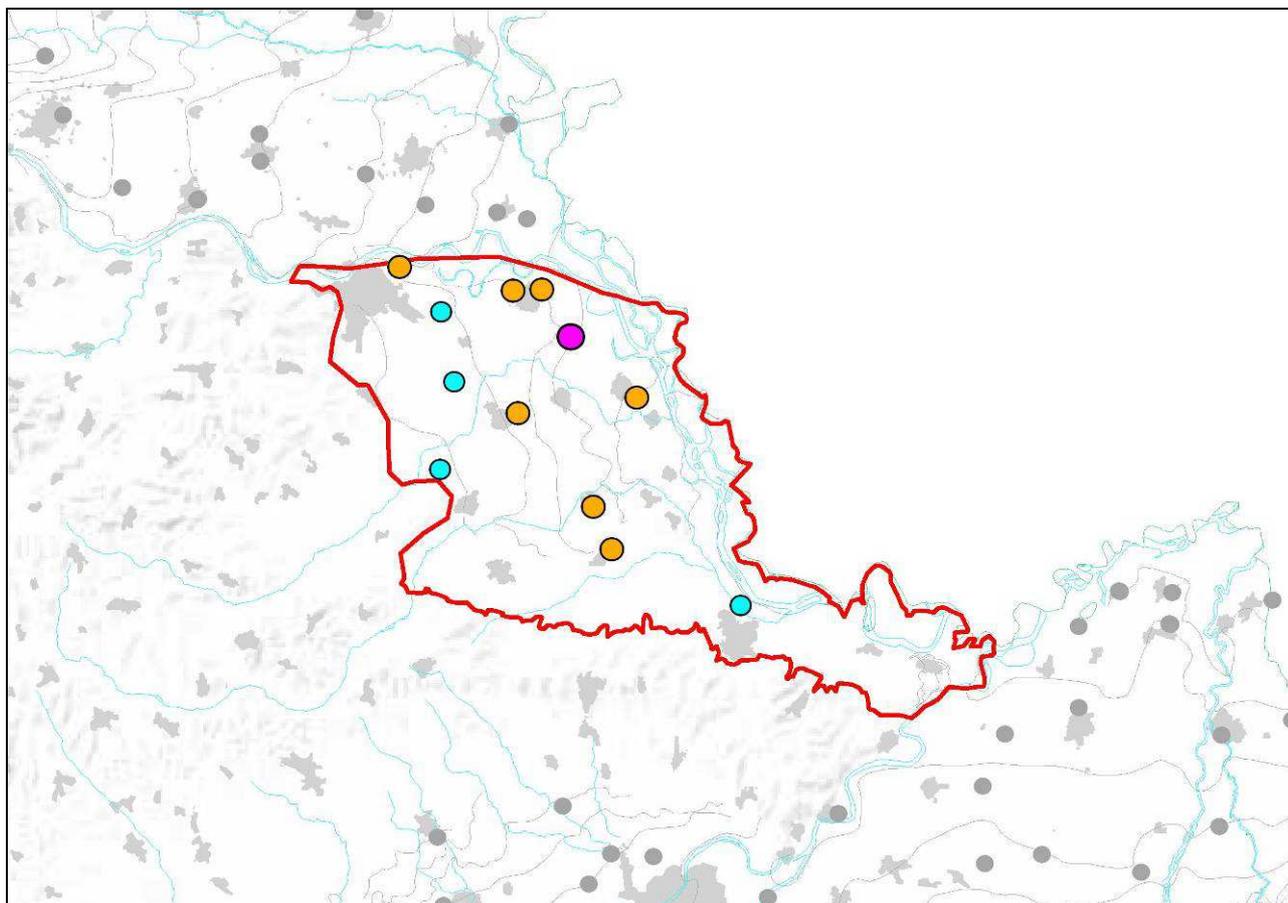


Figura 4.72 - Impatto e superamento Pesticidi in GWB-S10

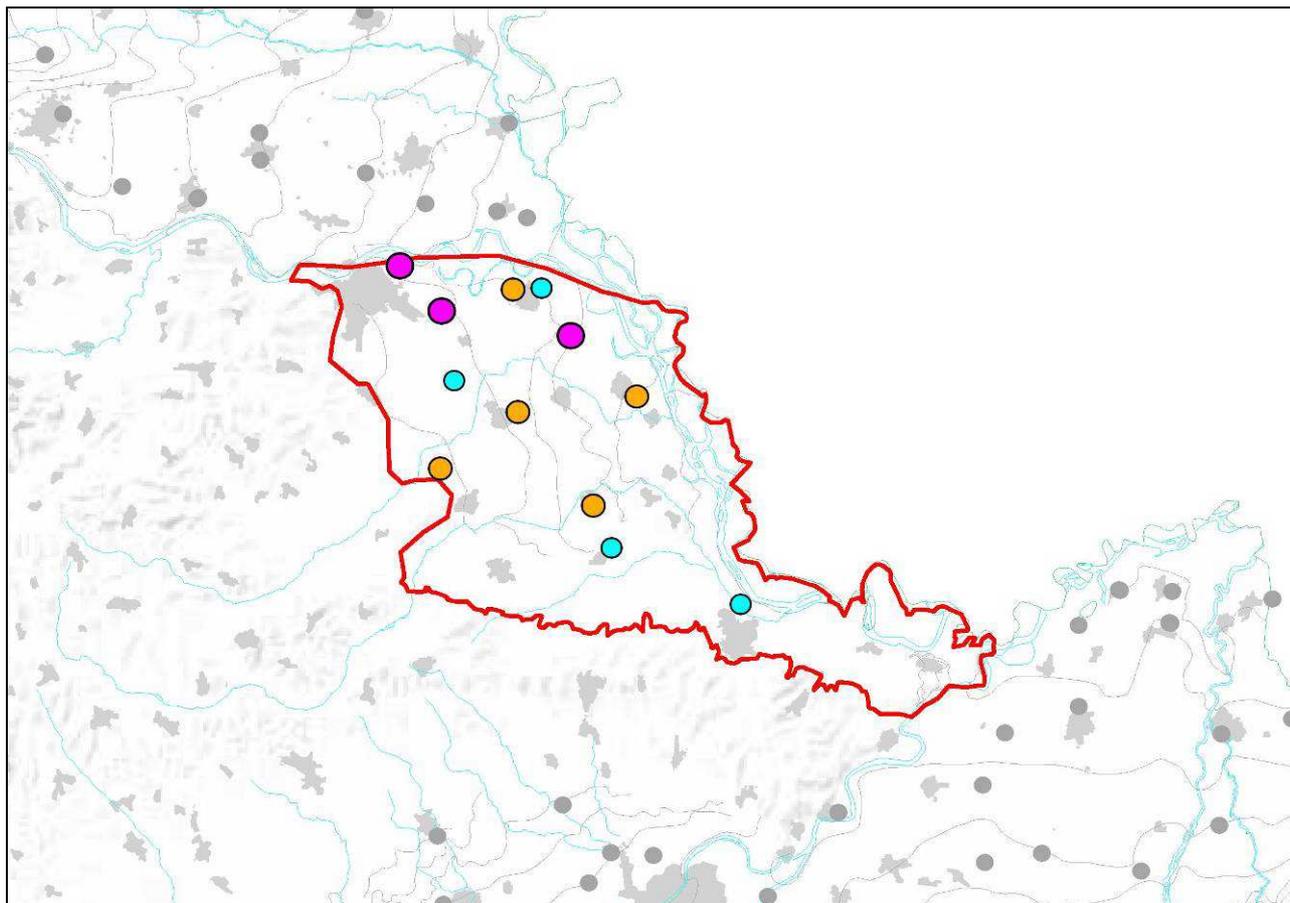


Figura 4.73 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-S10

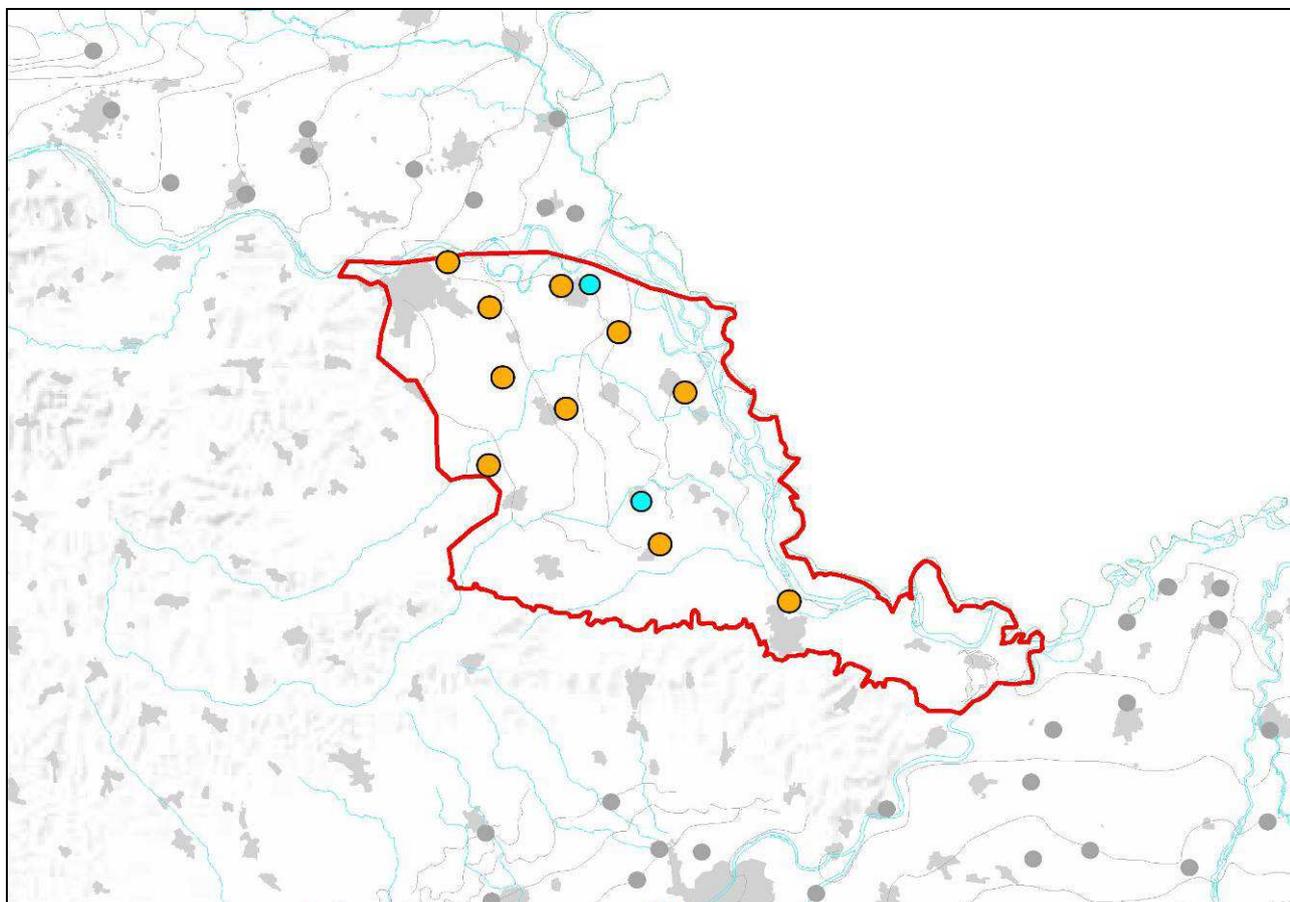


Figura 4.74 – Impatto Nichel in GWB-S10

4.13.5. Cromo esavalente

In GWB-S10 si osservano solo due riscontri senza superamenti del VS (Figura 4.75).

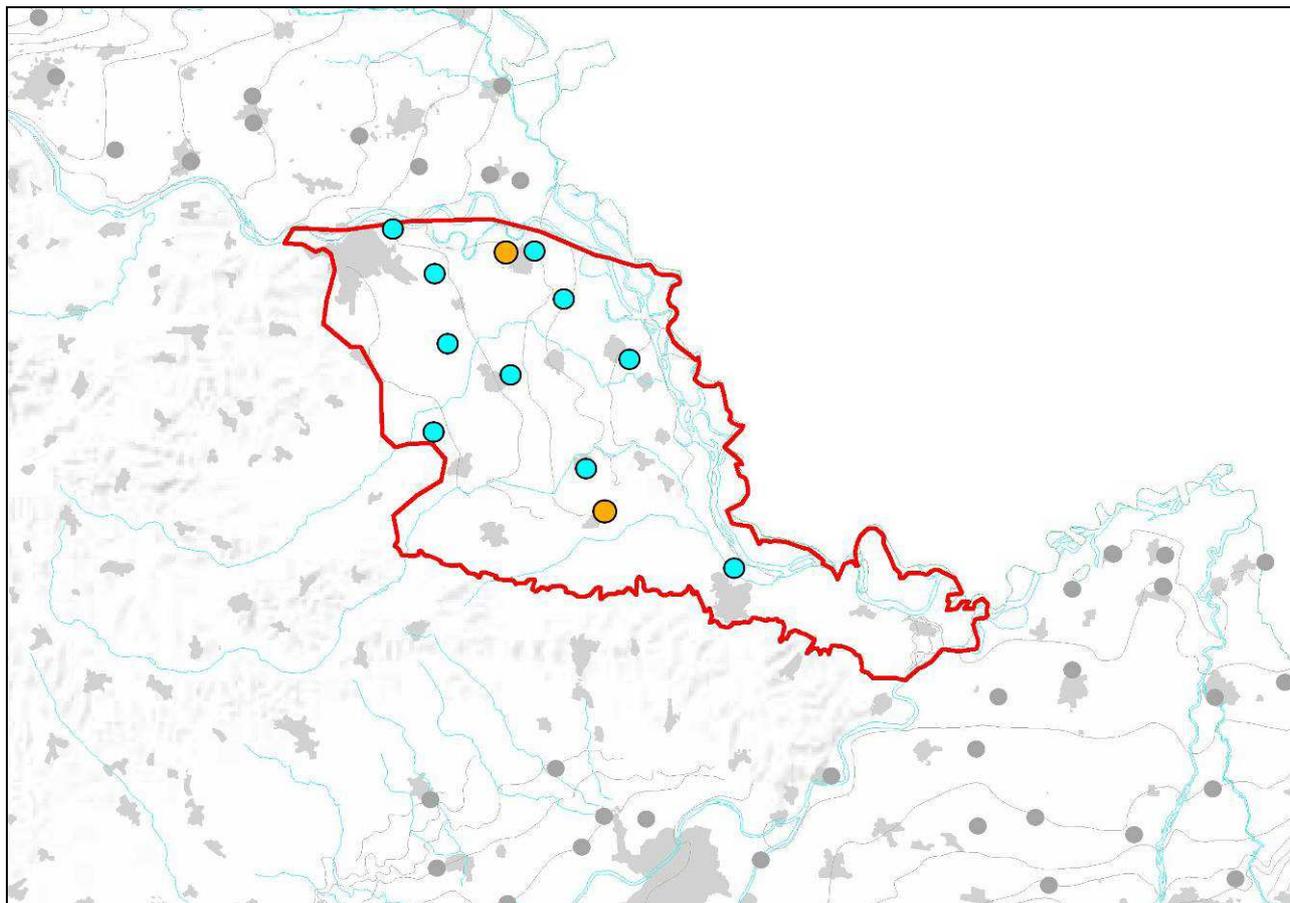


Figura 4.75 - Impatto Cromo VI in GWB-S10

5. MONOGRAFIE GWB SUPERFICIALI FONDOVALLE ALPINI/APPENNICI

5.1. GWB-FTA: Fondovalle Tanaro

Superficie: 168 km²

Punti di monitoraggio: 38

Programma di monitoraggio 2014: Sorveglianza

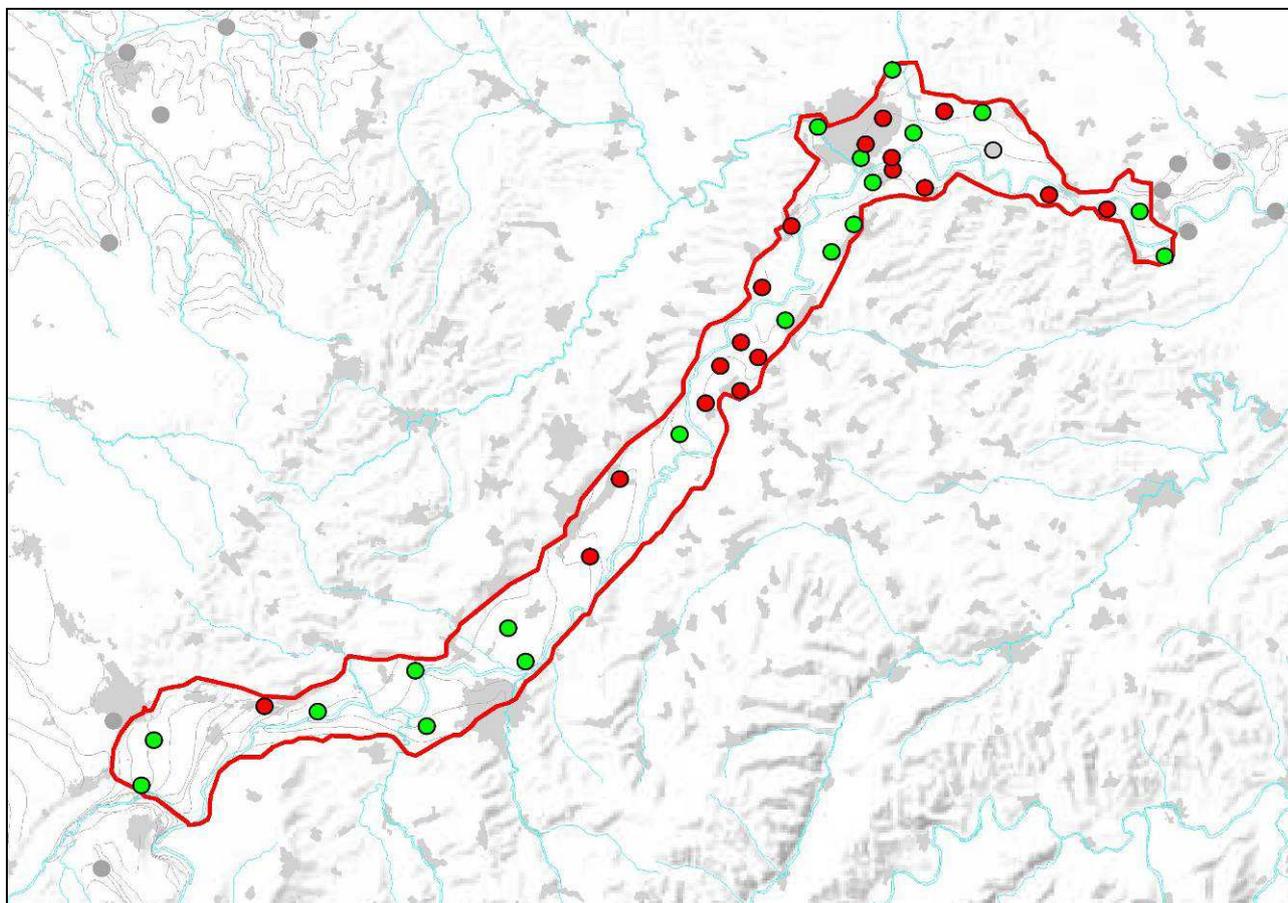


Figura 5.1 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-FTA

Tabella 5.1 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-FTA

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-FTA	SCARSO	Alto	SCARSO

Tabella 5.2 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-FTA

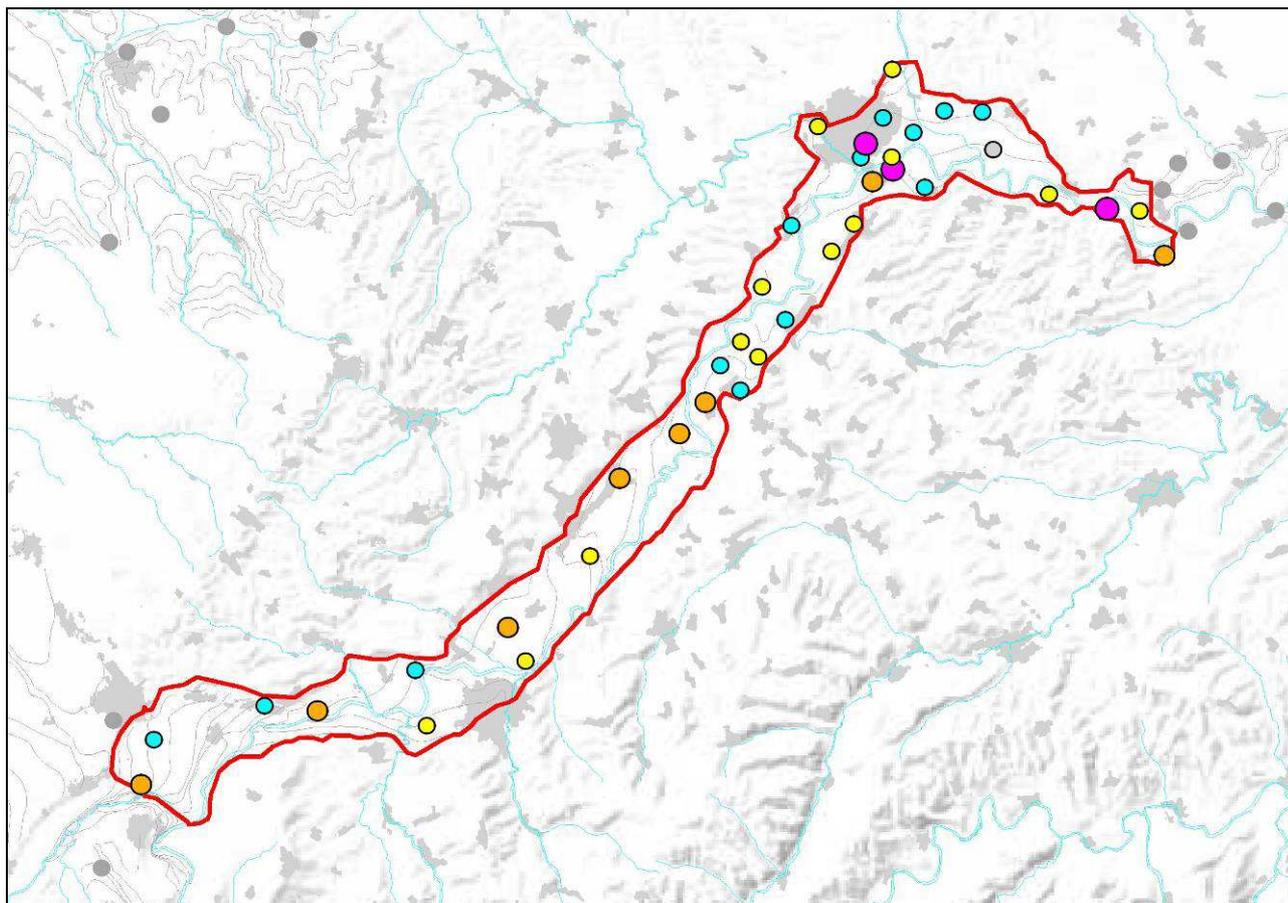
Rischio Aree Agricole	R
Rischio Surplus di Azoto	PR
Rischio Aree Industriali e Commerciali	PR
Rischio Aree Urbane	N
Rischio Siti contaminati	R
Rischio Aree discariche, cave e cantieri	PR
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC del triennio 2009-2011 e dell'anno 2014 di GWB-FTA (Figura 5.1 e Tabella 5.1) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante come dimostrato da un alto LC.

Dall'esame della Tabella 5.2, GWB-FTA risulta a rischio per la percentuale di aree agricole soggette all'utilizzo di fertilizzanti e Pesticidi e la presenza di siti contaminati; mentre denotano una minore rilevanza, il surplus di azoto, le aree industriali/commerciali e le aree adibite a discariche, cave e cantieri.

5.1.1. Nitrati

Diversi punti all'interno di GWB-FTA risultano interessati da Nitrati (Figura 5.2), sia negli intervalli di concentrazione intermedi (10-25 e 25-50 mg/L), sia come superamenti del SQA. 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 presenti in diversi punti con un solo superamento del SQA (Figura 5.3).

Sono state riscontrate in totale 18 sostanze fra le quali le più riscontrate sono: Metamitron, Tiofanato-metile, Furilazole, Lenacil (quest'ultima ha anche superato lo SQA).

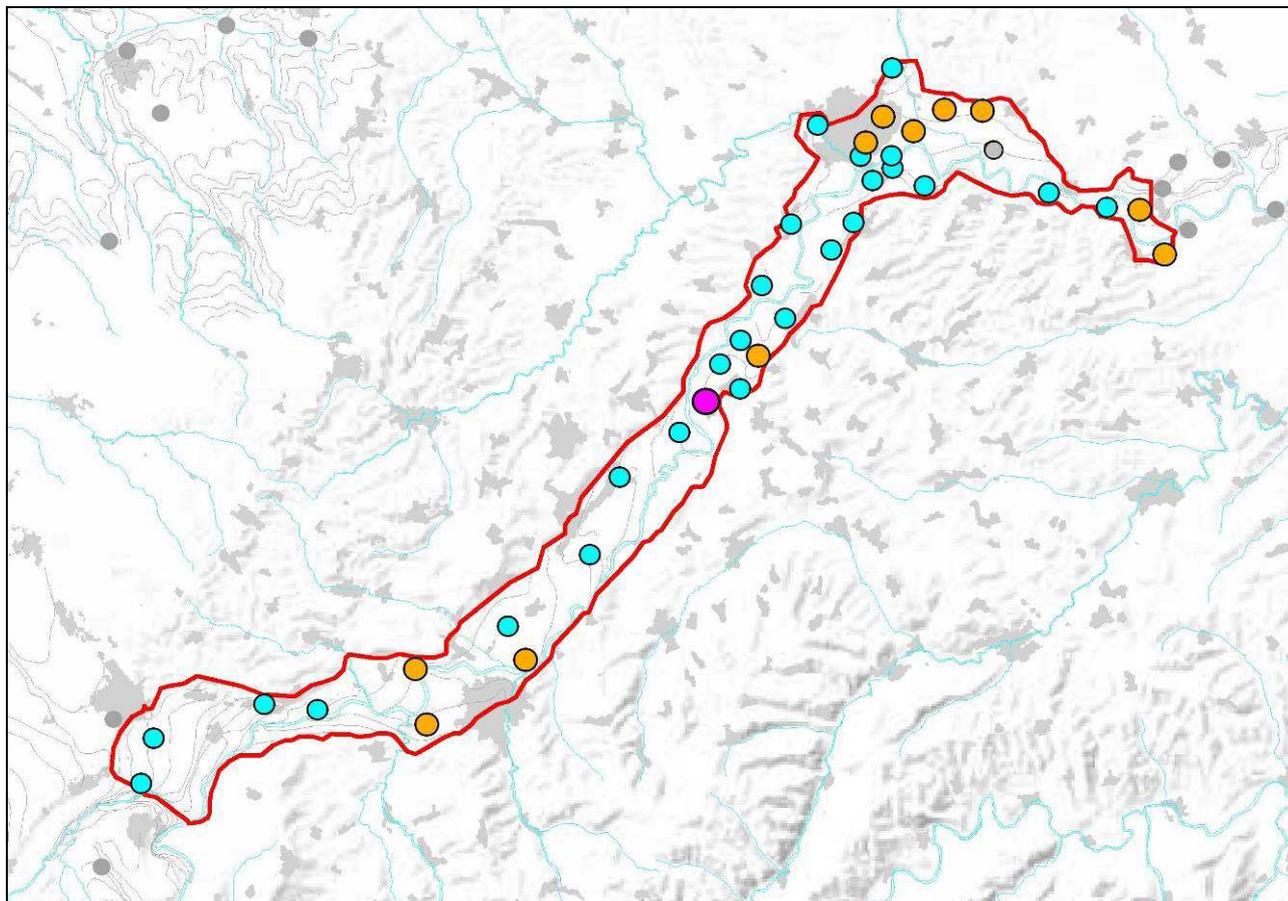


Figura 5.3 –Impatto e superamento SQA Pesticidi in GWB-FTA

5.1.3. VOC

Questi composti rappresentano una criticità ambientale in corrispondenza della zona urbanizzata-industriale di Asti dove sono presenti alcuni siti contaminati (attualmente in fase di bonifica). Inoltre, si osserva un'occorrenza anche più a sud, nel punto relativo ad Antignano. (Figura 5.4). I composti con maggiori riscontri sono stati Tetracloroetilene, Tricloroetilene (che hanno superato il VS) e 1,2 dicloroetene.

5.1.4. Nichel

La distribuzione di questo metallo (Figura 5.5), appare principalmente localizzata nella parte nord di GWB-FTA, con occorrenze inferiori al VS. La situazione riscontrata nella parte nord del GWB propende per un'origine naturale del metallo, anche se le caratteristiche dei dati disponibili non consentono un approccio per la valutazione del VF.

5.1.5. Cromo esavalente

Si osservano tre riscontri, di cui due con superamento del VS. Come per il Nichel si può ipotizzare un'origine naturale (Figura 5.6).

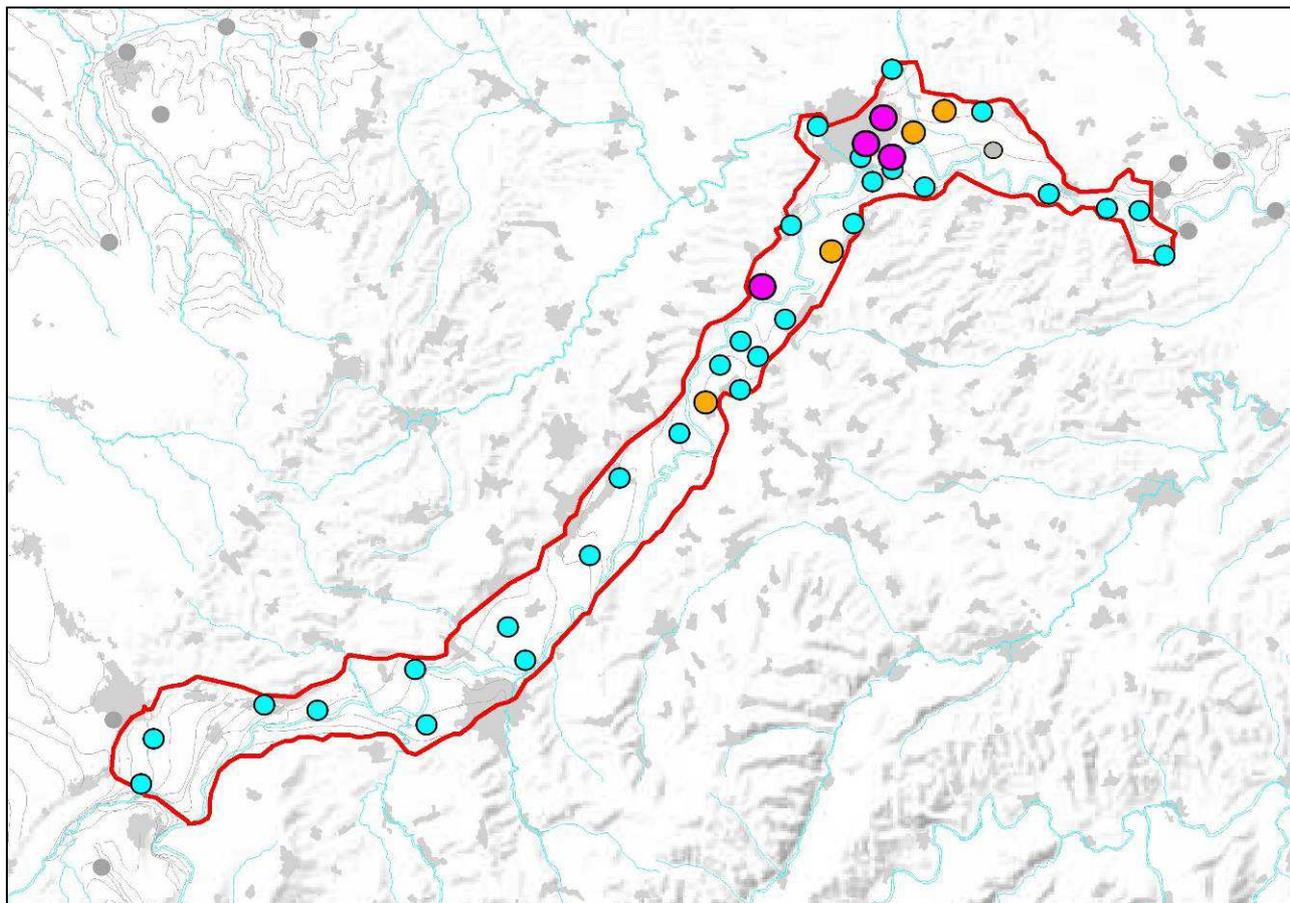


Figura 5.4 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-FTA

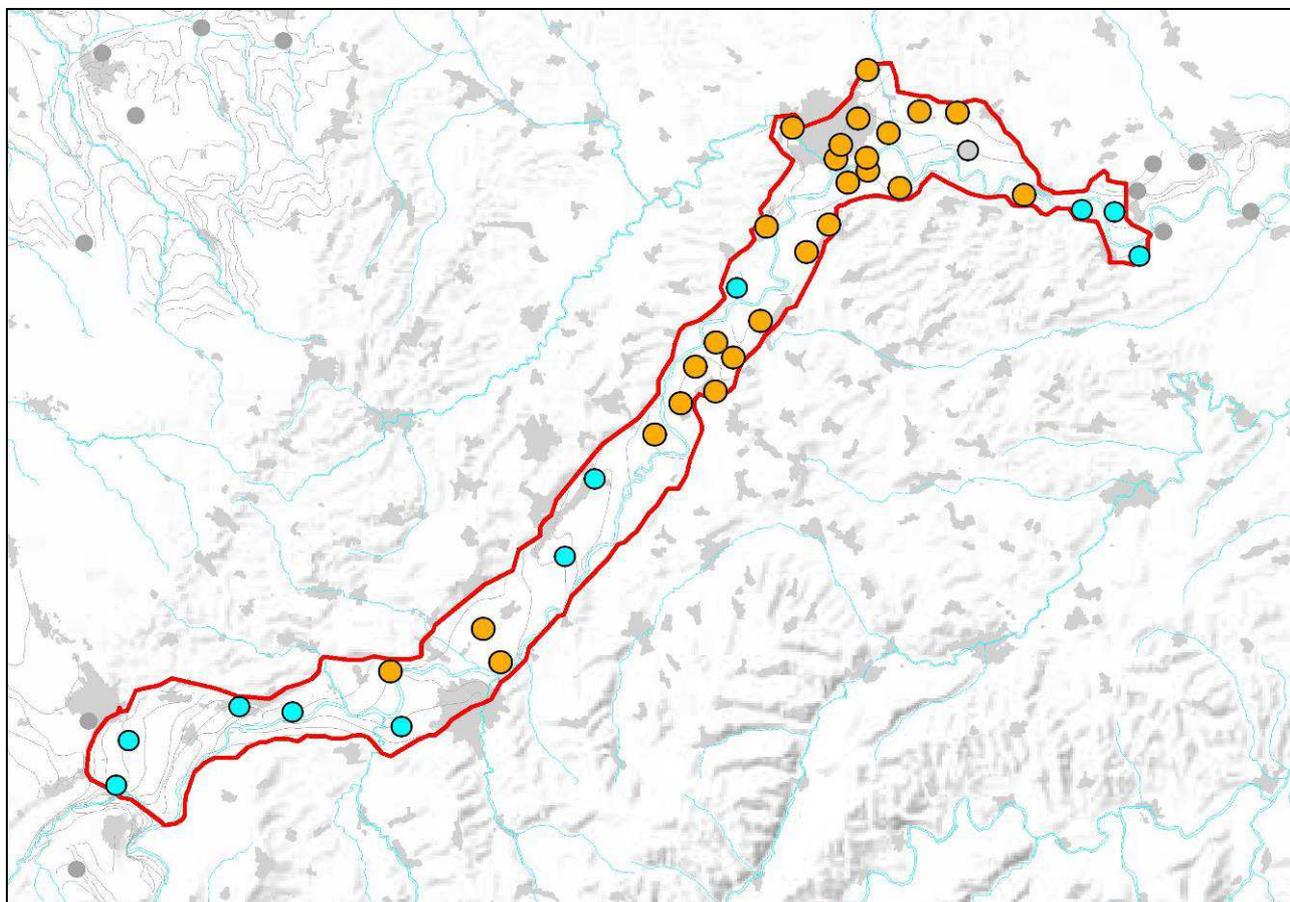


Figura 5.5 - Impatto Nichel in GWB-FTA

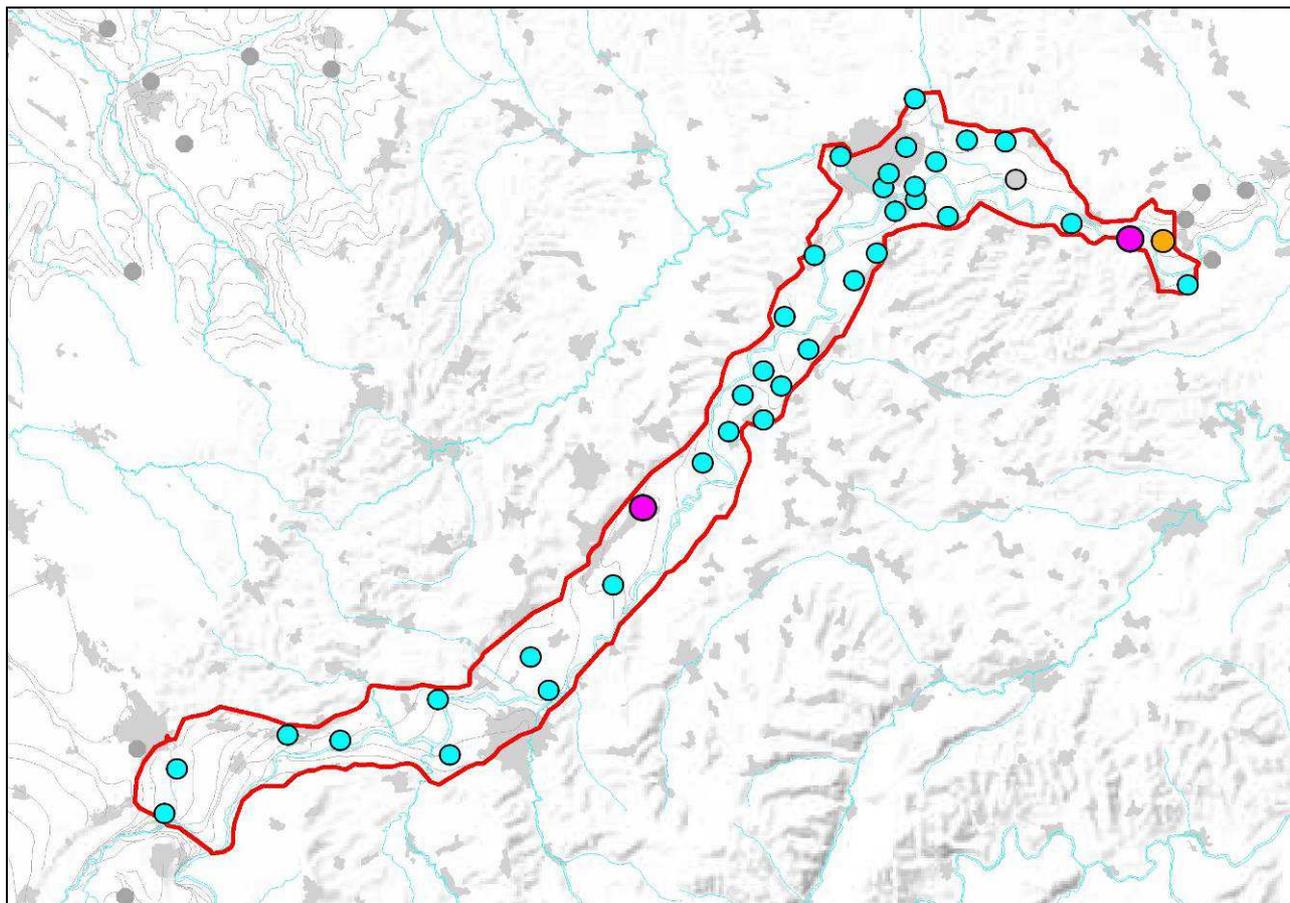


Figura 5.6 – Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-FTA

5.2. GWB-FDR: Fondovalle Dora Riparia

Superficie: 82 km²

Punti di monitoraggio: 4

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

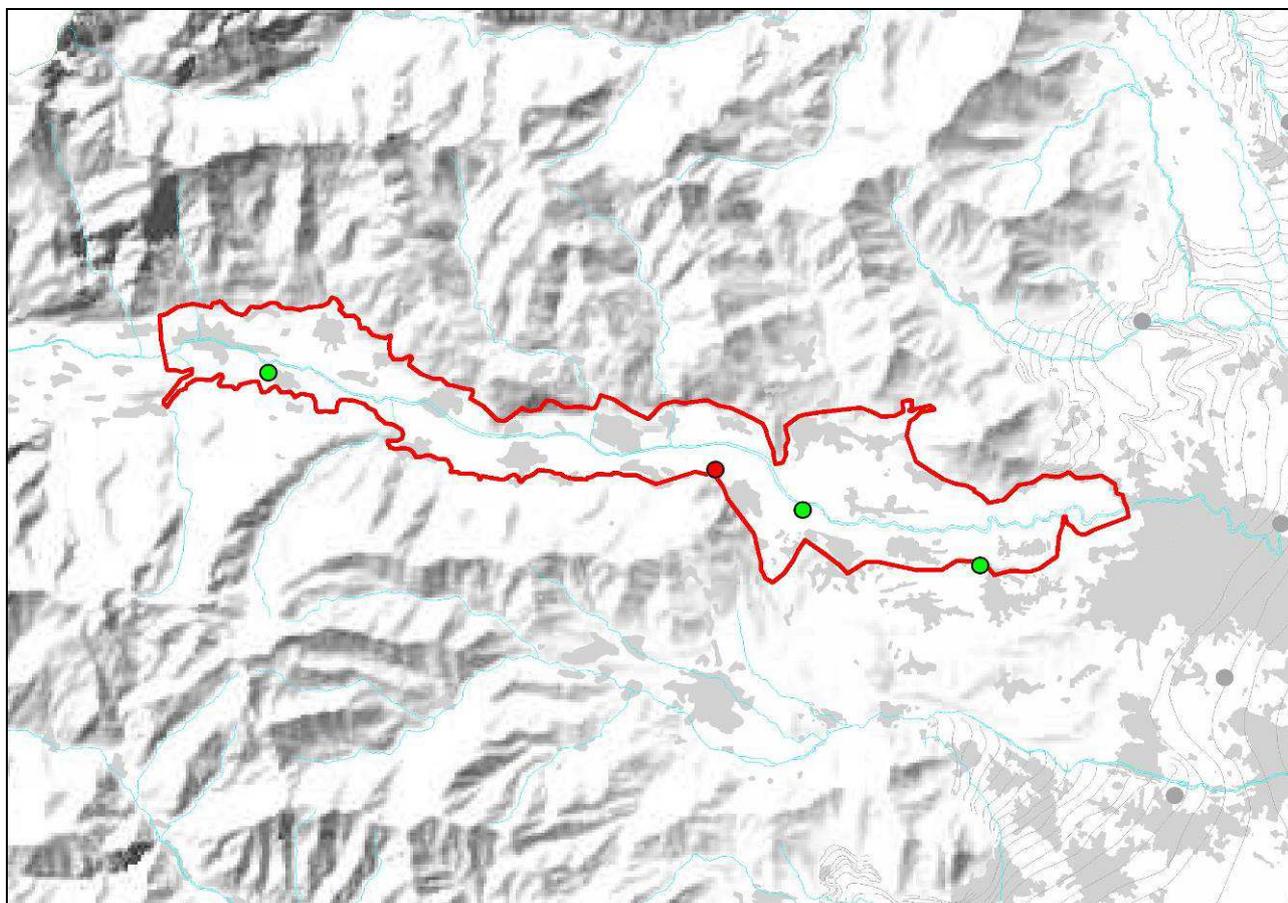


Figura 5.7 – Ubicazione GWB-FDR e relativi punti di monitoraggio

Tabella 5.3 – Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-FDR

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-FDR	SCARSO	Basso	SCARSO

Tabella 5.4 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-FDR

Rischio Aree Agricole	N
Rischio Surplus di Azoto	N
Rischio Aree Industriali e Commerciali	R
Rischio Aree Urbane	PR
Rischio Siti contaminati	R
Rischio Aree discariche cave e cantieri	R
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC di GWB-FS nell'anno 2014 e nel triennio 2009-2011 risulta SCARSO (Figura 5.7 e Tabella 5.3), anche se con un LC basso.

Dall'esame della Tabella 5.4, GWB-FDR risulta a rischio per la percentuale di aree industriali e commerciali, di siti contaminati e di discariche cave e cantieri.

5.2.1. Nitrati

I Nitrati si riscontrano in un solo punto, a concentrazione 10-25 mg/L, a conferma dell'analisi delle pressioni che non rilevano rischio per le aree agricole (Figura 5.8)

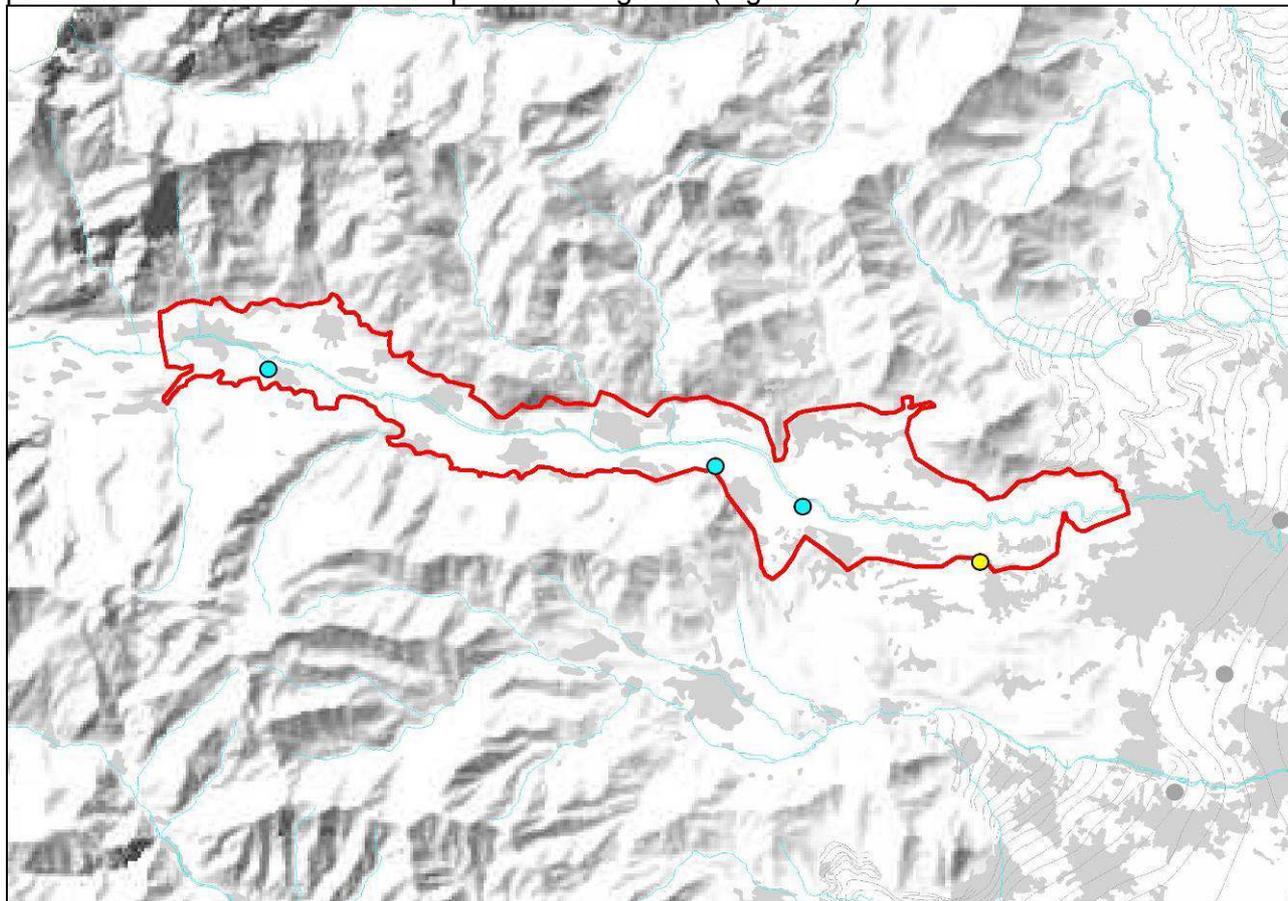


Figura 5.8 - Impatto Nitrati in GWB-FDR

5.2.2. Pesticidi

Non vi sono riscontri di queste sostanze nel GWB-FDR nel 2014, a conferma dell'analisi delle pressioni.

5.2.3. VOC

Si rileva la presenza di VOC (Figura 5.9) in un punto con superamento del VS che determina lo stato SCARSO del GWB-FDR. La sostanza che ha superato il VS è il Tetracloroetene.

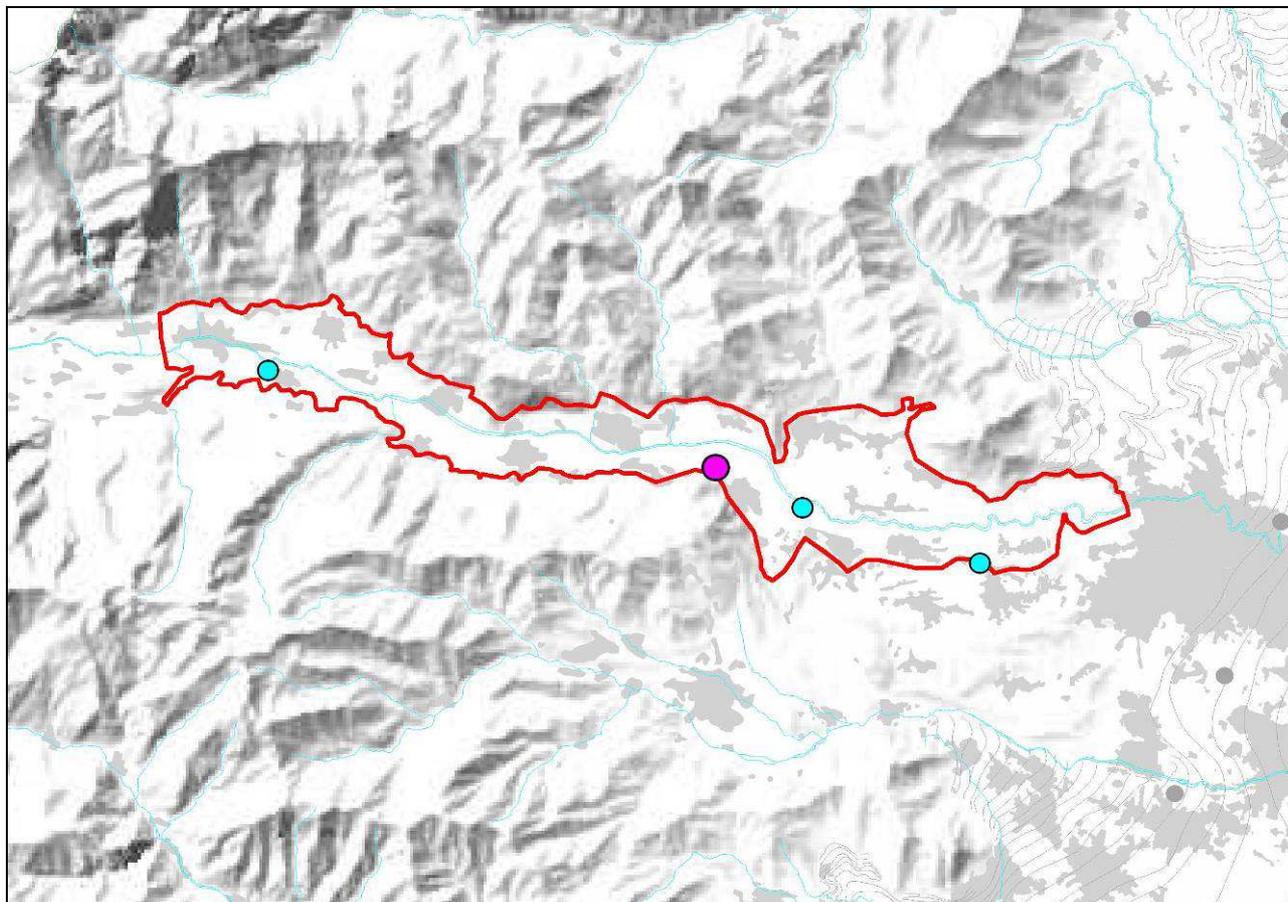


Figura 5.9 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-FDR

5.2.4. Nichel

Il Nichel è stato riscontrato in due punti senza superamento del VS (Figura 5.10)

5.2.5. Cromo esavalente

Si osserva un riscontro localizzato in un punto (lo stesso in cui si riscontra il Nichel) con valori inferiori al VS (Figura 5.11).

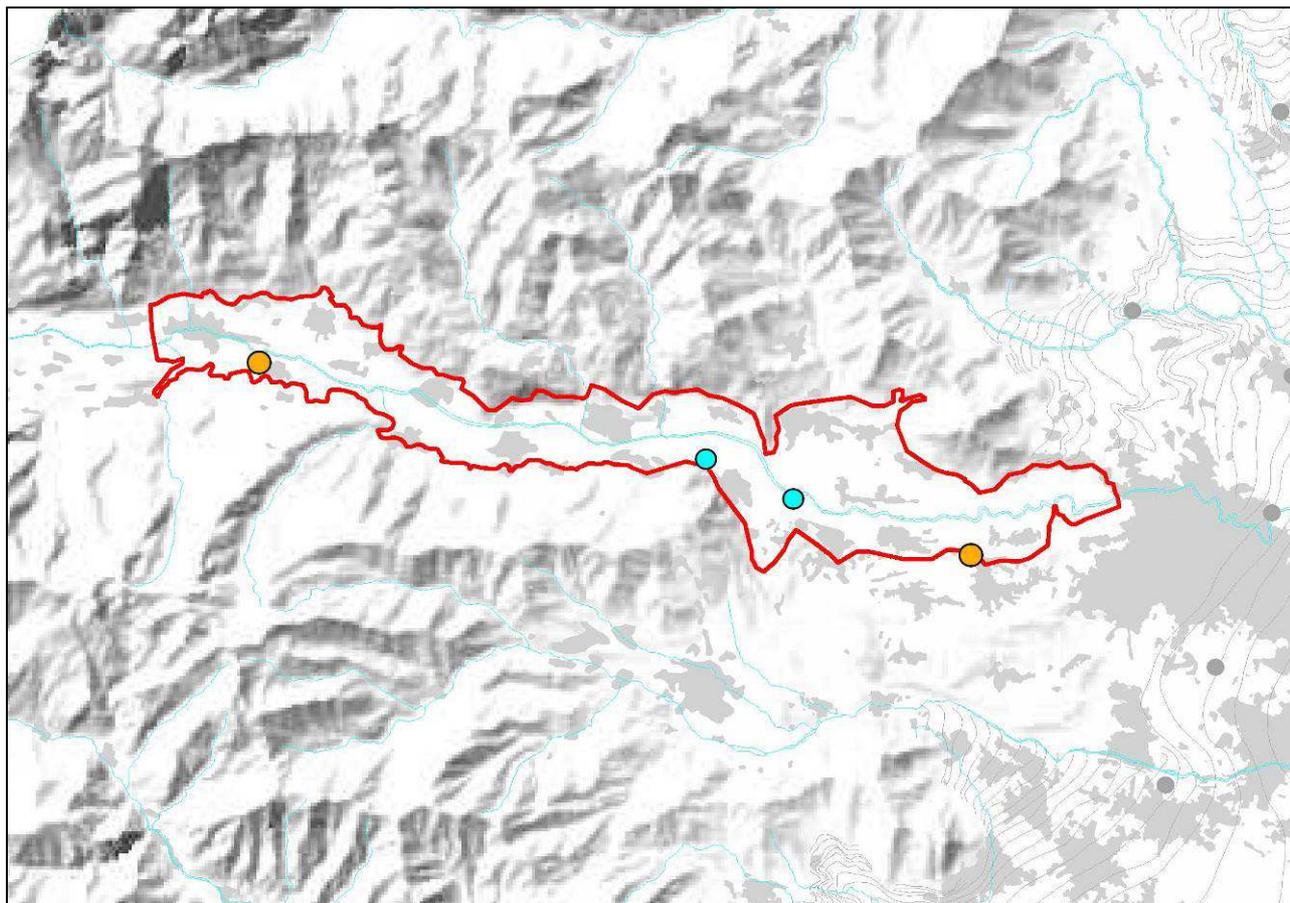


Figura 5.10 - Impatto Nichel in GWB-FDR

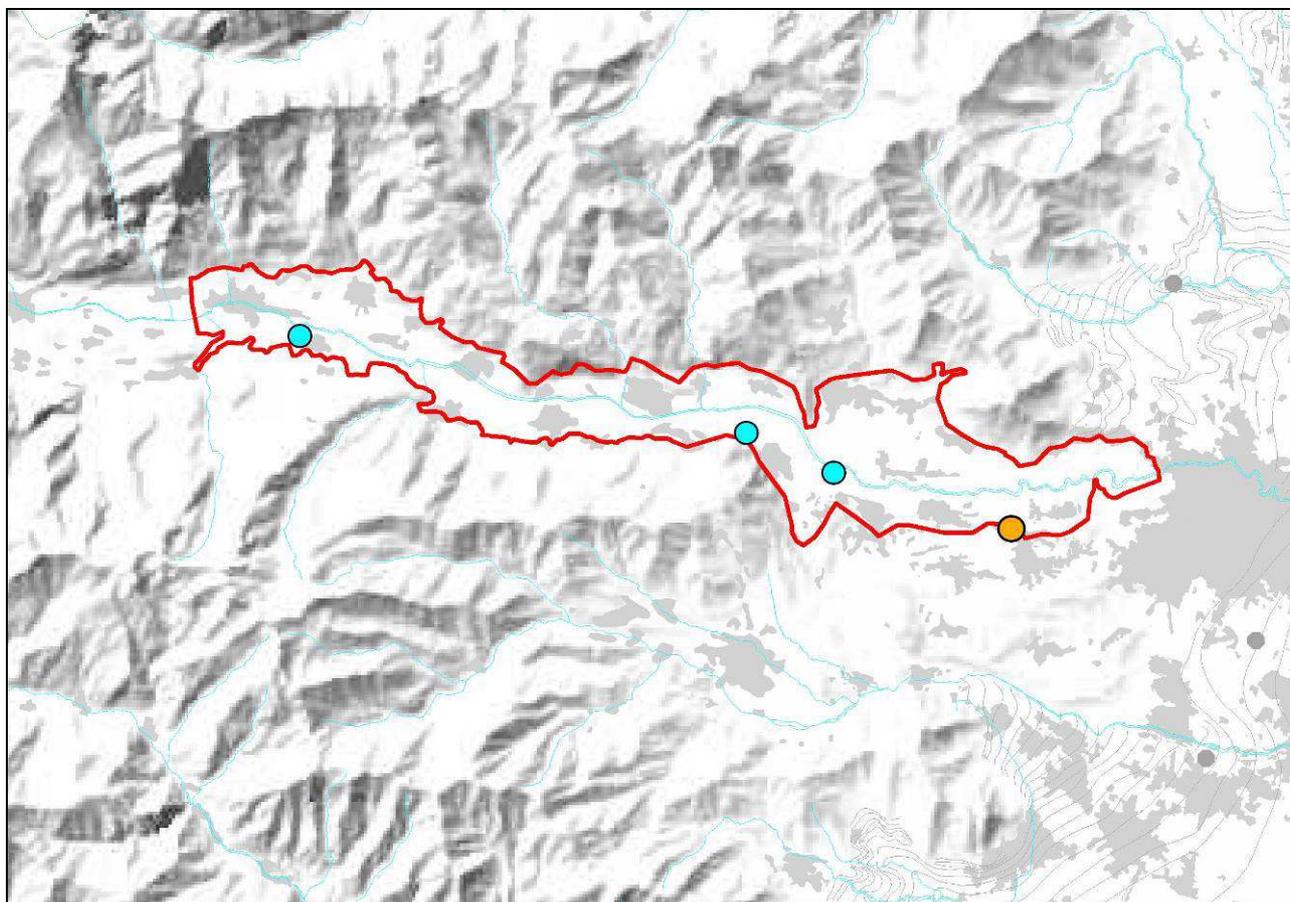


Figura 5.11 - Impatto Cromo VI in GWB-FDR

5.3. GWB-FS: Fondovalle Sesia

Superficie: 34 km²

Punti di monitoraggio: 4

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

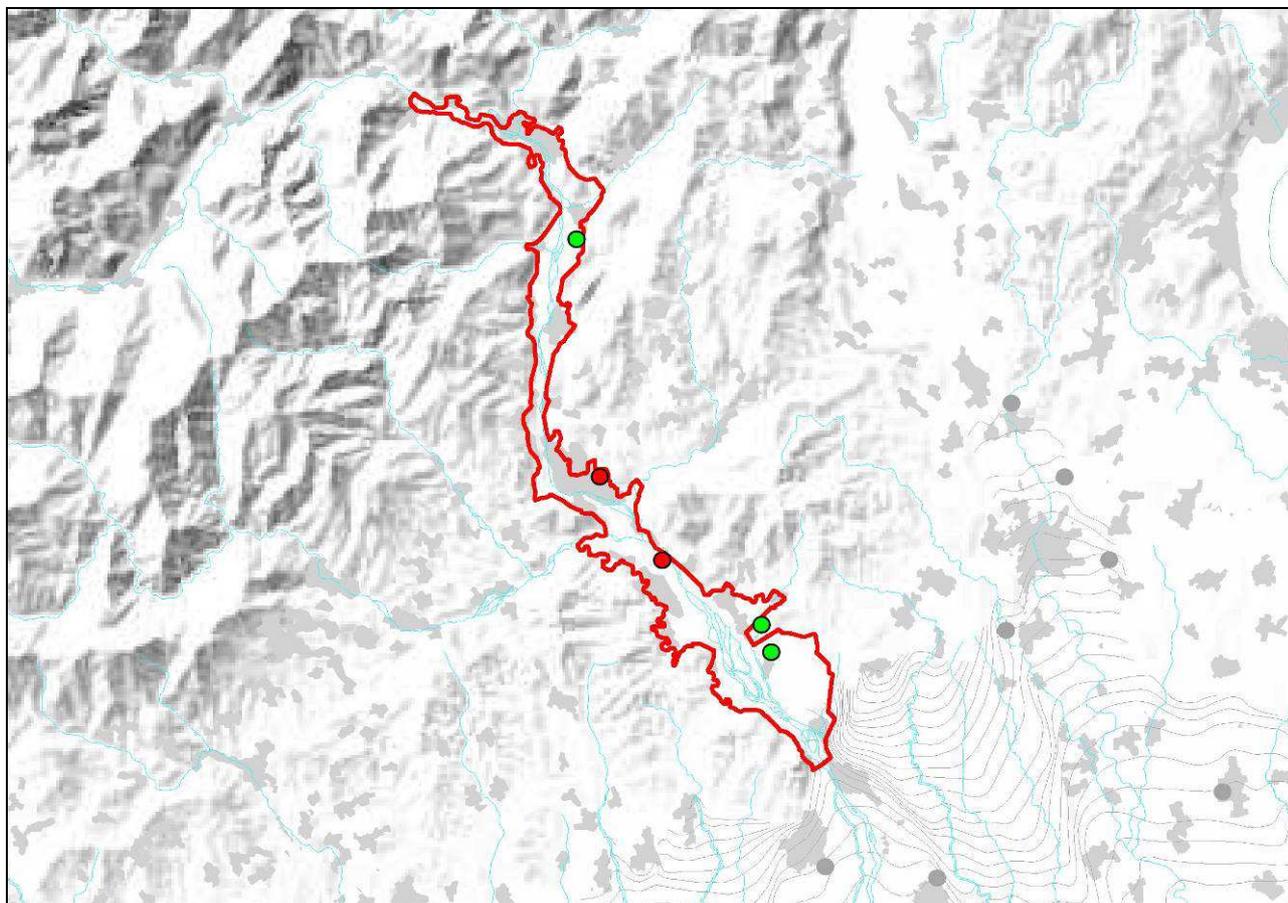


Figura 5.12 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-FS

Tabella 5.5 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB -FS

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-FS	SCARSO	Basso	SCARSO

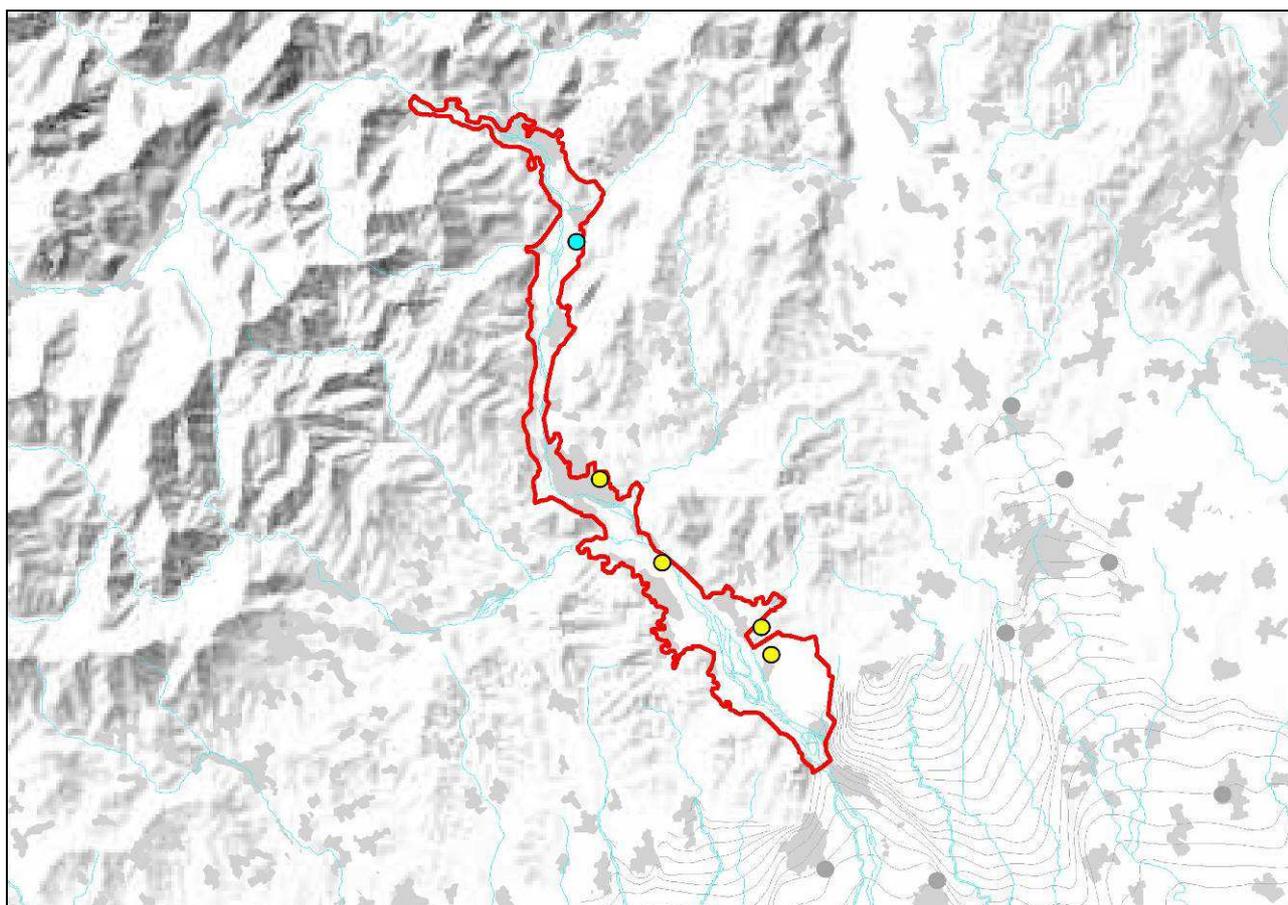
Tabella 5.6 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-FS

Rischio Aree Agricole	N
Rischio Surplus di Azoto	N
Rischio Aree Industriali e Commerciali	R
Rischio Aree Urbane	R
Rischio Siti contaminati	R
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC nel triennio 2009-2011 e nell'anno 2014 di GWB-FS (Figura 5.12 e Tabella 5.5) risulta SCARSO con un andamento sostanzialmente costante come dimostrato da un alto LC. Dall'esame della Tabella 5.6, GWB-FS risulta a rischio per la percentuale di aree industriali e commerciali, di aree urbane e di siti contaminati.

5.3.1. Nitrati

Si riscontrano alcune occorrenze all'interno di GWB-FS, nella bassa valle Sesia (Figura 5.13) negli intervalli di concentrazione intermedi (10-25 mg/L).

**Figura 5.13 - Impatto Nitrati in GWB-FS**

5.3.2. Pesticidi

In nessun punto all'interno di GWB-FDR nel 2014 risulta la presenza di tali sostanze.

5.3.3. VOC

Si rileva la presenza di VOC (Figura 5.14) in due punti con superamento del VS che determina lo stato SCARSO del GWB-FS. La sostanza che ha superato il VS è il Tetracloroetene.

5.3.4. Nichel

Nel 2014 non vi sono stati riscontri di Nichel nel GWB-FS.

5.3.5. Cromo esavalente

Non vi sono riscontri di tale sostanza nel 2014 nel GWB-FS.

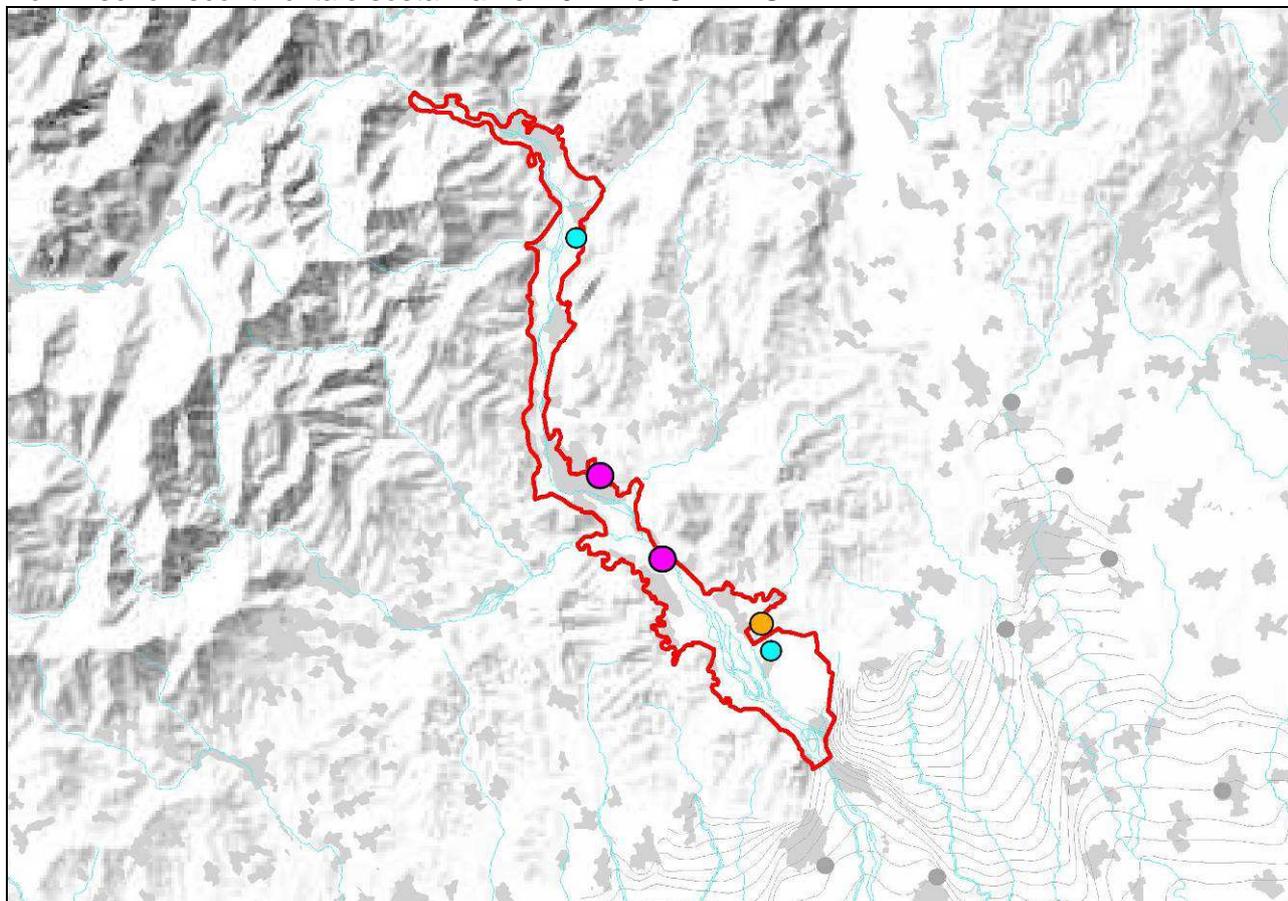


Figura 5.14 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-FS

5.4. GWB-FTO: Fondovalle Toce-Strona

Superficie: 81 km²

Punti di monitoraggio: 8

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

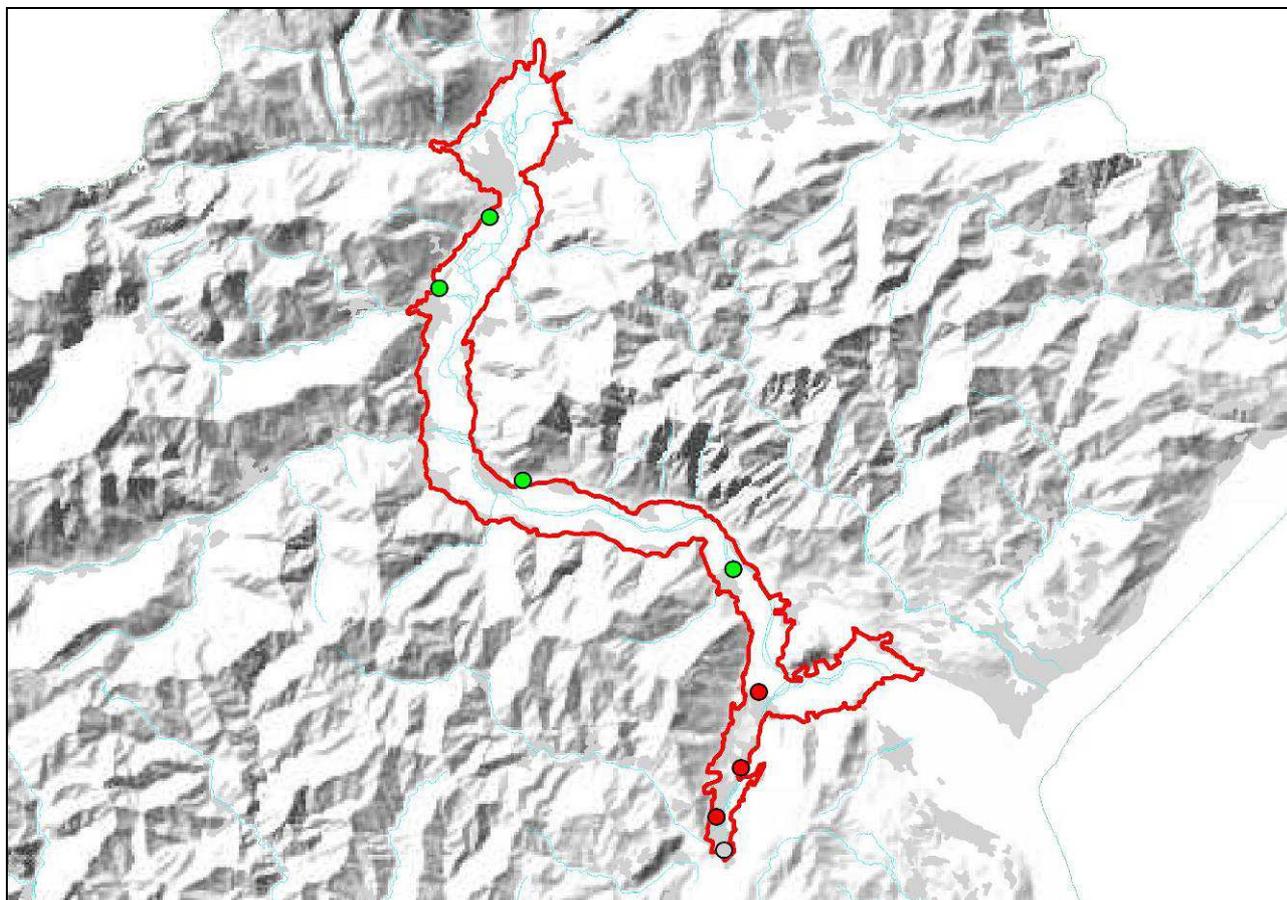


Figura 5.15 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-FTO

Tabella 5.7 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB -FTO

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-FTO	BUONO	Basso	SCARSO

Tabella 5.8 - Analisi di rischio delle pressioni incidenti su GWB-FTO

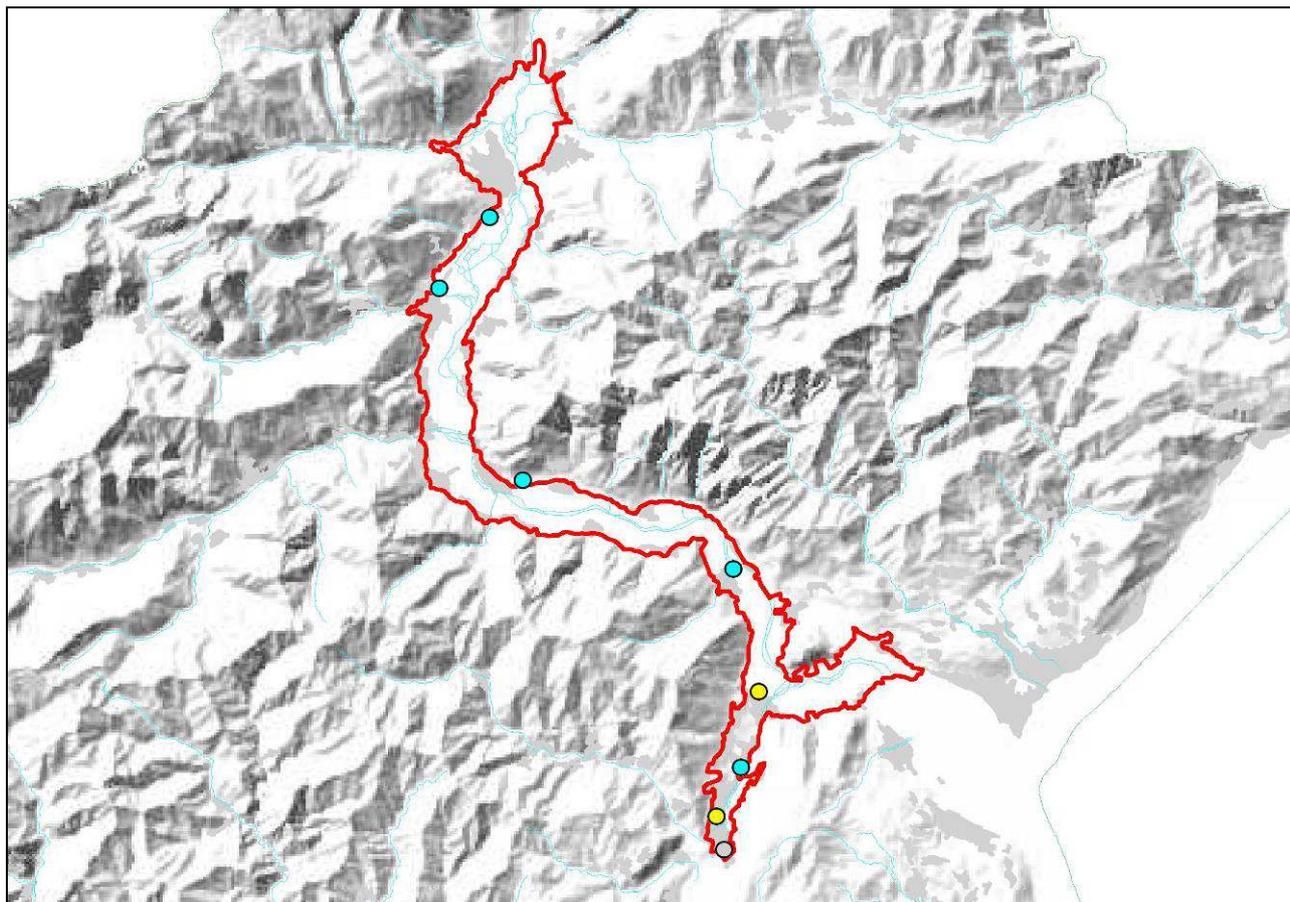
Rischio Aree Agricole	N
Rischio Surplus di Azoto	N
Rischio Aree Industriali e Commerciali	R
Rischio Aree Urbane	R
Rischio Siti contaminati	R
Rischio Aree discariche cave e cantieri	N
RISCHIO PRESSIONI	R

Lo SC nel triennio 2009-2011 di GWB-FTO (Figura 5.15 e Tabella 5.7) risulta BUONO con un LC basso determinato da e una percentuale di area in stato SCARSO pari al 19% determinata dai VOC in presenza di un numero esiguo di punti. Nel 2014 lo stato risulta SCARSO in quanto si è verificato il superamento del VS per i VOC in un punto in più rispetto al triennio.

Dall'esame della Tabella 5.8, GWB-FTO risulta a rischio per la percentuale di aree industriali/commerciali, aree urbane e siti contaminati.

5.4.1. Nitrati

Due punti all'interno di GWB-FTO nella bassa valle Strona risultano interessati dalla presenza di Nitrati (Figura 5.16) negli intervalli di concentrazione bassi (10-25 mg/L).

**Figura 5.16 - Impatto Nitrati in GWB-FTO**

5.4.2. Pesticidi

Nel 2014 non sono stati riscontrati residui di pesticidi nel GWB-FTO.

5.4.3. VOC

Questi composti rappresentano una criticità ambientale che interessa la bassa valle Strona che determina lo stato SCARSO del GWB-FTO (Figura 5.17). Le principali sostanze ritrovate sono il Tetracloroetene (che ha superato il VS) e 1,2-Dicloroetene.

5.4.4. Nichel

Il Nichel non è stato riscontrato nell'anno 2014.

5.4.5. Cromo esavalente

Non si osservano riscontri di questo parametro nel 2014

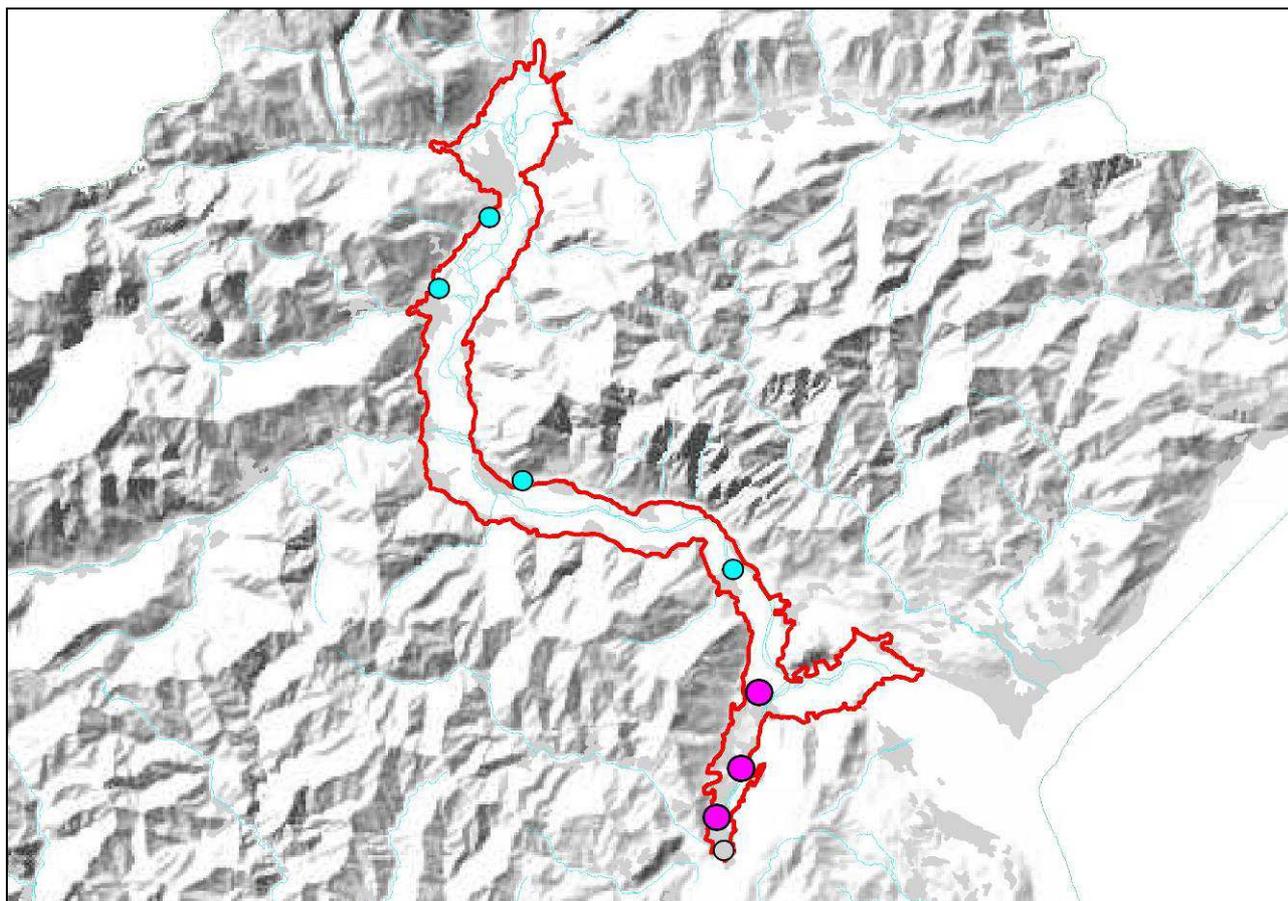


Figura 5.17 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-FTO

6. MONOGRAFIE GWB PROFONDI

Analogamente a quanto effettuato per il Sistema Acquifero Superficiale, per una valutazione complessiva delle problematiche ambientali e comprendere le fenomenologie in atto, anche per il Sistema Acquifero Profondo (falde profonde), nei paragrafi seguenti sono state allestite delle monografie (una per ogni GWB profondo appartenente alla RMRAS), dove oltre al giudizio di stato derivante dalla proposta di classificazione per il triennio 2009-2011 con il relativo Livello di Confidenza (LC), viene riportato anche lo Stato Chimico calcolato per il 2014. Inoltre, vengono valutati gli andamenti dei principali contaminanti, tenendo conto non solo del superamento del 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 2014.

Nella Tabella 6.1 si riporta l'elenco dei GWB trattati in questo capitolo.

Tabella 6.1 - Elenco monografie GWB del Sistema Acquifero Profondo

N°	GWB	Sistema Acquifero	Riferimento geografico
1	GWB-P1	Profondo	Pianura Novarese-Biellese-Vercellese
2	GWB-P2	Profondo	Pianura Torinese settentrionale
3	GWB-P3	Profondo	Pianura Cuneese-Torinese sud-Astigiano ovest
4	GWB-P4	Profondo	Pianura Alessandrina Astigiano est
5	GWB-P5	Profondo	Pianura Casalese Tortonese
6	GWB-P6	Profondo	Settore di Cantarana - Valmaggione

Come trattato al capitolo sul Sistema Acquifero Superficiale, 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 e con analogo colore il contorno (e giudizio) a livello di GWB.

Anche in questo caso il fatto che lo Stato Chimico 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
	>SQA	fucsia
Altri contaminanti:	assenza	azzurro
	presenza	arancio
	>VS/SQA	fucsia

I punti di minor diametro di colore grigio che appaiono nelle figure delle cartografie tematizzate sui principali contaminanti possono indicare: se ubicati all'interno del GWB in esame i pozzi che non sono stati campionati nel 2014 per cause diverse oppure i punti appartenenti ai GWB contigui; nel caso del GWB-P1, sottoposto a monitoraggio operativo puntuale, riguardano i punti non previsti.

Nella tabella 2 dell'allegato 1 sono riportati sia lo SC complessivo del triennio 2009-2011 per tutti i punti della RMARS (falde profonde), sia l'indicazione dei parametri responsabili dello SC SCARSO.

6.1. GWB-P1: Pianura Novarese, Biellese e Vercellese

Superficie: 2691 km²

Punti di monitoraggio: 97

Programma di monitoraggio 2014: Operativo puntuale

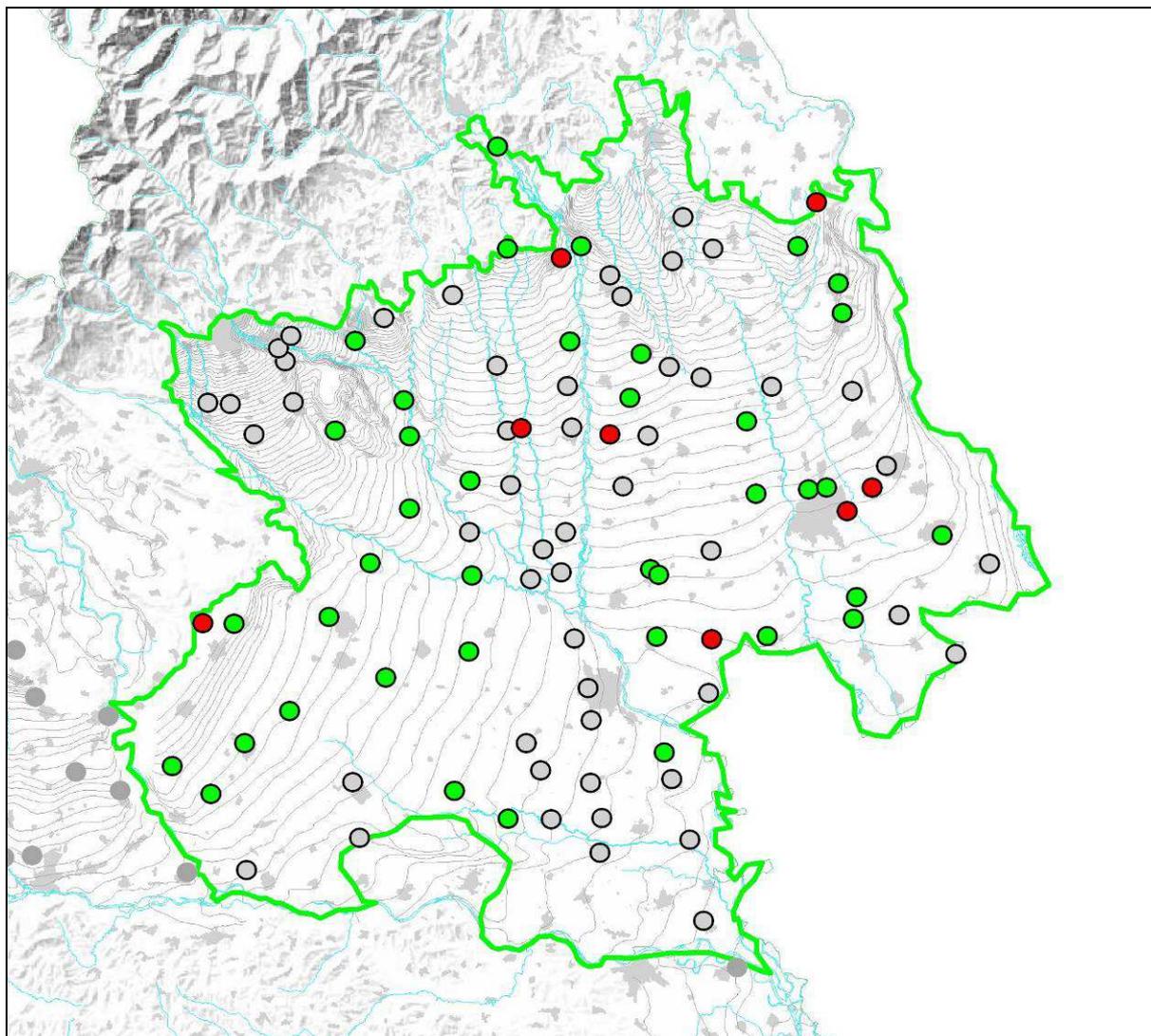


Figura 6.1 - Stato Chimico GWB-P1 e relativi punti di monitoraggio

Tabella 6.2 Proposta di classificazione triennio 2009-2011 nel GWB-P1

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-P1	BUONO	Alto	BUONO (da sorveglianza 2012)

Lo Stato Chimico del GWB-P1 nel 2014 non è stato calcolato in quanto sottoposto a Monitoraggio Operativo puntuale solo su una selezione di punti che presentavano delle criticità negli anni passati. Essendo NON a rischio e in stato BUONO nel triennio 2009-2011, confermato dal monitoraggio di sorveglianza nel 2012, si considera in Stato Chimico BUONO.

6.2. GWB-P2: Pianura Torinese settentrionale

Superficie: 1174 km²

Punti di monitoraggio: 38

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

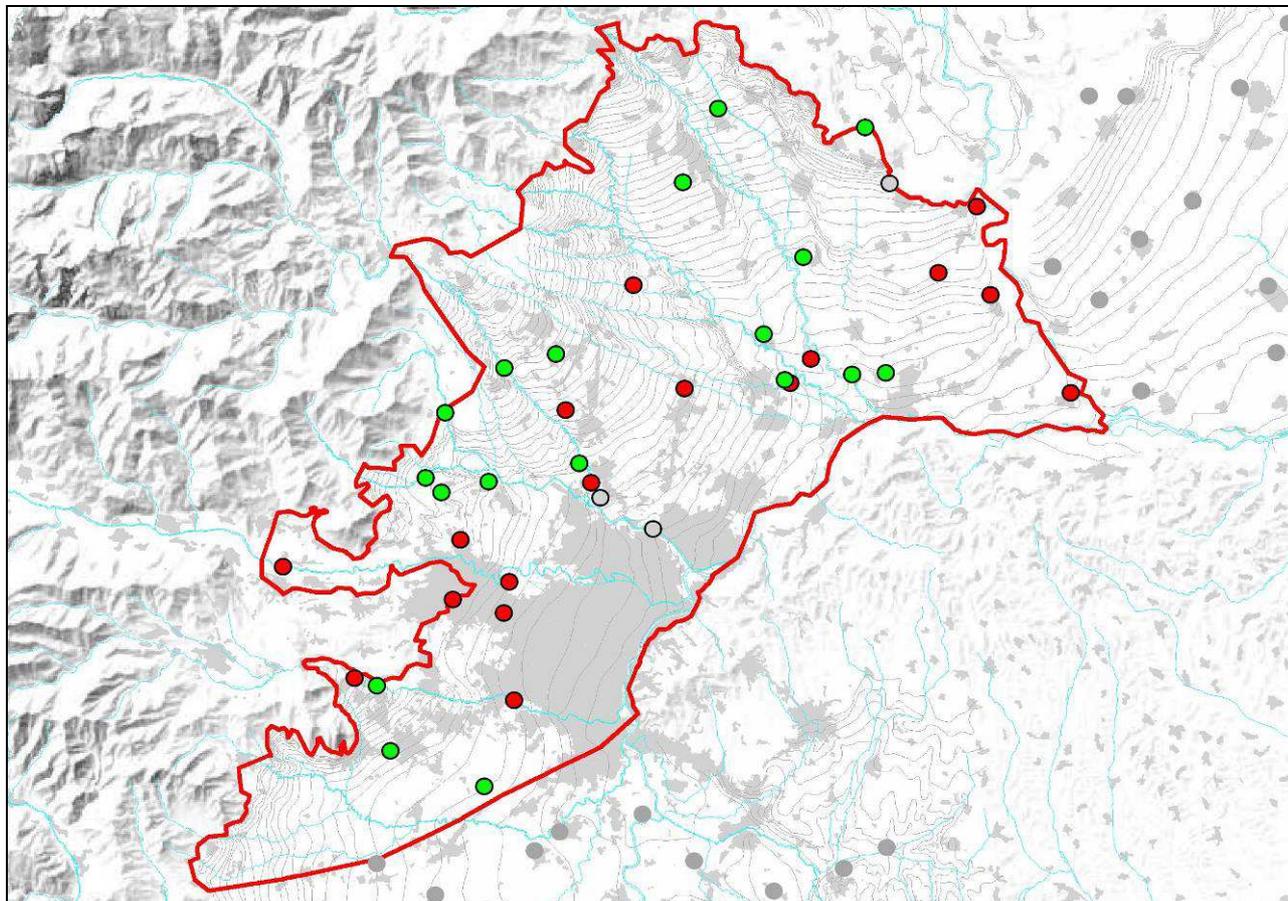


Figura 6.2 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-P2

Tabella 6.3 Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-P2

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-P2	SCARSO	Alto	SCARSO

Lo SC nel triennio 2009-2011 e nell'anno 2014 di GWB-P2 (Figura 6.2 e Tabella 6.3) risulta SCARSO, con un andamento sostanzialmente costante come dimostrato da un alto LC.

6.2.1. Nitrati

In GWB-P2 questo parametro risulta, per la maggior parte dei punti di monitoraggio, nell'intervallo medio basso compreso tra 0-10 e 10-25 mg/L (Figura 6.3), denotando la sostanziale assenza del fenomeno. Presenze sporadiche della soglia 25-50 mg/L, senza tuttavia alcun superamento del SQA, sono presumibilmente attribuibili a situazioni locali.

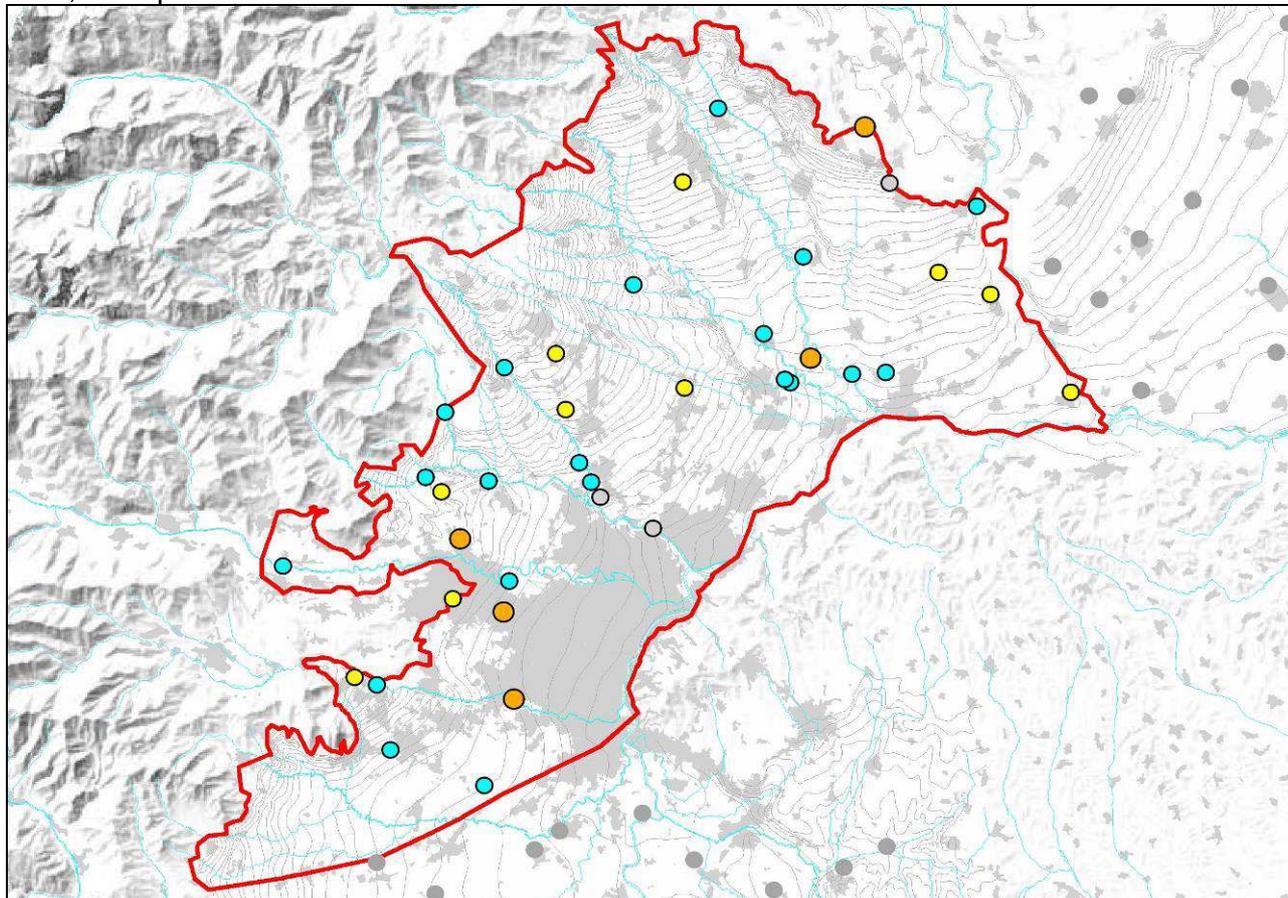


Figura 6.3 - Impatto Nitrati GWB-P2

6.2.2. Pesticidi

La presenza di tali sostanze in GWB-P2 è occasionale e localizzata, e non si riscontrano superamenti del SQA (Figura 6.4).

6.2.3. VOC

Questi composti rappresentano i principali contaminati di GWB-P2 (Figura 6.5) con numerosi superamenti del VS, essenzialmente come sostanza singola.

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 presentano i maggiori riscontri sono: Tetracloroetene, Tricloroetene, Triclorometano (cloroformio), che superano il VS, e 1,2-Dicloroetene.

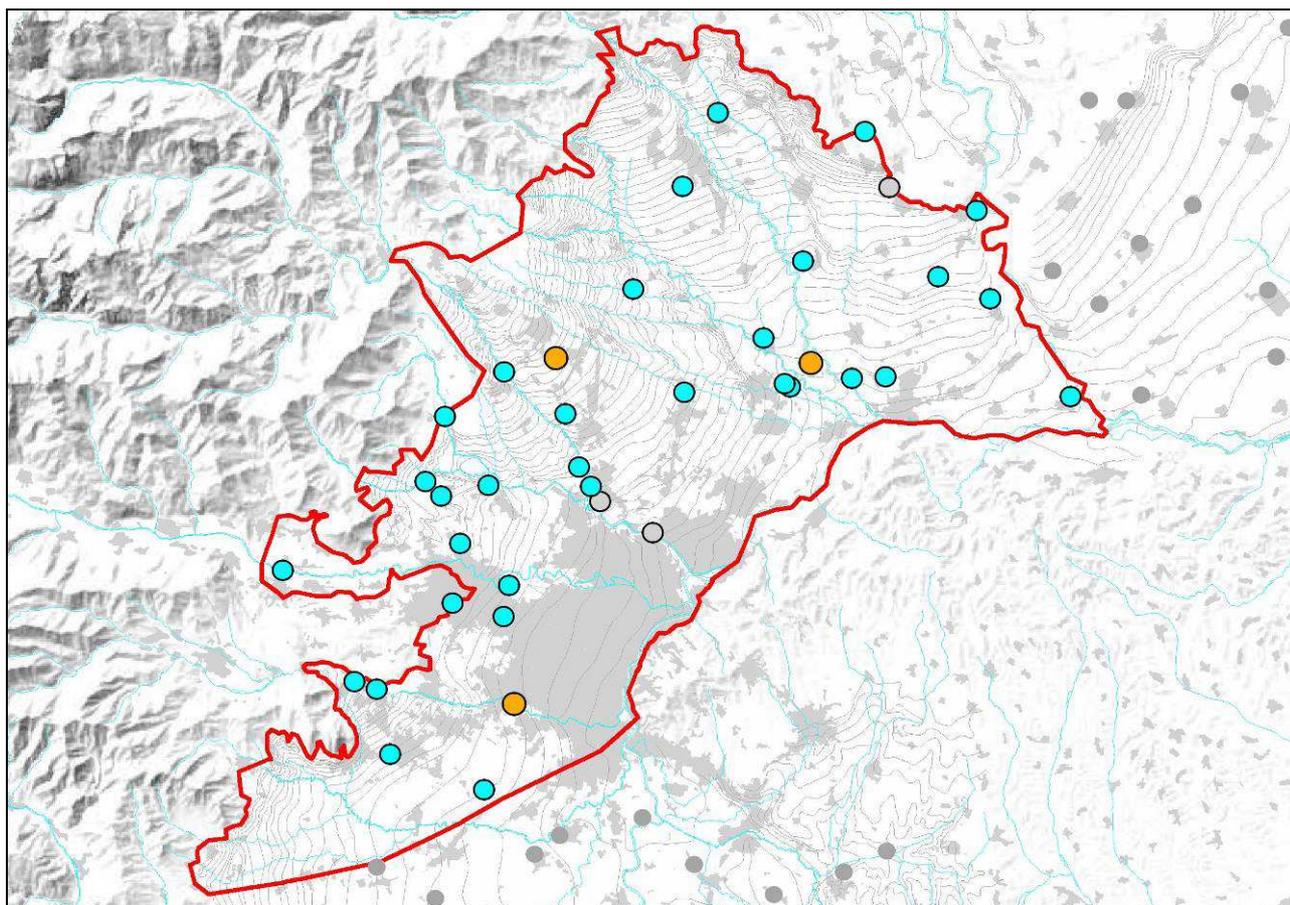


Figura 6.4 - Impatto Pesticidi in GWB-P2

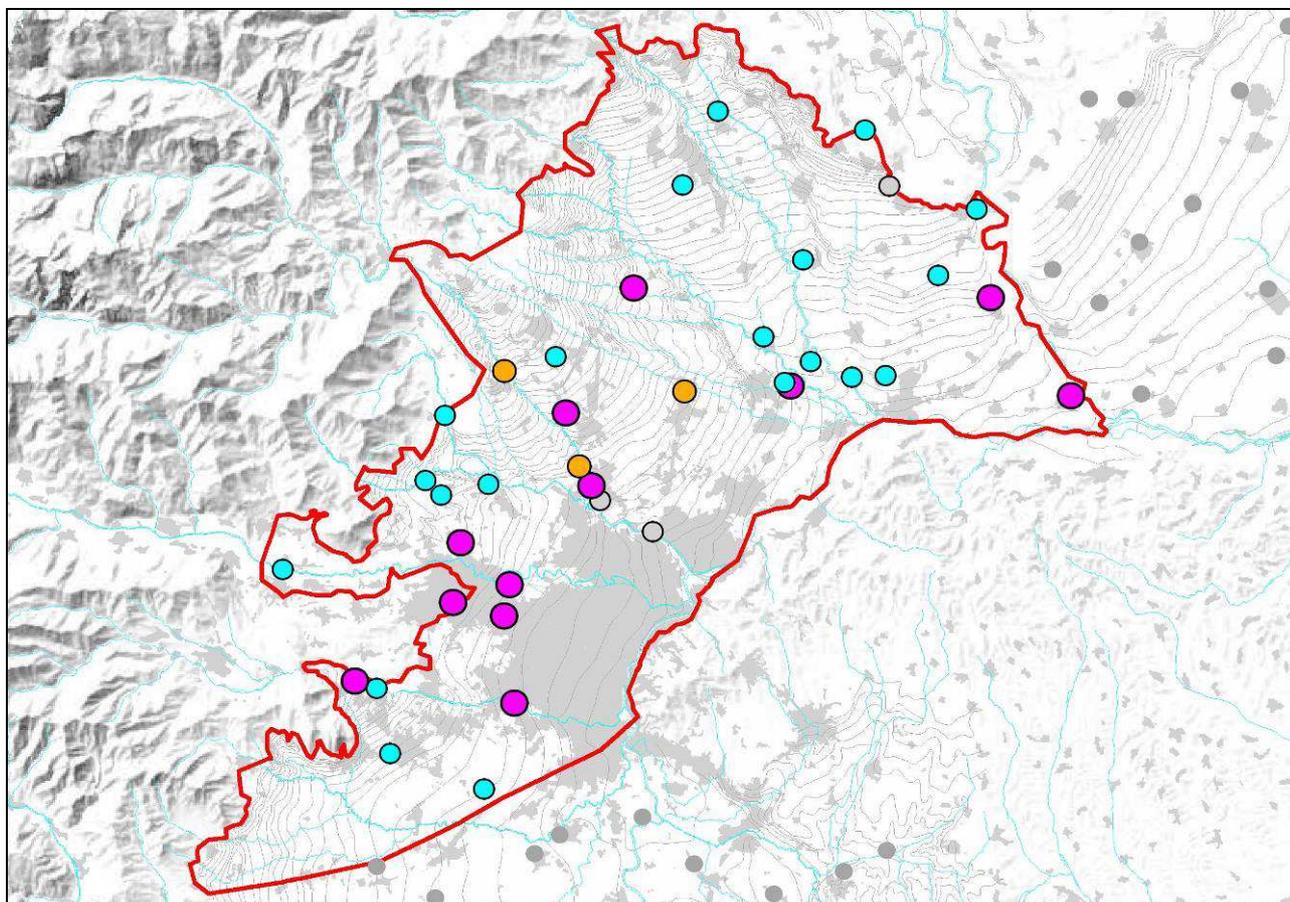


Figura 6.5 - Impatto e superamento VS VOC in GWB-P2

6.2.4. Nichel

La presenza di questo metallo (Figura 6.6) appare diffusa, con valori generalmente inferiori al VS; in due punti si verifica il superamento del VS.

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.

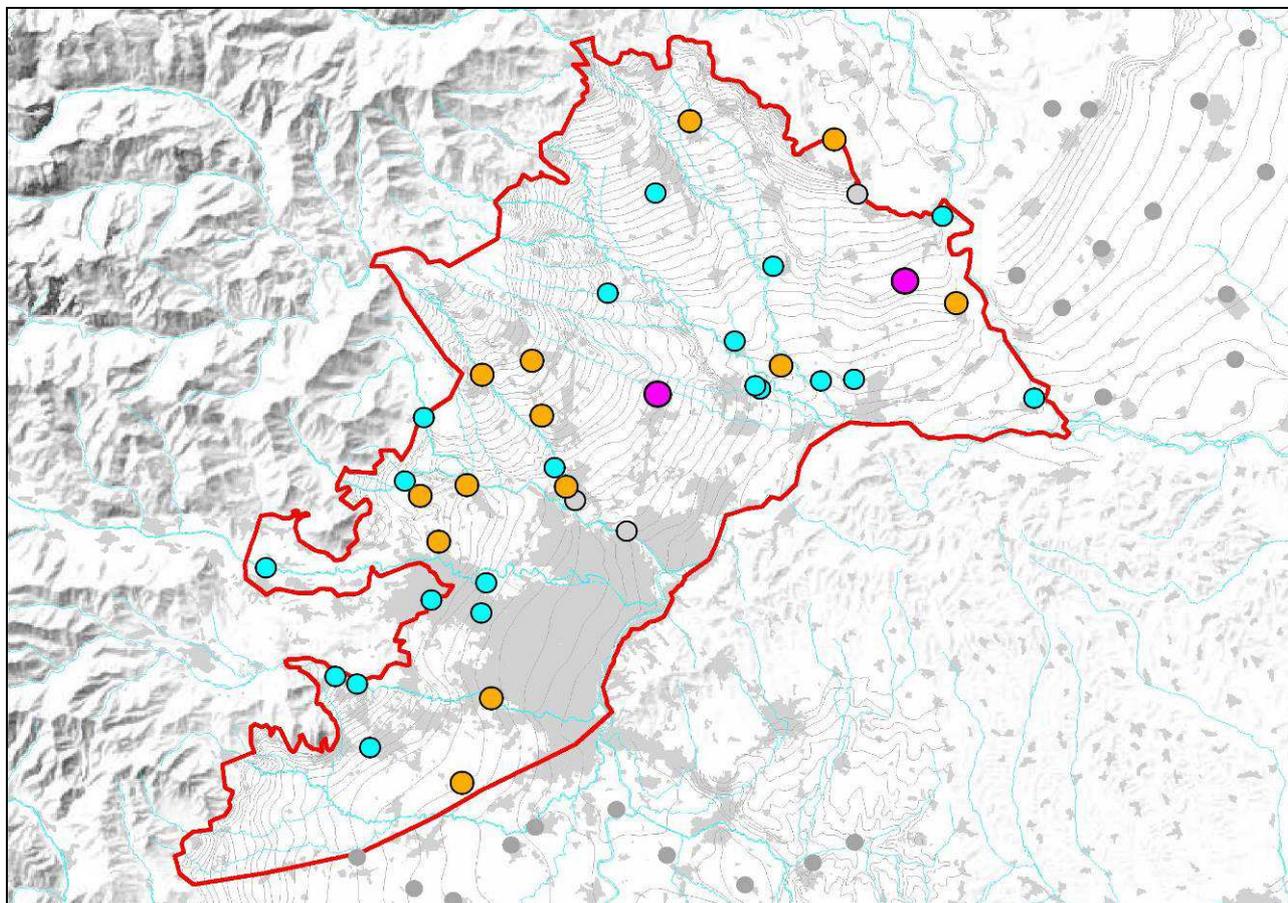


Figura 6.6 - Impatto e superamento Nichel GWB-P2

6.2.5. Cromo esavalente

La presenza di questo metallo è molto diffusa all'interno di GWB-P2 (Figura 6.7), con una distribuzione spaziale (specialmente nei settori centrale e sud) paragonabile a quella dei VOC. Tale aspetto depone a favore della sua provenienza essenzialmente antropica.

Il superamento del VS interessa principalmente la parte Nord-Est del GWB, cioè l'unico settore dove l'influenza delle pressioni appare meno incisiva. In questa zona i relativi punti di monitoraggio potrebbero denotare un'anomalia da prevalente origine naturale (anche in funzione di quanto rilevato nel sovrastante GWB-S3a per quanto concerne il Nichel). Tuttavia, la ridotta ampiezza di questo contesto territoriale e la mancanza di riferimenti idrogeologici per una eventuale delimitazione del settore (non esiste una piezometria profonda), non consentono di procedere verso una valutazione del VF.

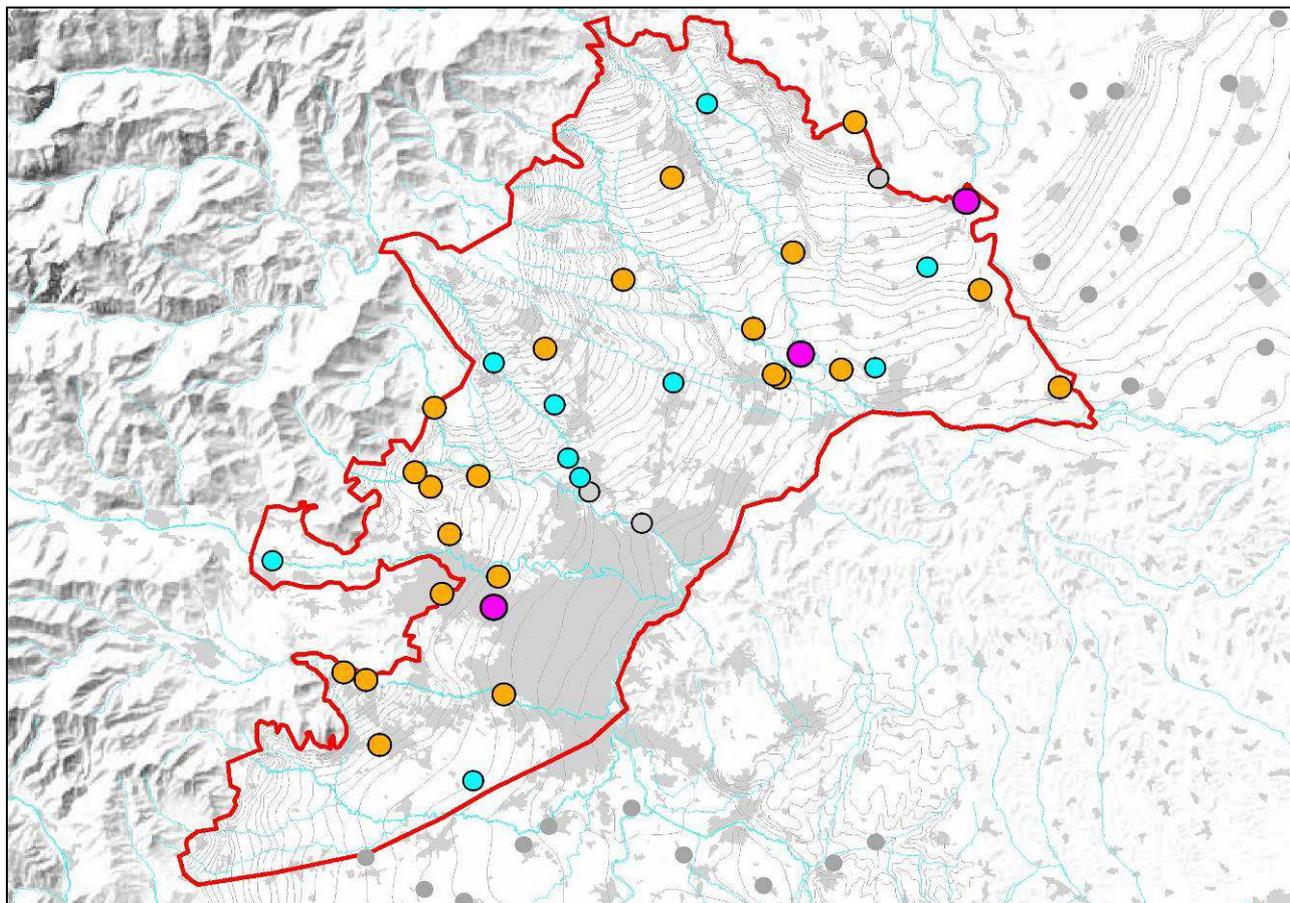


Figura 6.7 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-P2

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

Superficie: 2921 km²

Punti di monitoraggio: 52

Programma di monitoraggio 2014: Operativo

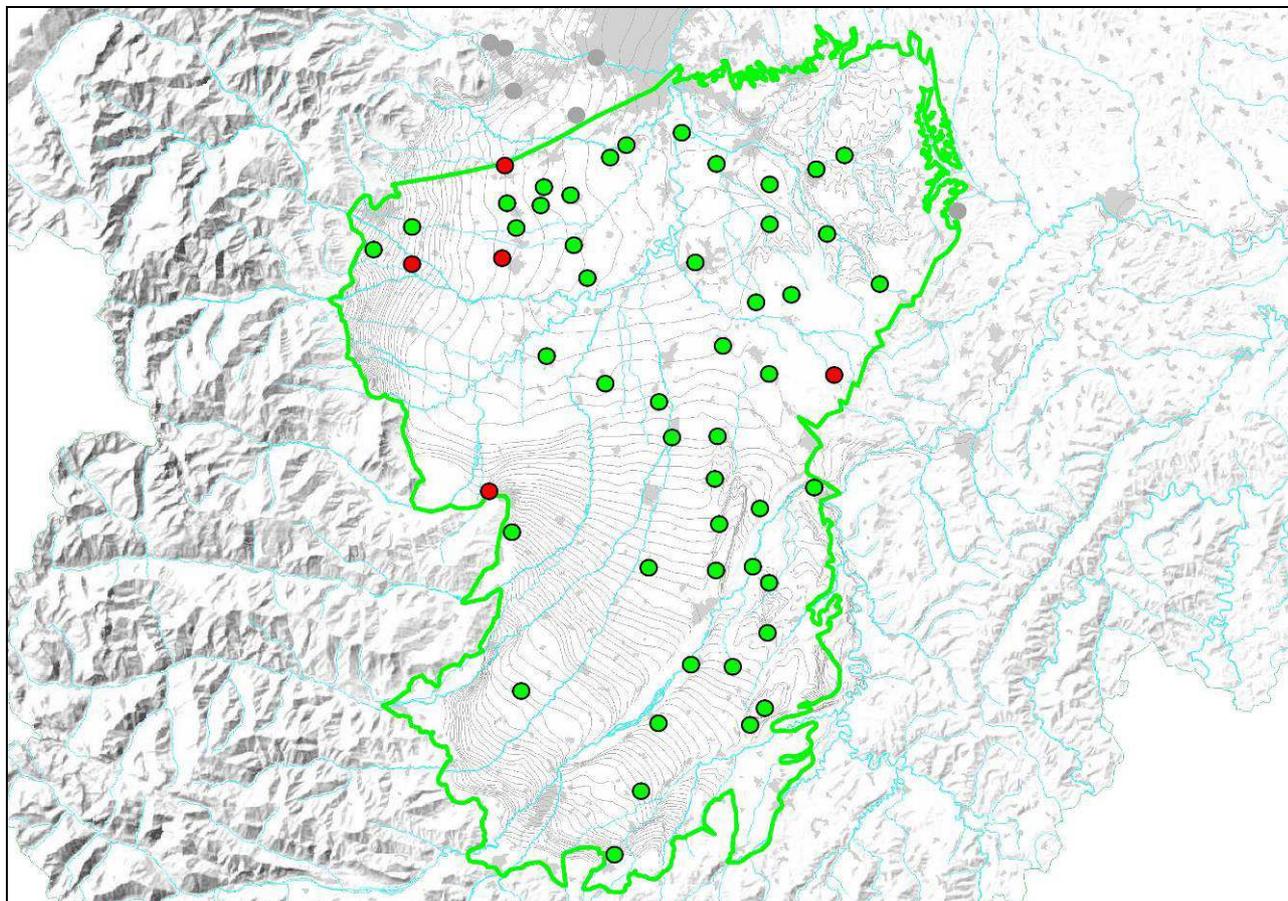


Figura 6.8 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-P3

Tabella 6.4 – Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-P3

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-P3	SCARSO	Basso	BUONO

Lo SC nel triennio 2009-2011 di GWB-P3 è risultato SCARSO, mentre l'indice per gli anni 2012-2013-2014 è BUONO (Figura 6.8 e Tabella 6.4). Si osserva pertanto una tendenza discordante tra il triennio e gli anni successivi in parte giustificata da un basso LC.

6.3.1. Nitrati

Questo parametro evidenzia, nella maggior parte dei punti di monitoraggio, concentrazioni medie inferiori a 50 mg/L (Figura 6.9). Si ritrovano alcuni punti appartenenti all'intervallo 25-50 mg/L essenzialmente nel settore centro orientale senza superamenti del SQA. E' 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.

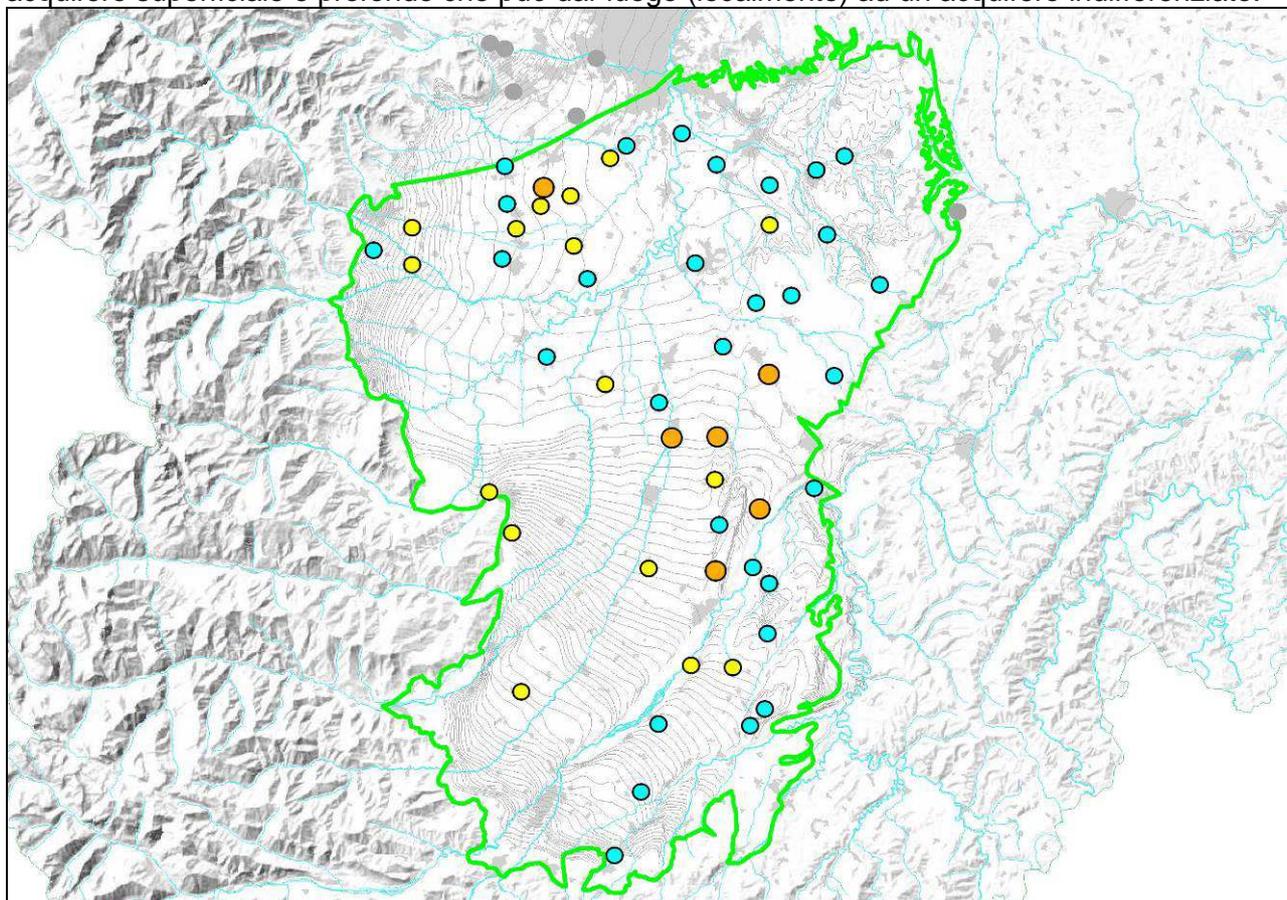


Figura 6.9 - Impatto Nitrati GWB-P3

6.3.2. Pesticidi

La situazione dei Pesticidi in GWB-P3 (Figura 6.10) evidenzia una rilevanza limitata e localizzata del fenomeno e occorrenze inferiori al SQA.

6.3.3. VOC

La presenza di tali sostanze in GWB-P3 risulta limitata e localizzata principalmente ai settori Nord-Ovest, dove si verificano anche due superamenti del VS (Figura 6.11). La parte Nord risente delle influenze dell'area torinese per quanto concerne le pressioni industriali e commerciali, seguendo i processi già trattati nei paragrafi precedenti. I maggiori riscontri riguardano il Tetracloroetene, che supera anche il VS.

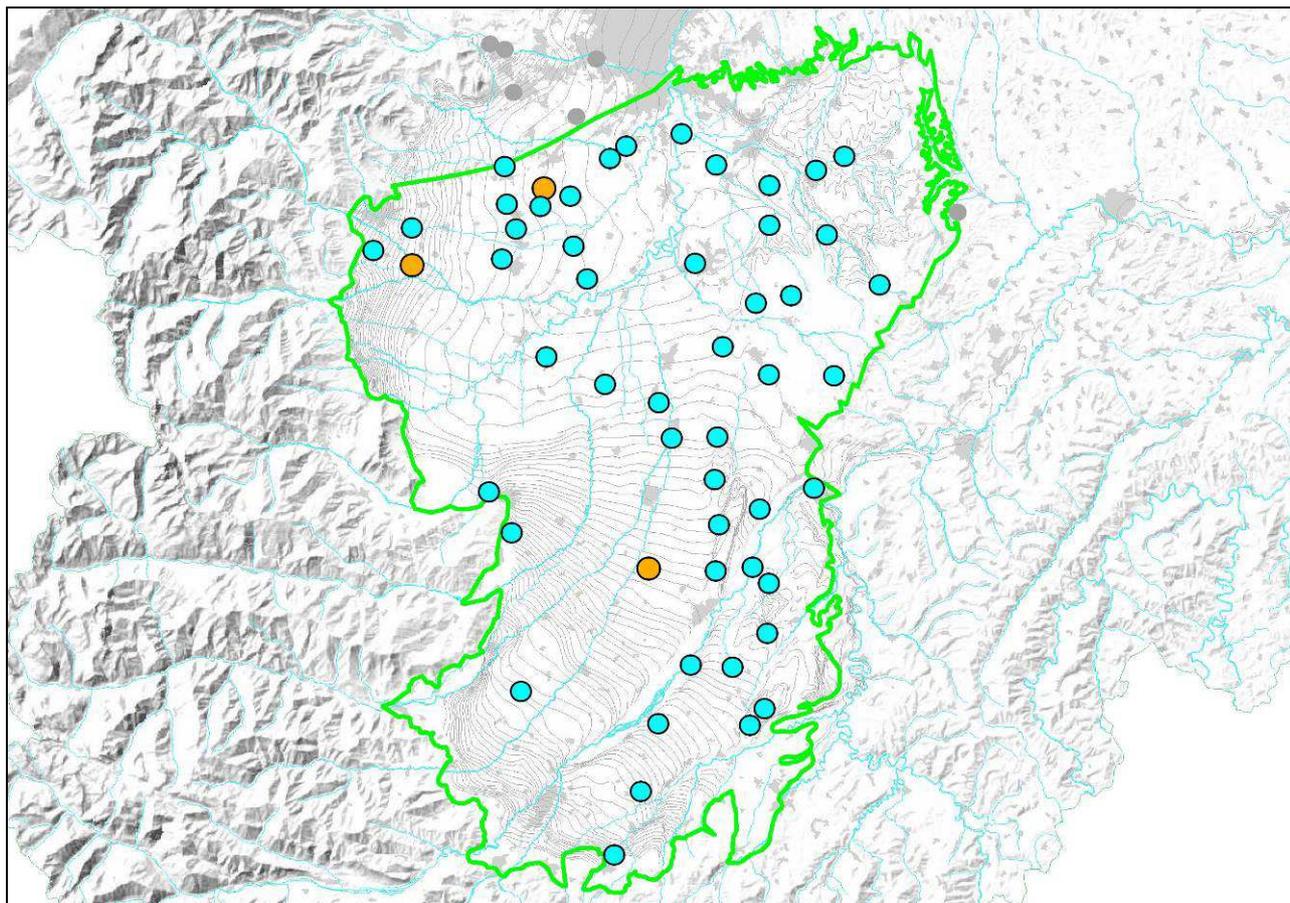


Figura 6.10 – Impatto Pesticidi in GWB-P3

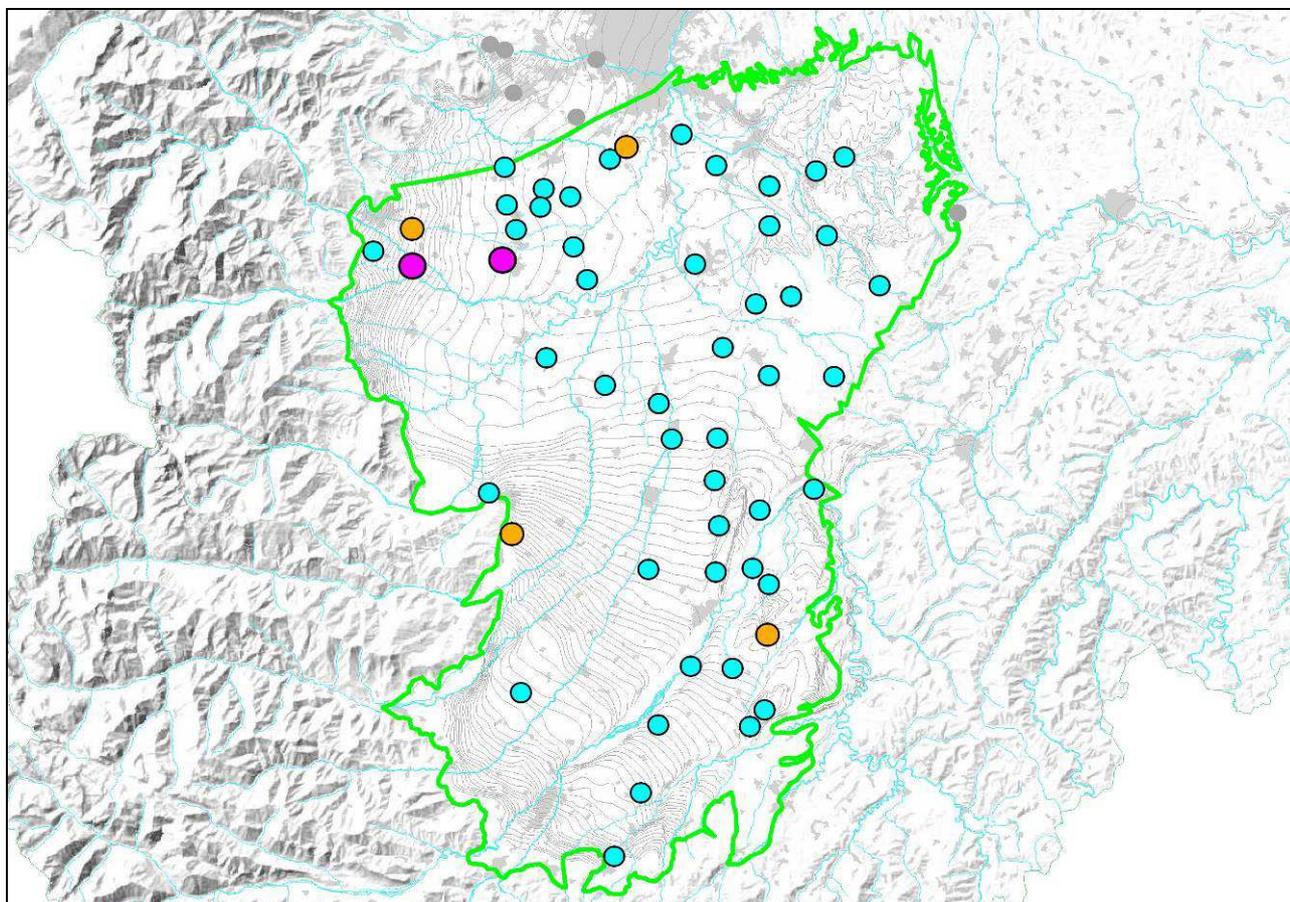


Figura 6.11 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-P3

6.3.4. Nichel

La presenza di Nichel in GWB-P3 è moderatamente diffusa con due superamenti del VS (Figura 6.12) ed è probabile un'origine naturale di questo metallo. Al riguardo, valgono le considerazioni espresse in precedenza sulla possibilità di individuare il VF.

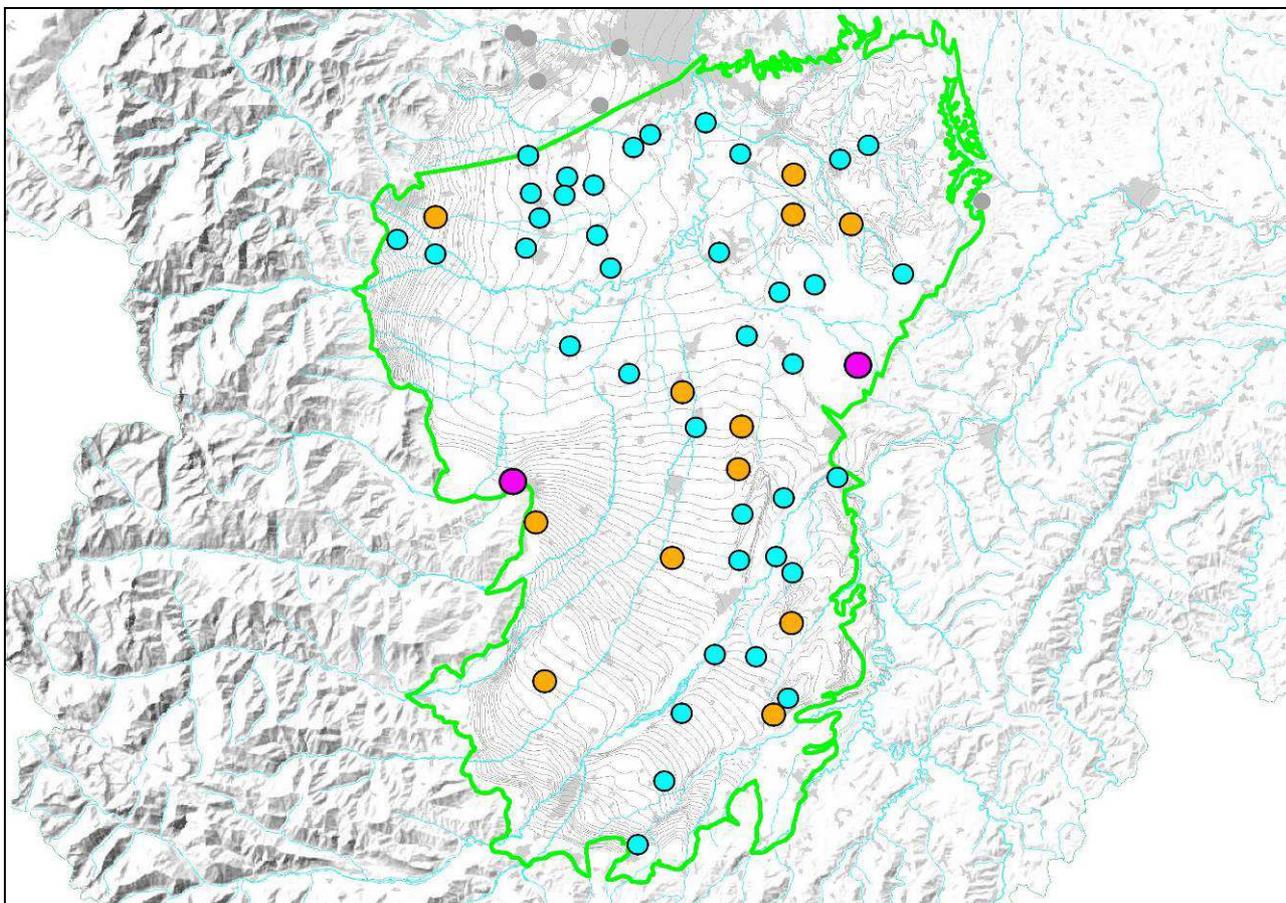


Figura 6.12 – Impatto e superamento VS Nichel in GWB-P3

6.3.5. Cromo esavalente

Il Cromo esavalente denota una distribuzione localizzata nel settore centrale e settentrionale di GWB-P3 (Figura 6.13), dove si riscontra anche un superamento del VS.

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 6.14). 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.

Come accennato per situazioni analoghe in altri GWB, l'adozione dei VF come nuovi VS peculiari dei contesti in esame (GWB o porzioni degli stessi), avrebbe delle ricadute migliorative nell'espressione dell'indice di stato a livello di GWB.

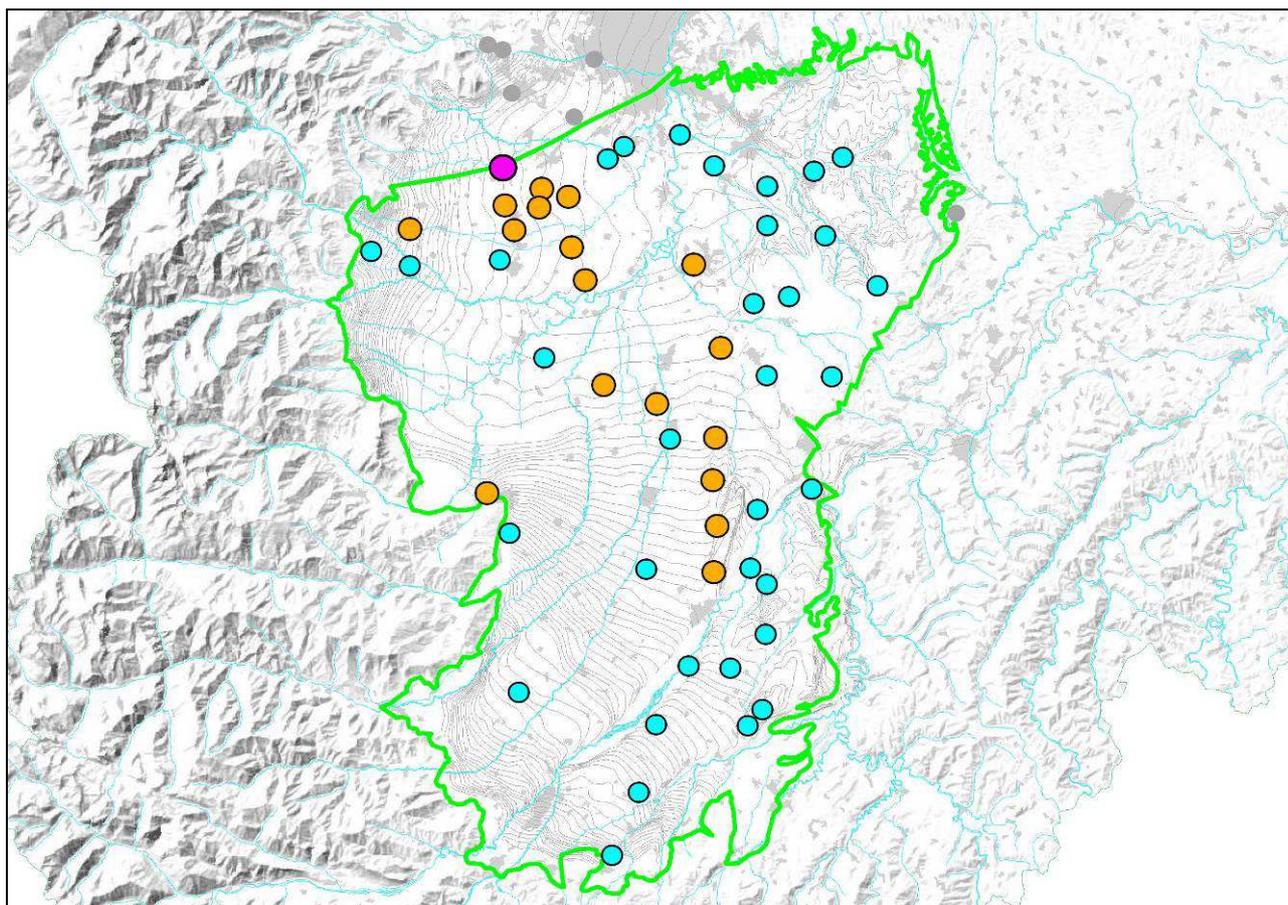


Figura 6.13 - Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-P3

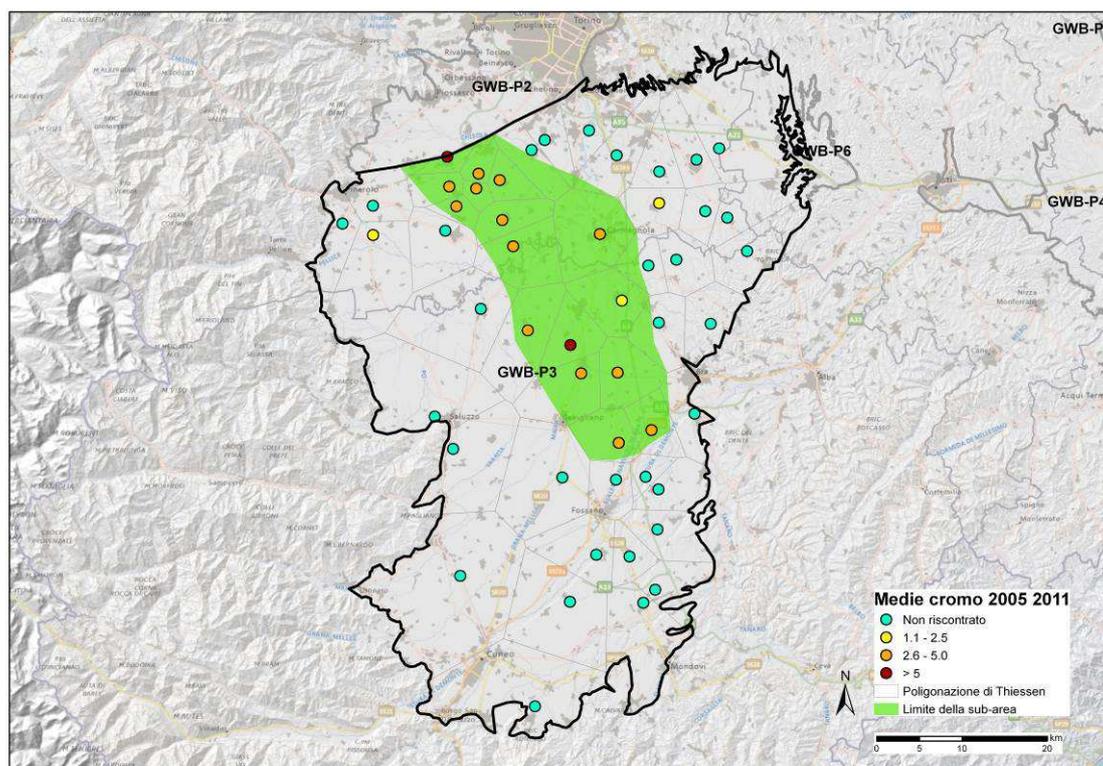


Figura 6.14 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Cromo VI

6.4. GWB-P4: Pianura Alessandrina Astigiano orientale

Superficie: 1167 km²

Punti di monitoraggio: 14

Programma di monitoraggio 2014: Sorveglianza

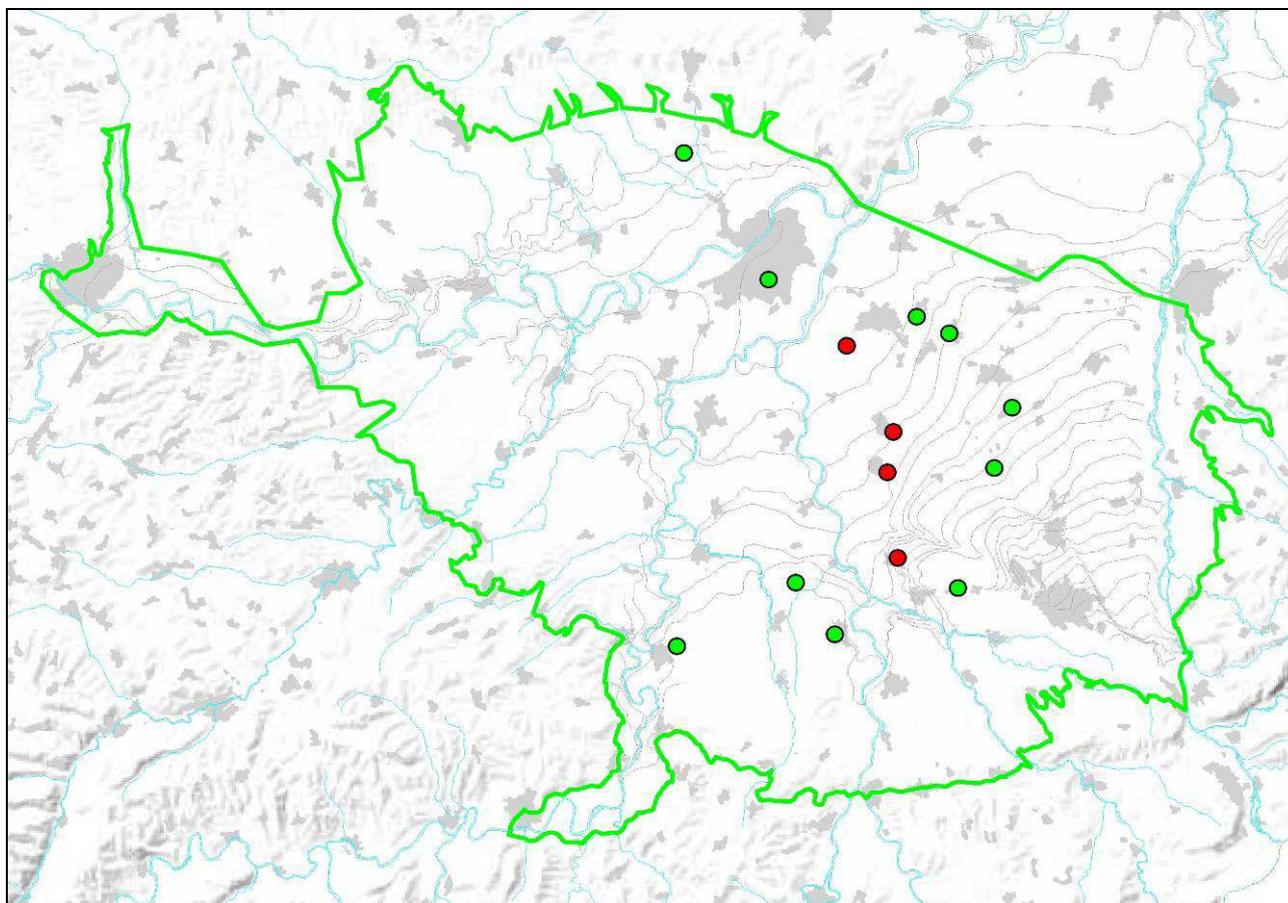


Figura 6.15 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-P4

Tabella 6.5 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-P4

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-P4	SCARSO	Medio	BUONO

Lo SC nell'anno 2014 di GWB-P4 risulta BUONO, mentre nel triennio 2009-2011 e nel 2012-2013 (Figura 6.15 e Tabella 6.5) risulta SCARSO anche se in una situazione "borderline".

6.4.1. Nitrati

La presenza di Nitrati in GWB-P4 è diffusa senza superamenti del SQA (Figura 6.16). 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.

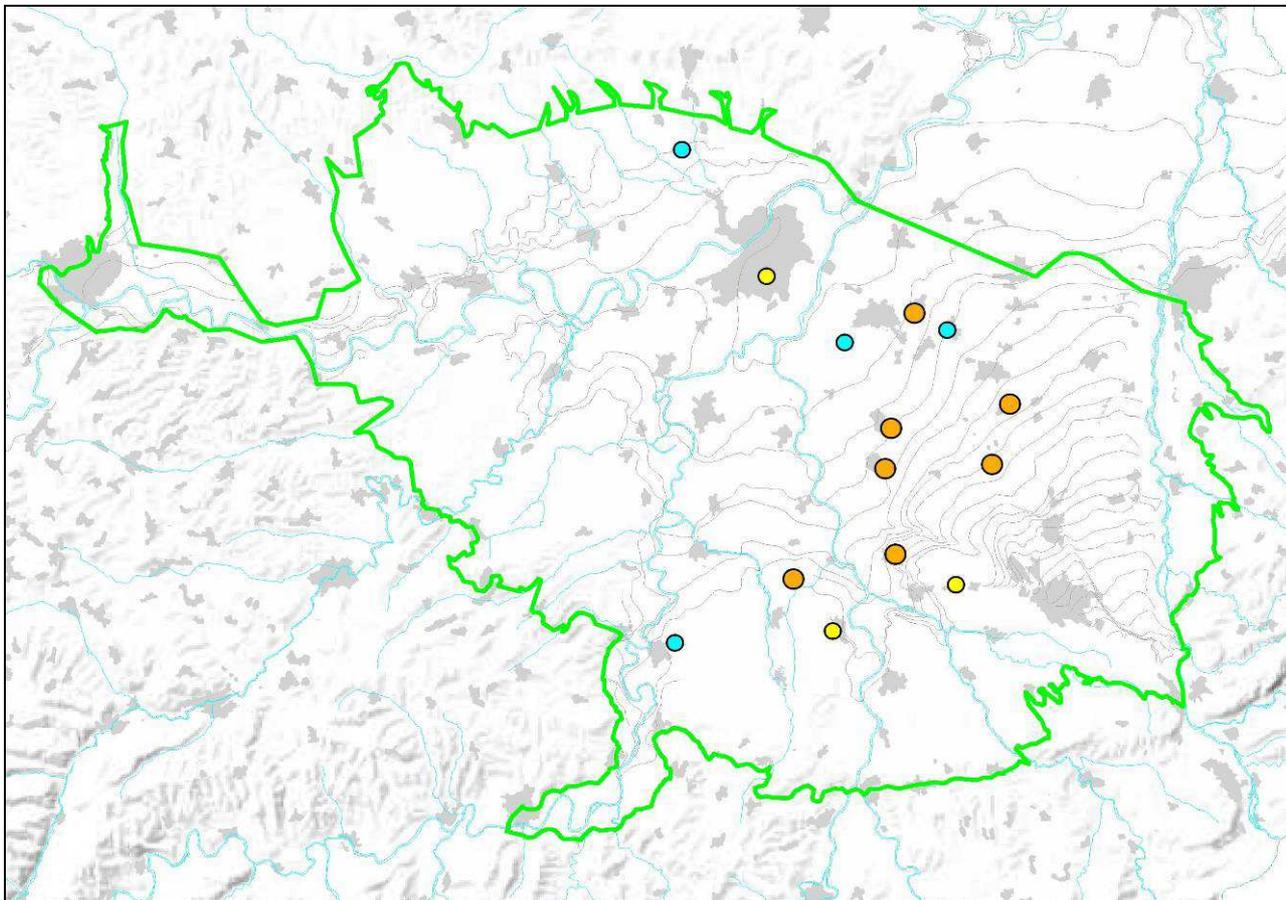


Figura 6.16 – Impatto Nitrati in GWB-P4

6.4.2. Pesticidi

La situazione dei Pesticidi in GWB-P4 (Figura 6.17) mostra la quasi assenza del fenomeno, con tre sole occorrenze inferiori al SQA.

6.4.3. VOC

Questi composti (Figura 6.18) sono presenti in due soli punti ubicati nel settore sud di GWB-P4 (Predosa e Basaluzzo), senza superamenti del VS.

6.4.4. Nichel

La presenza di questo metallo in GWB-P4 (Figura 6.19) è diffusa, ma senza superamenti del VS; mentre la distribuzione è localizzata principalmente nel settore Sud-Est. La provenienza naturale del metallo appare l'elemento più plausibile.

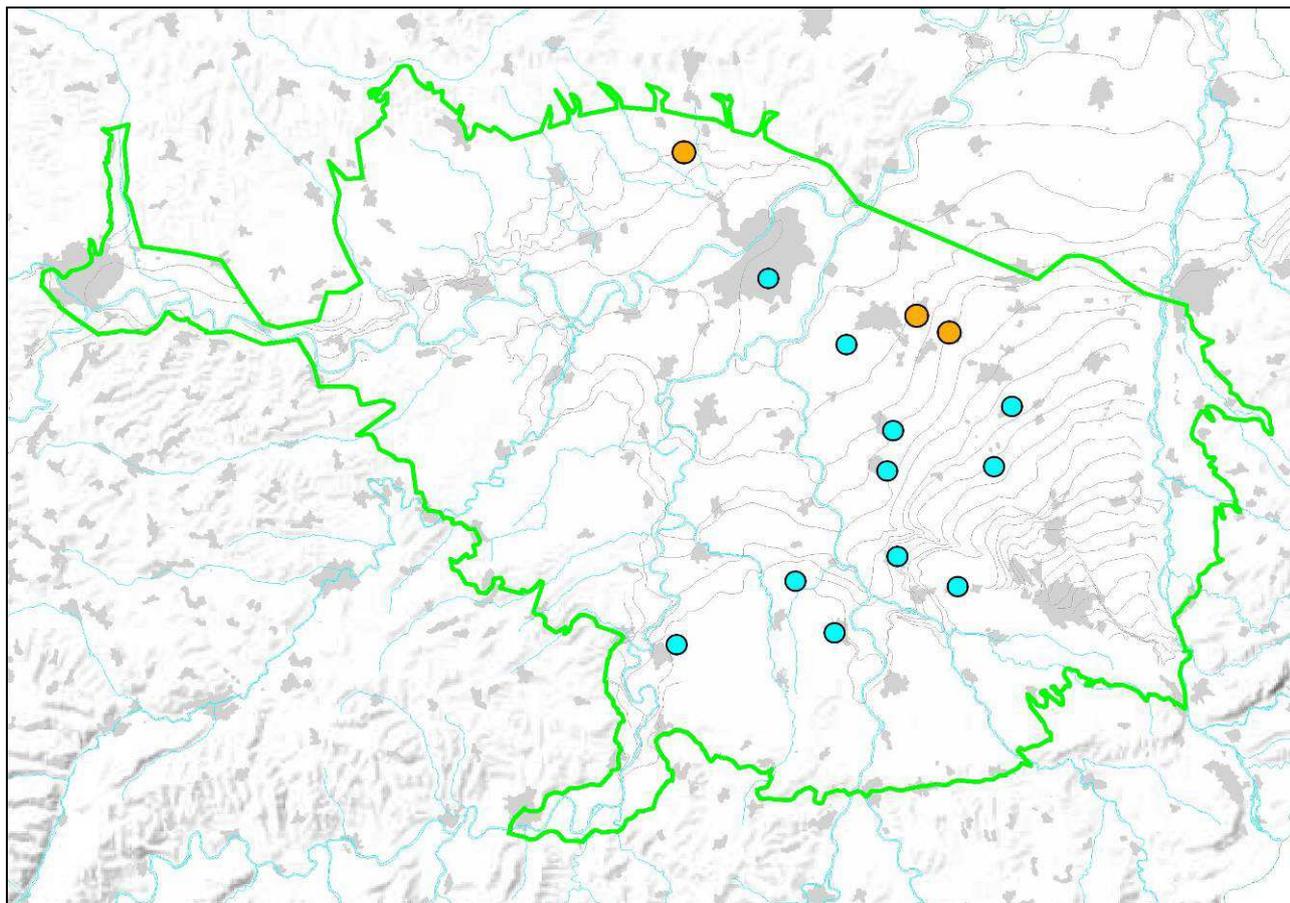


Figura 6.17 – Impatto Pesticidi in GWB-P4

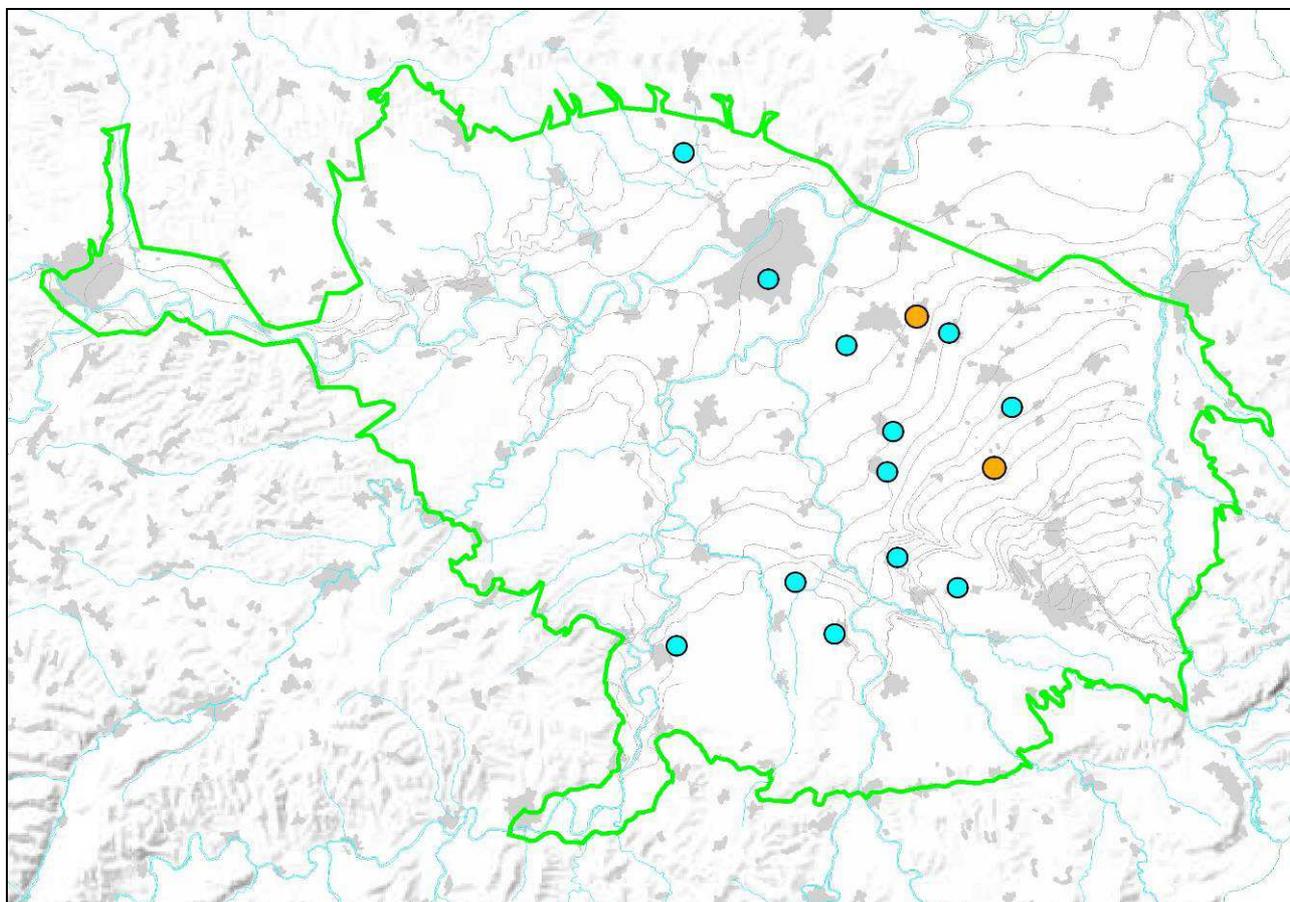


Figura 6.18 – Impatto VOC in GWB-P4

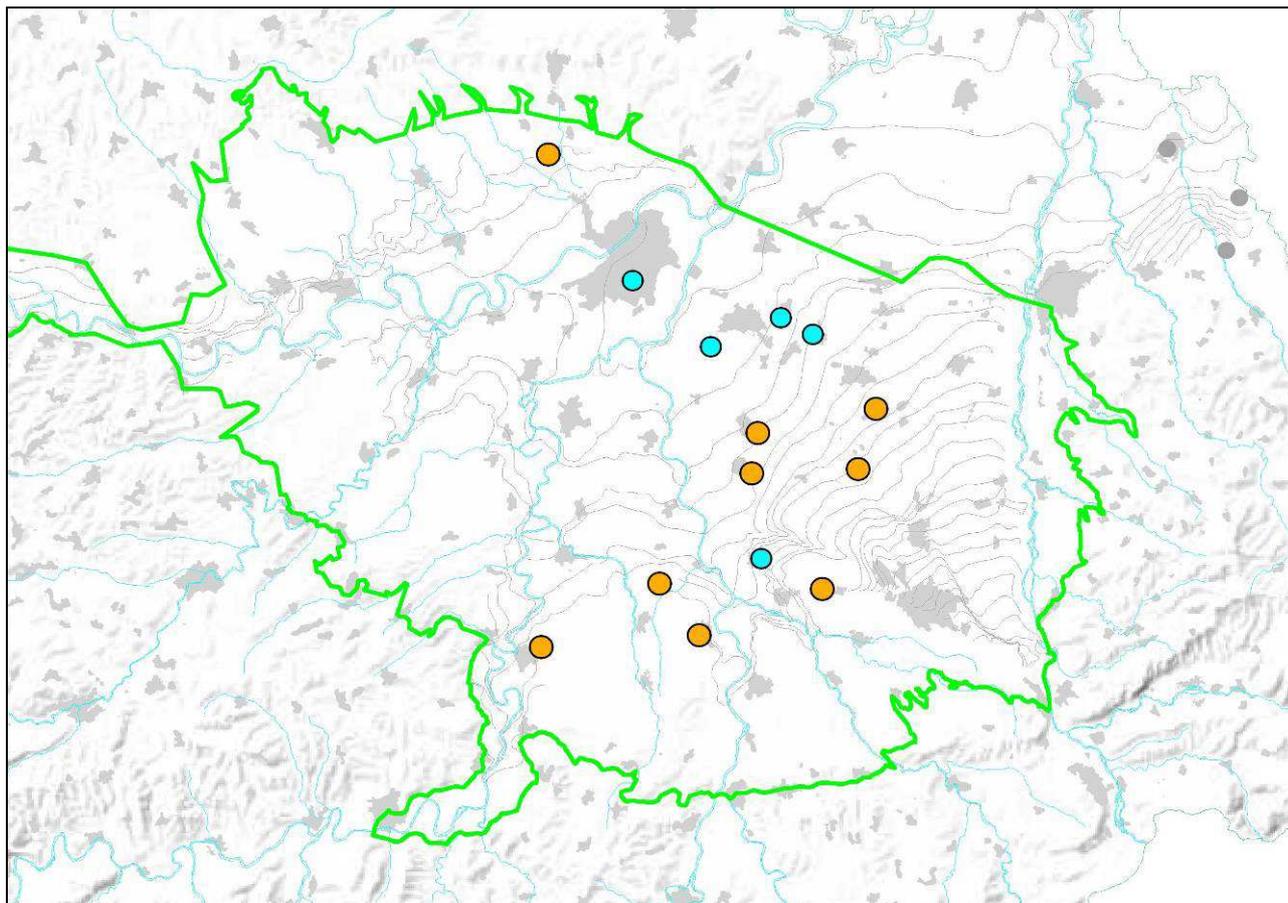


Figura 6.19 – Impatto Nichel in GWB-P4

6.4.5. Cromo esavalente

La distribuzione di Cromo esavalente in GWB-P4 interessa il settore a Sud-Est di Alessandria (Figura 6.20), 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 commerciali che incidono sull'acquifero superficiale si potrebbero ripercuotere anche su quello profondo.

E' 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 6.21) all'interno della quale il Cromo esavalente può considerarsi di origine naturale fino ad una soglia di 13 µg/L. Anche in questo caso l'adozione dei valori calcolati per il VF come nuovo VS del Cromo esavalente per la porzione di GWB individuata, comporterebbe una modifica migliorativa dell'indice di stato a livello di GWB.

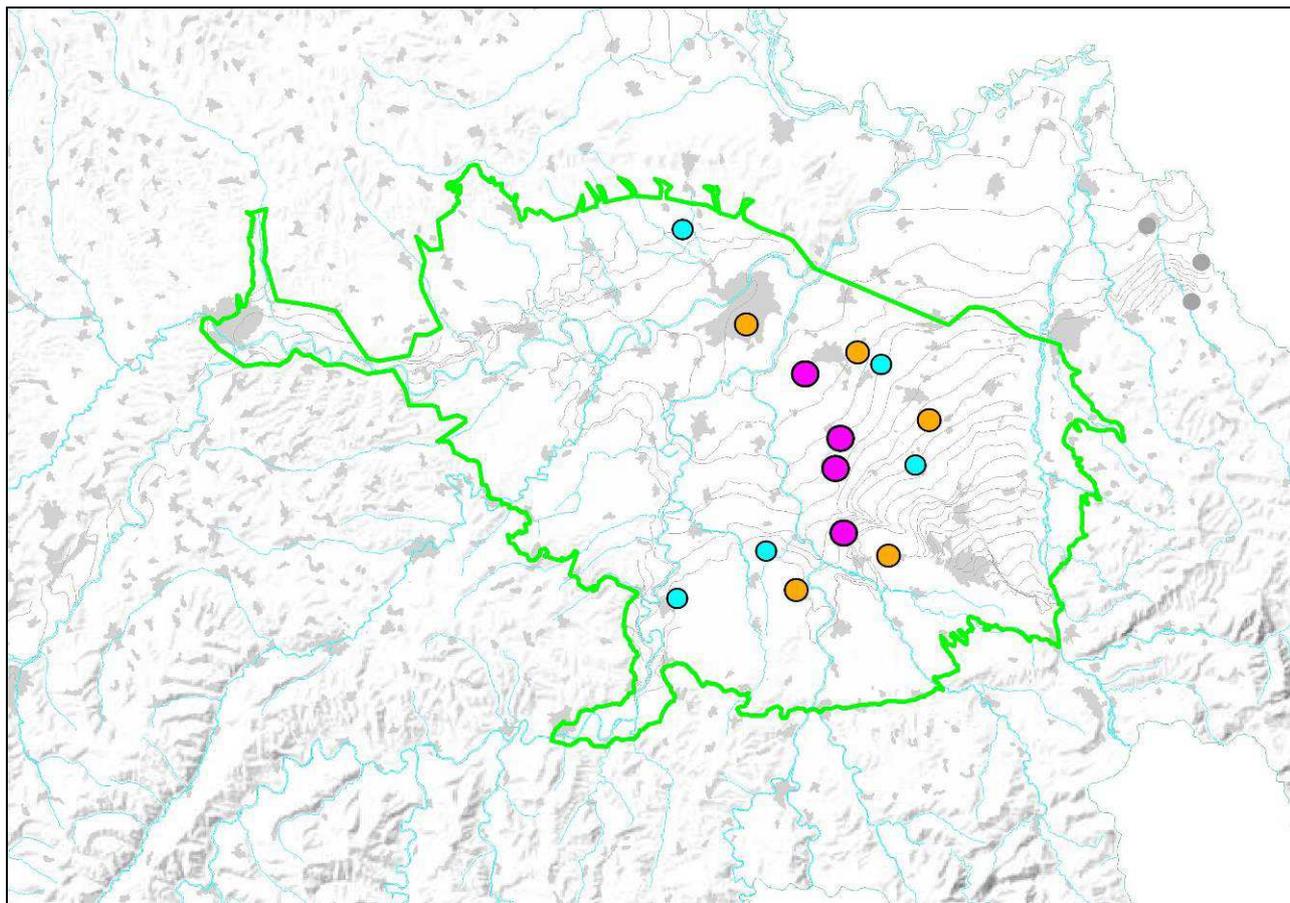


Figura 6.20 – Impatto e superamento VS Cromo VI in GWB-P4

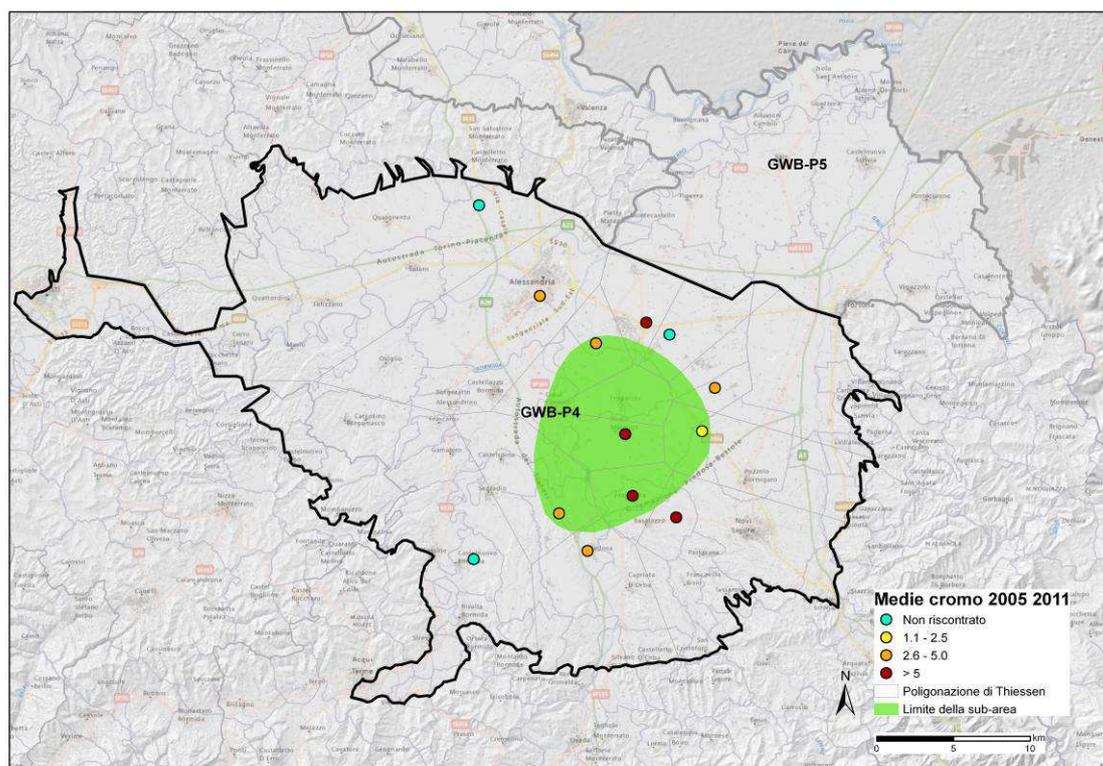


Figura 6.21 - Individuazione superficie areale indicativa per il calcolo del VF Cromo VI

6.5. GWB-P5: Pianura Casalese Tortonese

Superficie: 182 km²

Punti di monitoraggio: 3

Programma di monitoraggio 2014: Sorveglianza

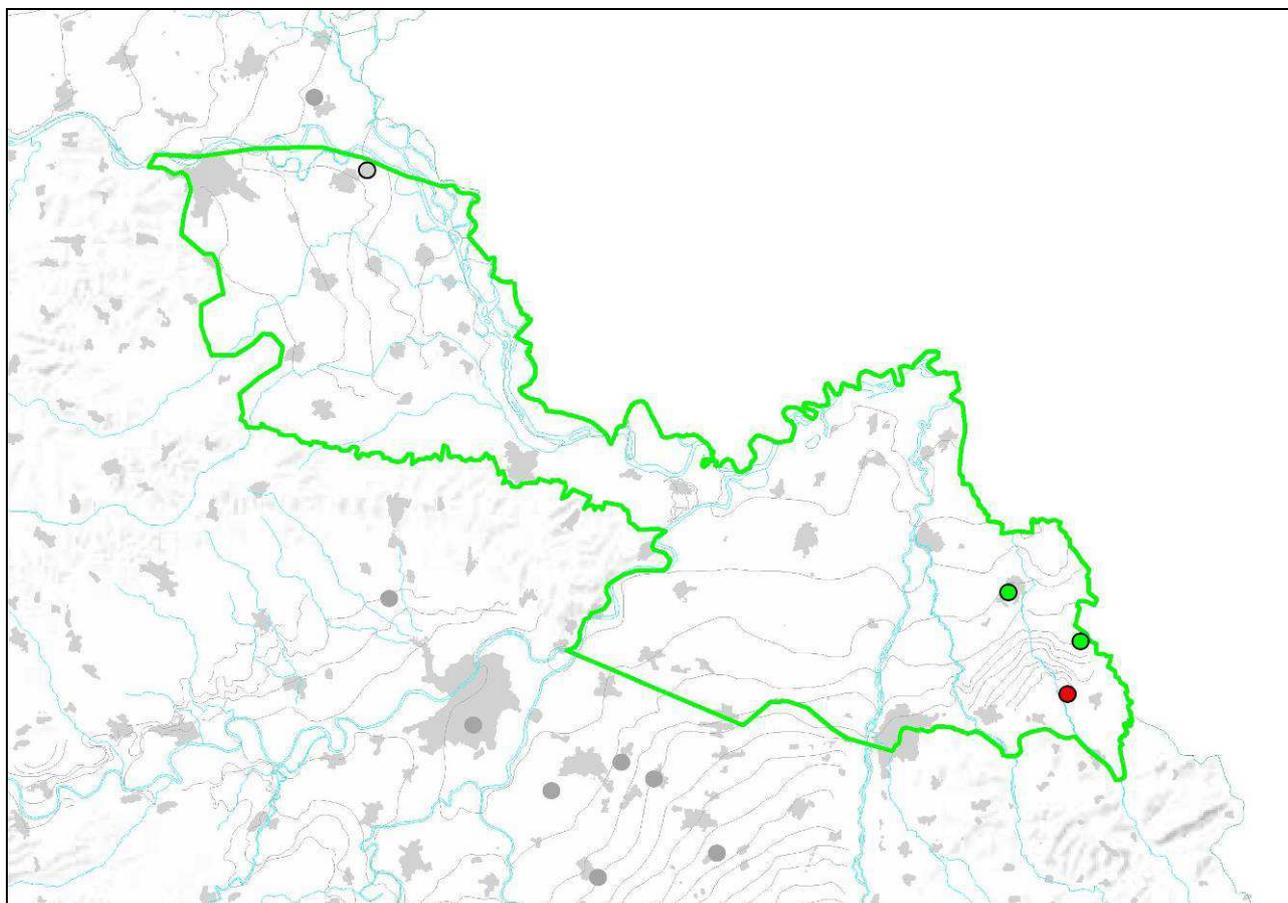


Figura 6.22 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-P5

Tabella 6.6 Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-P5

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-P5	BUONO	Medio	BUONO

Lo SC di GWB-P5 nell'anno 2014 e nel triennio 2009-2011 risulta BUONO (Figura 6.22 e Tabella 6.6), con un LC medio dovuto ai pochi punti di monitoraggio disponibili, confermando la tendenza a conservare uno SC BUONO.

6.5.1. Nitrati

E' stata riscontrata la presenza di Nitrati nella zona Sud (Figura 6.23) anche se non vi sono superamenti del SQA, dovuti probabilmente a fenomeni di drenanza dall'acquifero superficiale, ad esempio dal GWB-S9 in cui la presenza di Nitrati in quella zona è notevole.

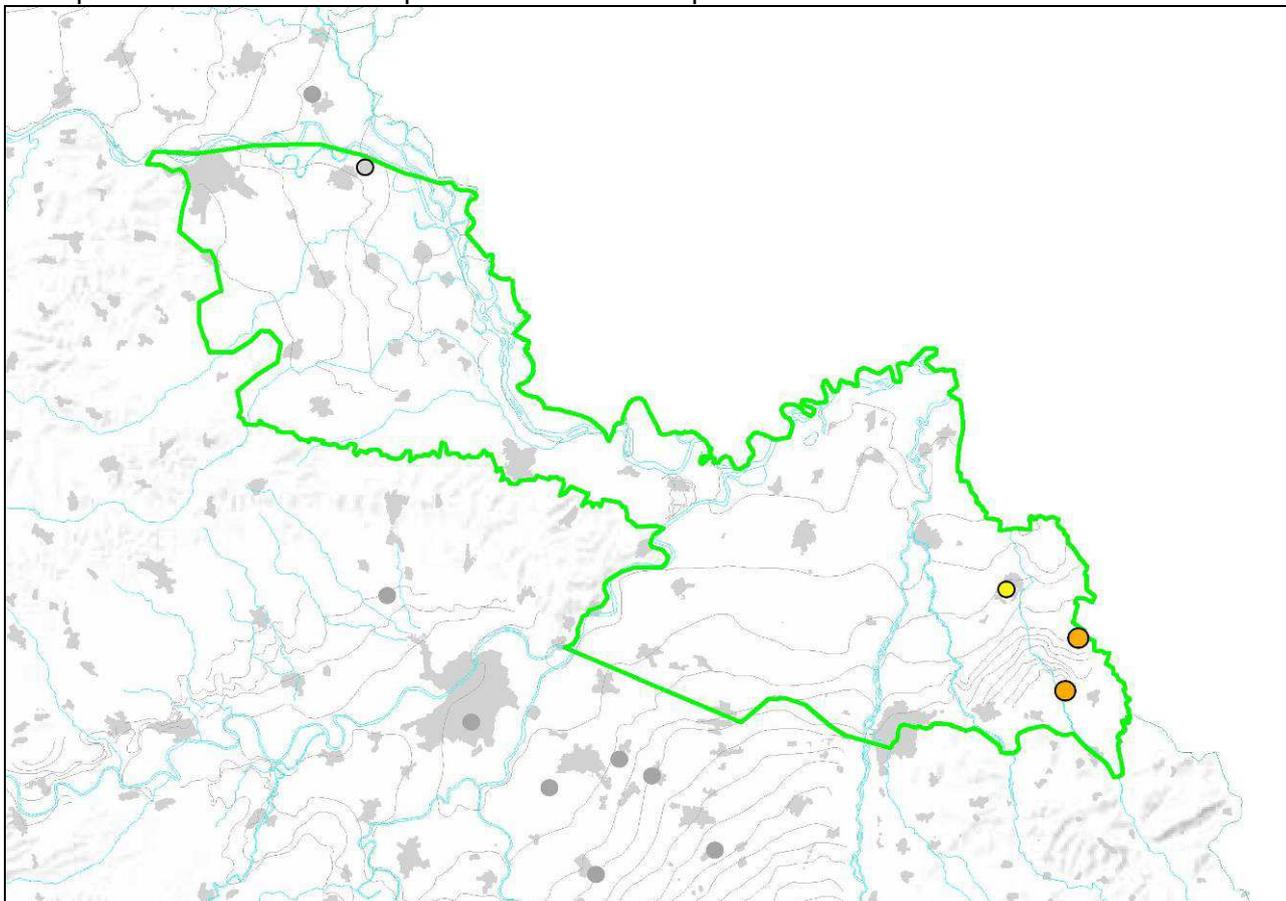


Figura 6.23 – Impatto Nitrati in GWB-P5

6.5.2. Pesticidi

La situazione dei Pesticidi in GWB-P5 (Figura 6.24) mostra la quasi assenza del fenomeno, con una sola occorrenza senza superamento dell'SQA, a Casalnoceto.

6.5.3. VOC

La presenza di questi composti è limitata ad un solo punto con superamento del VS, a Casalnoceto (Figura 6.25). La sostanza che supera il VS è il Tetracloroetene.

6.5.4. Nichel

La presenza di questo metallo è diffusa nella parte sud del GWB-P5, senza superamenti del VS (Figura 6.26).

6.5.5. Cromo esavalente

Il Cromo esavalente è riscontrato in un solo punto senza superamento del VS, a Casalnoceto (Figura 6.27).

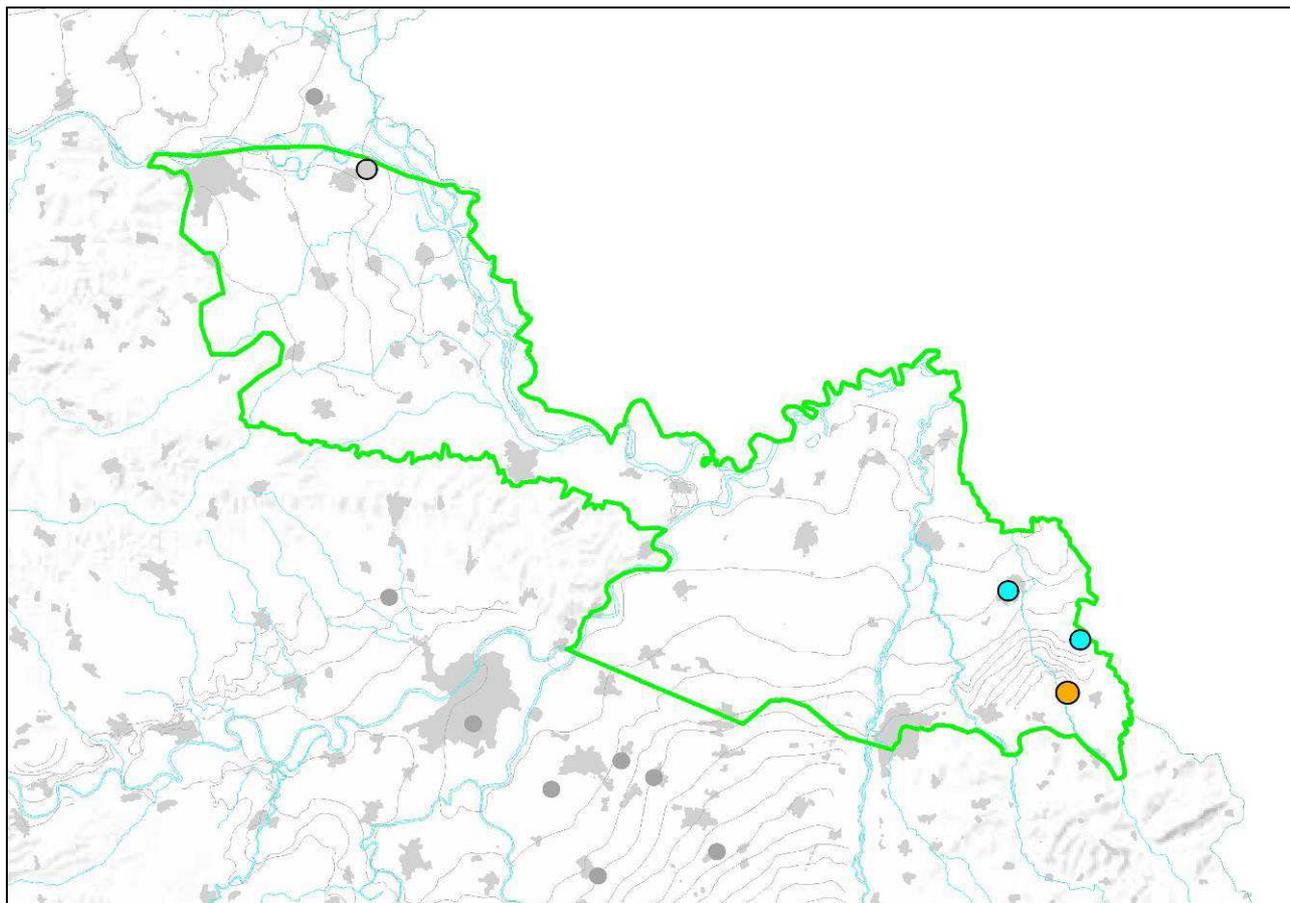


Figura 6.24 – Impatto Pesticidi in GWB-P5

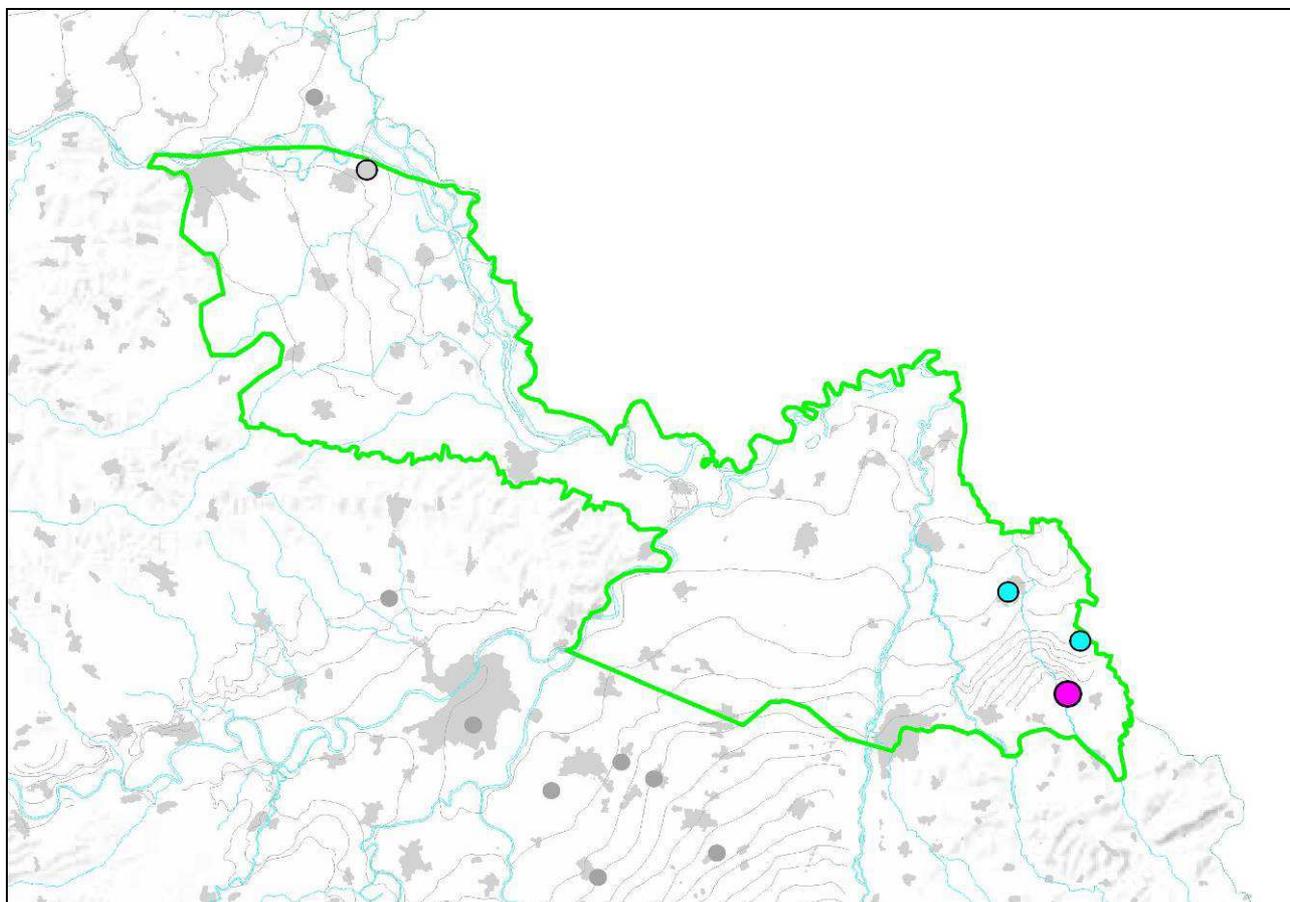


Figura 6.25 – Impatto e superamento VS VOC in GWB-P5

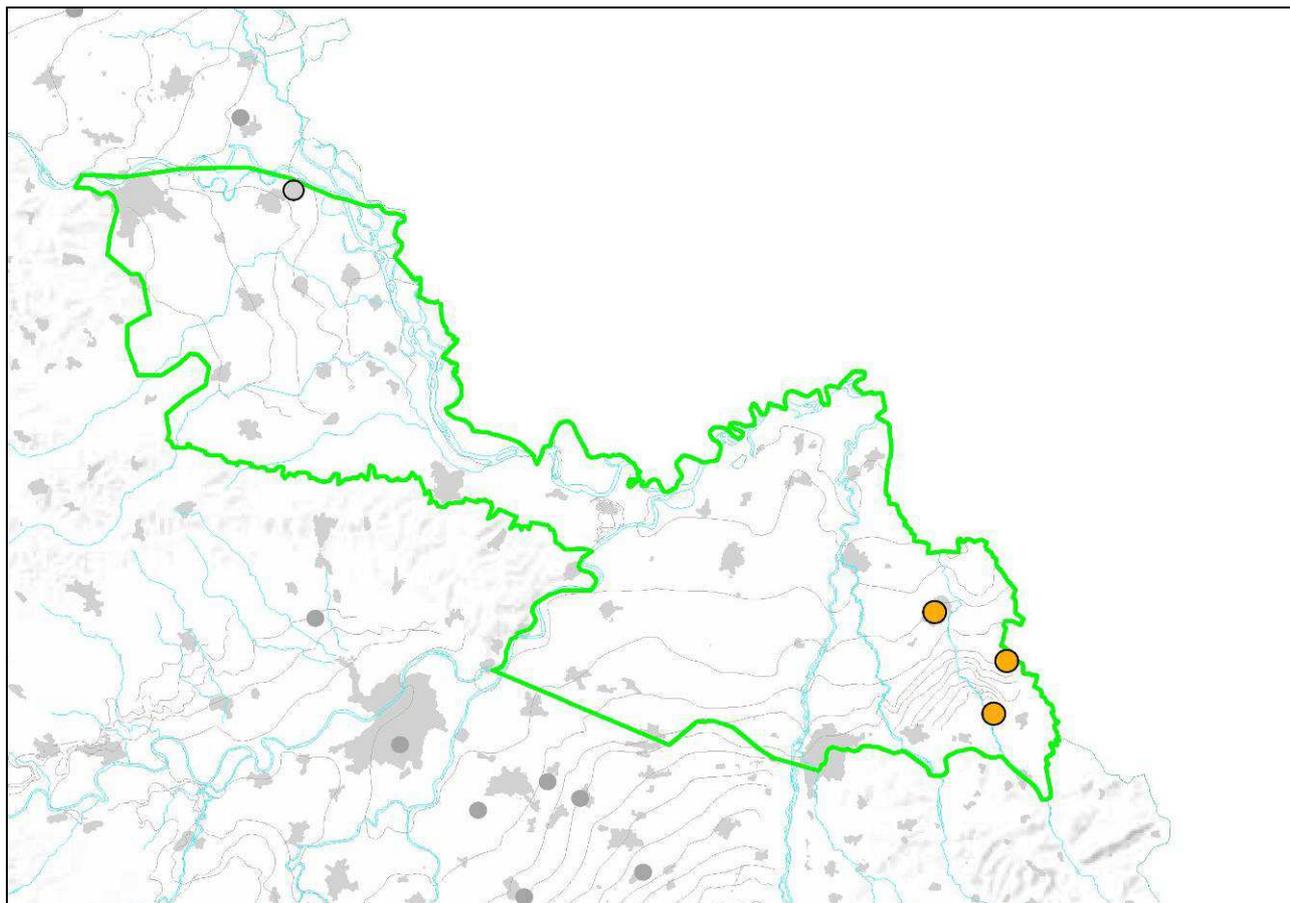


Figura 6.26 – Impatto Nichel in GWB-P5

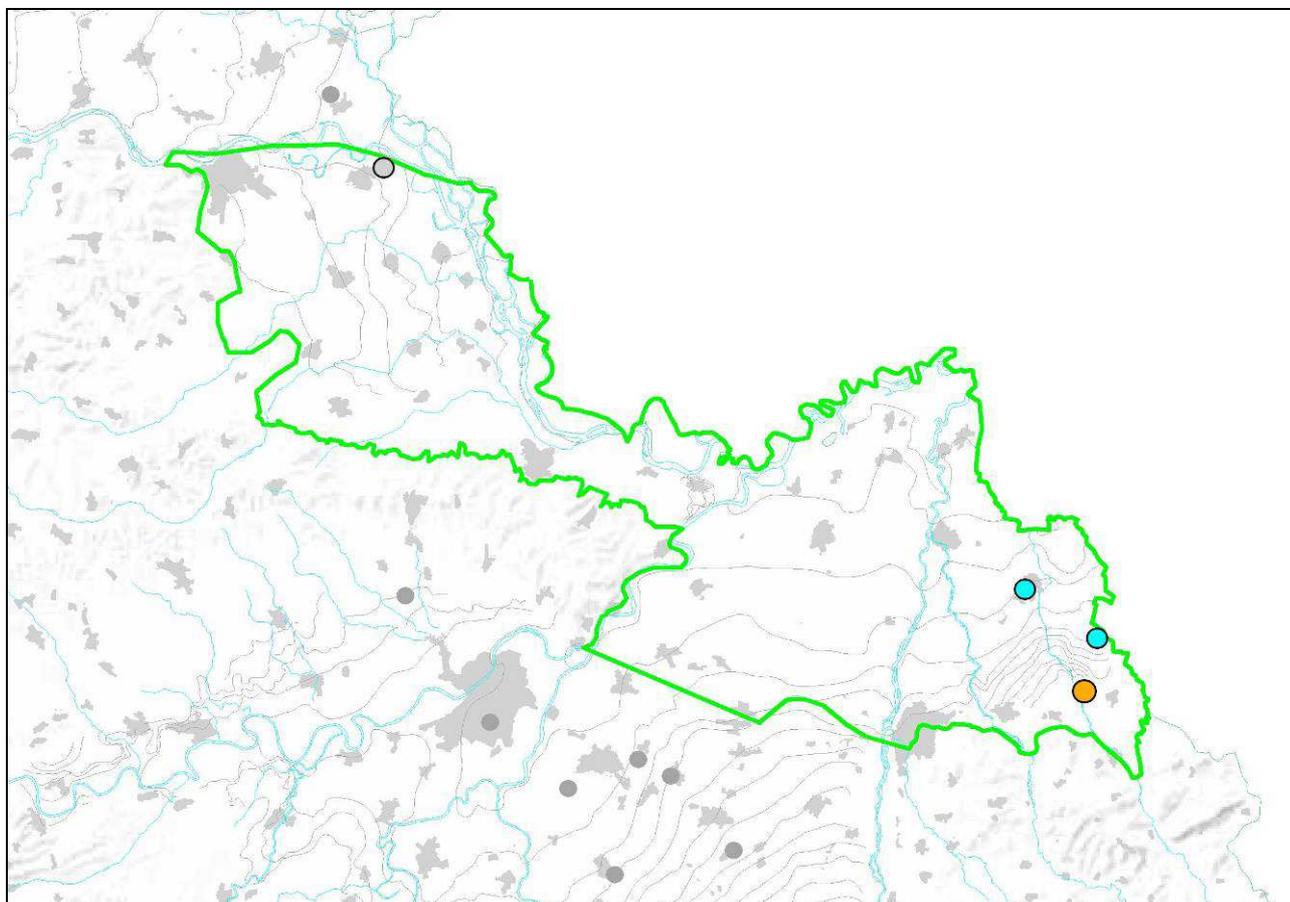


Figura 6.27 – Impatto Cromo VI in GWB-P5

6.6. **GWB-P6: Cantarana Valmaggior**

Superficie: 126 km²

Punti di monitoraggio: 1

Programma di monitoraggio 2014: Sorveglianza

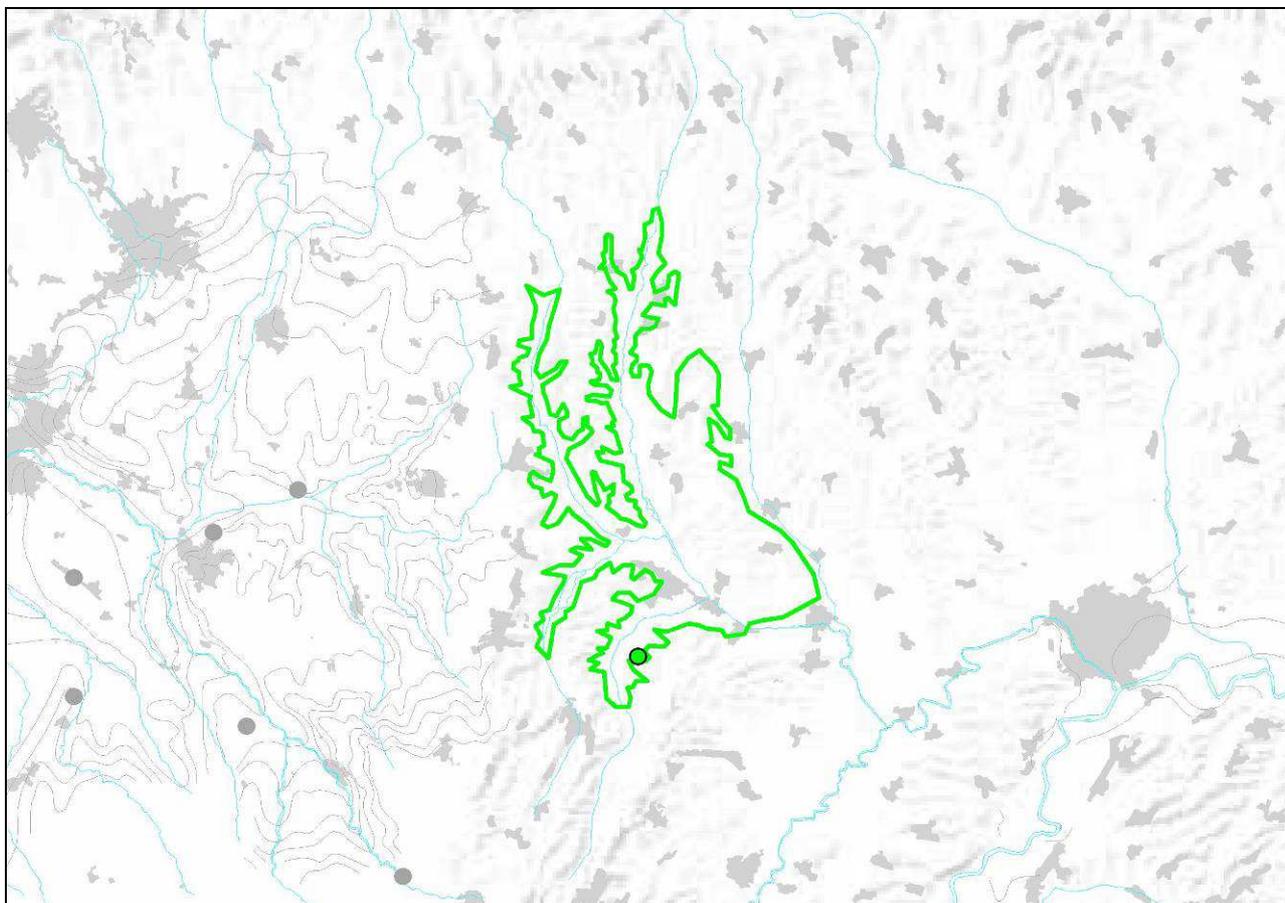


Figura 6.28 - Stato Chimico areale e puntuale 2014 nel GWB-P6

Tabella 6.7 - Comparazione Stato Chimico 2014 nel GWB-P5

GWB	Proposta di Classificazione Triennio 2009-2011	LC	Stato 2014
GWB-P6	BUONO	Medio	BUONO

GWB-P6 è risultato BUONO sia nel 2014 che nel triennio 2009-2011.

I punti di monitoraggio di GWB-P6 non hanno evidenziato alcuna anomalia e/o riscontro dei principali contaminanti.

7. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Il presente elaborato raccoglie le risultanze del monitoraggio delle acque sotterranee nell'anno 2014 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 delle ipotesi sulle loro probabili cause.

Sono stati altresì confrontati i giudizi di stato attribuiti come proposta di classificazione per il triennio 2009-2011, considerando anche i dati 2012-2013, con quelli relativi all'indice calcolato per l'anno 2014. Al riguardo sono state evidenziate alcune discrepanze tra i giudizi espressi per alcuni GWB nel periodo 2009-2013 ed il dato 2014. Questo aspetto non viene interpretato necessariamente come un cambio tendenza (migliorativo o peggiorativo) dello stato della risorsa ma spesso viene giustificato dal grado del Livello di Confidenza (LC), cioè l'affidabilità con la quale viene valutato il giudizio sullo SC espresso nel corso del triennio. Infatti, la persistenza di situazioni borderline per uno o più contaminanti, che a seconda dei casi possono esprimere concentrazioni di poco superiori o inferiori al SQA/VS che determina il cambio di classe; oppure, la variazione di un unico risultato puntuale che rappresenta una porzione importante del GWB, producono un effetto determinante sul calcolo dell'indice di stato senza essere necessariamente associati ad un cambio di tendenza con ripercussioni sotto il profilo ambientale.

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.

In particolare, 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. Al riguardo, la normativa vigente prevede che nel caso sia dimostrata scientificamente la presenza di metalli o altri parametri di origine naturale in concentrazioni di fondo naturale superiori ai limiti fissati per i VS, tali livelli di fondo costituiscono i Valori Soglia per la definizione del BUONO Stato Chimico. Il risultato derivante dall'elaborazione del VF potrebbe interessare l'intero GWB, o porzioni dello stesso (come nel caso dello studio effettuato in Piemonte), e nella situazione in cui i VF risultassero superiori ai VS definiti dalla normativa nazionale per una determinata sostanza, ciò comporterebbe assumere per gli areali identificati (o per l'intero GWB) un VS superiore a quello nazionale indicato dal D.L.vo 30/2009.

Nella valutazione complessiva dei dati del sessennio 2009-2014 che sarà prodotta, sarà valutato quanto l'assunzione di nuovi VS (derivanti dai VF) possa influire sul giudizio di stato finale ottenuto dalla verifica dei superamenti dei VS per gli altri contaminanti presenti nel GWB.

Allegato 1

Stato Chimico e superamenti degli SQA/VS per i principali contaminanti a livello puntuale nel 2014.

Punti Falda Superficiale 2014

Codice Punto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00200410001	Alice Castello	GWB-S1	SCARSO						X		
00201100004	Bianzè	GWB-S1	BUONO								
00201110001	Bianzè	GWB-S1	BUONO								
00201710001	Borgo Vercelli	GWB-S1	BUONO								
00202110001	Buronzò	GWB-S1	BUONO								
00203200005	Carisio	GWB-S1	BUONO								
00203210001	Carisio	GWB-S1	BUONO								
00204200002	Cigliano	GWB-S1	BUONO								
00204700005	Costanzana	GWB-S1	SCARSO						X		
00204900003	Crescentino	GWB-S1	BUONO								
00205210001	Crova	GWB-S1	BUONO								
00205400003	Desana	GWB-S1	SCARSO						X		
00205810001	Fontanetto Po	GWB-S1	BUONO								
00205910001	Formigiana	GWB-S1	BUONO								
00206110001	Gattinara	GWB-S1	BUONO								
00206210001	Ghislarengo	GWB-S1	BUONO								
00207010001	Lignana	GWB-S1	SCARSO						X		
00207100004	Livorno Ferraris	GWB-S1	BUONO								
00207100006	Livorno Ferraris	GWB-S1	BUONO								
00208210001	Motta de' Conti	GWB-S1	BUONO								
00209000001	Palazzolo Vercellese	GWB-S1	SCARSO						X		
00209110001	Pertengo	GWB-S1	SCARSO						X		
00209300003	Pezzana	GWB-S1	SCARSO				X				
00209310001	Pezzana	GWB-S1	BUONO								
00210800003	Quinto Vercellese	GWB-S1	SCARSO						X		
00211810001	Ronsecco	GWB-S1	BUONO								
00212200002	Rovasenda	GWB-S1	BUONO								
00212210001	Rovasenda	GWB-S1	BUONO								
00212610001	Salasco	GWB-S1	SCARSO						X		
00212700003	Sali Vercellese	GWB-S1	SCARSO							X	
00212800006	Saluggia	GWB-S1	BUONO								
00212810001	Saluggia	GWB-S1	SCARSO						X		
00213100004	San Germano Vercellese	GWB-S1	SCARSO						X		
00213300006	Santhià	GWB-S1	BUONO								
00214800006	Trino	GWB-S1	BUONO								
00214800007	Trino	GWB-S1	BUONO								
00214810001	Trino	GWB-S1	SCARSO								X
00214810002	Trino	GWB-S1	BUONO								
00215800016	Vercelli	GWB-S1	SCARSO			X	X		X		
00215810001	Vercelli	GWB-S1	SCARSO						X		
00301600003	Bellinzago Novarese	GWB-S1	BUONO								
00301810001	Biandrate	GWB-S1	BUONO								
00302300003	Borgolavezzaro	GWB-S1	SCARSO				X				
00302300004	Borgolavezzaro	GWB-S1	SCARSO				X				
00302400002	Borgomanero	GWB-S1	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00302400005	Borgomanero	GWB-S1	BUONO								
00302600002	Briga Novarese	GWB-S1	BUONO								
00302700002	Briona	GWB-S1	BUONO								
00303010001	Caltignaga	GWB-S1	BUONO								
00303200005	Cameri	GWB-S1	BUONO								
00303210001	Cameri	GWB-S1	BUONO								
00303600001	Carpignano Sesia	GWB-S1	BUONO								
00304110001	Casalvolone	GWB-S1	BUONO								
00304900003	Cerano	GWB-S1	BUONO								
00304910001	Cerano	GWB-S1	BUONO								
00305800002	Cureggio	GWB-S1	BUONO								
00306900003	Garbagna Novarese	GWB-S1	BUONO								
00306900004	Garbagna Novarese	GWB-S1	BUONO								
00307310001	Ghemme	GWB-S1	BUONO								
00307700003	Granozzo con Monticello	GWB-S1	BUONO								
00307710001	Granozzo con Monticello	GWB-S1	SCARSO								X
00308310001	Landiona	GWB-S1	BUONO								
00310010001	Momo	GWB-S1	BUONO								
00310600023	Novara	GWB-S1	BUONO								
00310600024	Novara	GWB-S1	BUONO								
00310610001	Novara	GWB-S1	BUONO								
00310800002	Oleggio	GWB-S1	BUONO								
00310810001	Oleggio	GWB-S1	SCARSO					X			
00313110001	Romentino	GWB-S1	SCARSO		X						
00313510001	San Pietro Mosezzo	GWB-S1	BUONO								
00314100002	Sozzago	GWB-S1	BUONO								
00314310001	Suno	GWB-S1	BUONO								
00314910001	Treccate	GWB-S1	BUONO								
00315800001	Vespolate	GWB-S1	SCARSO				X				
00315800002	Vespolate	GWB-S1	BUONO								
00315810001	Vespolate	GWB-S1	SCARSO				X				
00316410001	Vinzaglio	GWB-S1	BUONO								
00601100002	Balzola	GWB-S1	BUONO								
00601100003	Balzola	GWB-S1	SCARSO			X	X				
00603900005	Casale Monferrato	GWB-S1	BUONO								
00603900006	Casale Monferrato	GWB-S1	BUONO								
00603900008	Casale Monferrato	GWB-S1	BUONO								
00610900001	Morano sul Po	GWB-S1	BUONO								
00610900005	Morano sul Po	GWB-S1	BUONO								
00610910001	Morano sul Po	GWB-S1	BUONO								
00618500004	Villanova Monferrato	GWB-S1	BUONO								
09600300003	Benna	GWB-S1	BUONO								
09600410001	Biella	GWB-S1	SCARSO		X						
09600600002	Borriana	GWB-S1	BUONO								
09600600004	Borriana	GWB-S1	BUONO								
09601200007	Candelo	GWB-S1	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
09601610001	Cavaglià	GWB-S1	SCARSO					X			
09601800003	Cerrione	GWB-S1	SCARSO		X						
09602010001	Cossato	GWB-S1	BUONO								
09603100003	Massazza	GWB-S1	BUONO								
09603110001	Massazza	GWB-S1	SCARSO				X				
09603510001	Mongrando	GWB-S1	BUONO								
09604100001	Occhieppo Superiore	GWB-S1	SCARSO					X			
09605800004	Salussola	GWB-S1	BUONO								
09605900005	Sandigliano	GWB-S1	BUONO								
09607700003	Vigliano Biellese	GWB-S1	BUONO								
09607900002	Villanova Biellese	GWB-S1	SCARSO						X		
00100410001	Albiano d'Ivrea	GWB-S2	BUONO								
00103000011	Borgofranco d'Ivrea	GWB-S2	BUONO								
00103010001	Borgofranco d'Ivrea	GWB-S2	BUONO								
00105700001	Carema	GWB-S2	BUONO								
00112500007	Ivrea	GWB-S2	BUONO								
00119600001	Piverone	GWB-S2	BUONO								
00121000001	Quincinetto	GWB-S2	BUONO								
00126910001	Strambino	GWB-S2	BUONO								
00129500002	Vestignè	GWB-S2	SCARSO						X		
00100100001	Agliè	GWB-S3a	SCARSO						X	X	
00104700002	Caluso	GWB-S3a	SCARSO		X						
00104710001	Caluso	GWB-S3a	BUONO								
00106300001	Caselle Torinese	GWB-S3a	SCARSO						X		
00106310001	Caselle Torinese	GWB-S3a	SCARSO		X						
00108200003	Chivasso	GWB-S3a	BUONO								
00108210001	Chivasso	GWB-S3a	BUONO								
00108610001	Ciriè	GWB-S3a	SCARSO						X		
00110100003	Favria	GWB-S3a	BUONO								
00111600001	Givoletto	GWB-S3a	BUONO								
00113000004	Leini	GWB-S3a	SCARSO						X		
00113010001	Leini	GWB-S3a	SCARSO						X		
00121710001	Rivarolo Canavese	GWB-S3a	BUONO								
00122510001	Rondissone	GWB-S3a	BUONO								
00124810001	San Maurizio Canavese	GWB-S3a	SCARSO		X				X		
00127300002	Torrazza Piemonte	GWB-S3a	BUONO								
00129310001	Verolengo	GWB-S3a	BUONO								
00130110001	Villanova Canavese	GWB-S3a	SCARSO						X		
00131400001	Volpiano	GWB-S3a	SCARSO						X		
00131410001	Volpiano	GWB-S3a	SCARSO		X				X		
00105110001	Candiolo	GWB-S3b	BUONO								
00109010001	Collegno	GWB-S3b	SCARSO		X						
00109910003	Druento	GWB-S3b	BUONO								
00117110001	Orbassano	GWB-S3b	BUONO								
00121900003	Rivoli	GWB-S3b	SCARSO		X					X	
00127210001	Torino	GWB-S3b	SCARSO		X					X	

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00127210003	Torino	GWB-S3b	BUONO								
00129210001	Venaria Reale	GWB-S3b	BUONO								
00119700015	Poirino	GWB-S4a	BUONO								
00119710001	Poirino	GWB-S4a	BUONO								
00121500001	Riva presso Chieri	GWB-S4a	BUONO								
00121500005	Riva presso Chieri	GWB-S4a	SCARSO					X			
00511800003	Villanova d'Asti	GWB-S4a	SCARSO					X			
00511800076	Villanova d'Asti	GWB-S4a	BUONO								
00511800090	Villanova d'Asti	GWB-S4a	SCARSO					X		X	
00511800092	Villanova d'Asti	GWB-S4a	SCARSO					X			
00105900006	Carmagnola	GWB-S4b	SCARSO				X	X			
00105910001	Carmagnola	GWB-S4b	BUONO								
00119700003	Poirino	GWB-S4b	BUONO								
00125700004	Santena	GWB-S4b	BUONO								
00100200003	Airasca	GWB-S5a	SCARSO					X			
00100200004	Airasca	GWB-S5a	SCARSO					X			
00104110001	Buriasco	GWB-S5a	BUONO								
00105800006	Carignano	GWB-S5a	BUONO								
00105910002	Carmagnola	GWB-S5a	BUONO								
00109700002	Cumiana	GWB-S5a	BUONO								
00111000002	Frossasco	GWB-S5a	BUONO								
00112710001	La Loggia	GWB-S5a	BUONO								
00113600002	Lombriasco	GWB-S5a	BUONO								
00114200001	Macello	GWB-S5a	BUONO								
00116800001	None	GWB-S5a	BUONO								
00119100003	Pinerolo	GWB-S5a	BUONO								
00119500001	Piscina	GWB-S5a	SCARSO					X			
00126000005	Scalenghe	GWB-S5a	BUONO								
00126010001	Scalenghe	GWB-S5a	SCARSO					X			
00130900901	Vinovo	GWB-S5a	BUONO								
00131010001	Virle Piemonte	GWB-S5a	BUONO								
00102500001	Bibiana	GWB-S5b	SCARSO						X		
00103510001	Bricherasio	GWB-S5b	BUONO								
00107000003	Cavour	GWB-S5b	BUONO								
00107000004	Cavour	GWB-S5b	BUONO								
00107000005	Cavour	GWB-S5b	BUONO								
00107010001	Cavour	GWB-S5b	BUONO								
00117300001	Osasco	GWB-S5b	BUONO								
00130000004	Villafranca Piemonte	GWB-S5b	SCARSO		X						
00401210001	Barge	GWB-S5b	BUONO								
00418000001	Revello	GWB-S5b	BUONO								
00402910001	Bra	GWB-S6	BUONO								
00403410001	Busca	GWB-S6	BUONO								
00404000003	Caraglio	GWB-S6	BUONO								
00404000004	Caraglio	GWB-S6	BUONO								
00404110001	Caramagna Piemonte	GWB-S6	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00405900008	Cavallermaggiore	GWB-S6	BUONO								
00406100001	Centallo	GWB-S6	BUONO								
00406700001	Cherasco	GWB-S6	SCARSO					X			
00407810001	Cuneo	GWB-S6	BUONO								
00408900002	Fossano	GWB-S6	BUONO								
00408900009	Fossano	GWB-S6	SCARSO					X			
00408900015	Fossano	GWB-S6	BUONO								
00408900020	Fossano	GWB-S6	BUONO								
00408910001	Fossano	GWB-S6	BUONO								
00408910002	Fossano	GWB-S6	SCARSO					X			
00409600003	Genola	GWB-S6	BUONO								
00410400002	Lagnasco	GWB-S6	BUONO								
00410400004	Lagnasco	GWB-S6	SCARSO		X						
00412800001	Monasterolo di Savigliano	GWB-S6	BUONO								
00414310002	Moretta	GWB-S6	BUONO								
00417900002	Racconigi	GWB-S6	BUONO								
00417900004	Racconigi	GWB-S6	BUONO								
00417910001	Racconigi	GWB-S6	SCARSO					X			
00420300001	Saluzzo	GWB-S6	SCARSO		X						
00420300003	Saluzzo	GWB-S6	SCARSO						X		
00421500001	Savigliano	GWB-S6	BUONO								
00421500002	Savigliano	GWB-S6	BUONO								
00421500004	Savigliano	GWB-S6	SCARSO					X			
00421500005	Savigliano	GWB-S6	BUONO								
00421500008	Savigliano	GWB-S6	BUONO								
00421500012	Savigliano	GWB-S6	SCARSO					X			
00421510001	Savigliano	GWB-S6	BUONO								
00421700003	Scarnafigi	GWB-S6	BUONO								
00421710001	Scarnafigi	GWB-S6	BUONO								
00422510001	Tarantasca	GWB-S6	BUONO								
00422800001	Torre San Giorgio	GWB-S6	BUONO								
00424400006	Villafalletto	GWB-S6	BUONO								
00424400007	Villafalletto	GWB-S6	SCARSO		X						
00425000001	Vottignasco	GWB-S6	BUONO								
00425010001	Vottignasco	GWB-S6	SCARSO		X						
00401600003	Beinette	GWB-S7	BUONO								
00401610001	Beinette	GWB-S7	BUONO								
00401900006	Bene Vagienna	GWB-S7	SCARSO					X			
00401910001	Bene Vagienna	GWB-S7	BUONO								
00404300004	Carrù	GWB-S7	SCARSO					X			
00404300005	Carrù	GWB-S7	BUONO								
00404900001	Castelletto Stura	GWB-S7	BUONO								
00406700005	Cherasco	GWB-S7	BUONO								
00407800001	Cuneo	GWB-S7	BUONO								
00407800003	Cuneo	GWB-S7	BUONO								
00407800004	Cuneo	GWB-S7	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00410700001	Lequio Tanaro	GWB-S7	BUONO								
00410700002	Lequio Tanaro	GWB-S7	BUONO								
00411800004	Margarita	GWB-S7	BUONO								
00411800005	Margarita	GWB-S7	BUONO								
00413000001	Mondovì	GWB-S7	BUONO								
00413600002	Montanera	GWB-S7	BUONO								
00413600003	Montanera	GWB-S7	BUONO								
00414410001	Morozzo	GWB-S7	BUONO								
00414700003	Narzole	GWB-S7	BUONO								
00414700005	Narzole	GWB-S7	BUONO								
00414700008	Narzole	GWB-S7	BUONO								
00415200002	Novello	GWB-S7	BUONO								
00416300004	Peeveragno	GWB-S7	SCARSO			X	X				
00416900001	Piozzo	GWB-S7	BUONO								
00416900002	Piozzo	GWB-S7	BUONO								
00418900002	Rocca de' Baldi	GWB-S7	BUONO								
00418900003	Rocca de' Baldi	GWB-S7	BUONO								
00418900004	Rocca de' Baldi	GWB-S7	BUONO								
00418900005	Rocca de' Baldi	GWB-S7	BUONO								
00420200004	Salmour	GWB-S7	BUONO								
00421100002	Sant'Albano Stura	GWB-S7	SCARSO					X			
00421100003	Sant'Albano Stura	GWB-S7	SCARSO					X			
00423200006	Trinità	GWB-S7	SCARSO					X			
00502800004	Castello di Annone	GWB-S8	BUONO								
00503600001	Cerro Tanaro	GWB-S8	BUONO								
00509600002	Rocchetta Tanaro	GWB-S8	BUONO								
00600300009	Alessandria	GWB-S8	BUONO								
00600300011	Alessandria	GWB-S8	SCARSO					X			
00600310003	Alessandria	GWB-S8	BUONO								
00600310004	Alessandria	GWB-S8	SCARSO					X			
00606800001	Felizzano	GWB-S8	SCARSO							X	
00614100002	Quargnento	GWB-S8	SCARSO							X	
00614200001	Quattordio	GWB-S8	BUONO								
00616300001	Solero	GWB-S8	SCARSO							X	
00616300002	Solero	GWB-S8	BUONO								
00600300013	Alessandria	GWB-S9	SCARSO					X			
00600300020	Alessandria	GWB-S9	SCARSO					X			
00600300021	Alessandria	GWB-S9	BUONO								
00600300023	Alessandria	GWB-S9	SCARSO		X			X			
00600300024	Alessandria	GWB-S9	SCARSO								X
00600310001	Alessandria	GWB-S9	SCARSO	X	X						
00600310002	Alessandria	GWB-S9	SCARSO							X	
00601210001	Basaluzzo	GWB-S9	SCARSO							X	
00602110001	Bosco Marengo	GWB-S9	SCARSO					X			
00604300001	Cassine	GWB-S9	SCARSO					X			
00604700001	Castellazzo Bormida	GWB-S9	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00604700003	Castellazzo Bormida	GWB-S9	BUONO								
00604700004	Castellazzo Bormida	GWB-S9	BUONO								
00604710001	Castellazzo Bormida	GWB-S9	BUONO								
00605210001	Castelnuovo Bormida	GWB-S9	SCARSO							X	
00605300003	Castelnuovo Scrvia	GWB-S9	SCARSO			X	X	X		X	
00605300004	Castelnuovo Scrvia	GWB-S9	SCARSO			X	X				
00605310001	Castelnuovo Scrvia	GWB-S9	SCARSO		X						
00607100001	Frascaro	GWB-S9	SCARSO							X	
00607400002	Fresonara	GWB-S9	BUONO								
00607500002	Frugarolo	GWB-S9	SCARSO				X			X	
00607500003	Frugarolo	GWB-S9	BUONO								
00607510001	Frugarolo	GWB-S9	BUONO								
00608600001	Guazzora	GWB-S9	BUONO								
00608600002	Guazzora	GWB-S9	BUONO								
00608700002	Isola Sant'Antonio	GWB-S9	SCARSO					X			X
00608700003	Isola Sant'Antonio	GWB-S9	BUONO								
00608700004	Isola Sant'Antonio	GWB-S9	SCARSO					X			
00608710001	Isola Sant'Antonio	GWB-S9	BUONO								
00609110001	Masio	GWB-S9	BUONO								
00609600001	Molino dei Torti	GWB-S9	BUONO								
00610510001	Montecastello	GWB-S9	BUONO								
00611400003	Novi Ligure	GWB-S9	BUONO								
00611400004	Novi Ligure	GWB-S9	SCARSO					X			
00611400006	Novi Ligure	GWB-S9	BUONO								
00611410001	Novi Ligure	GWB-S9	SCARSO		X						
00613200003	Pontecurone	GWB-S9	SCARSO					X			
00613210001	Pontecurone	GWB-S9	SCARSO	X	X						
00613800002	Pozzolo Formigaro	GWB-S9	BUONO								
00613800004	Pozzolo Formigaro	GWB-S9	SCARSO					X			
00613800006	Pozzolo Formigaro	GWB-S9	SCARSO					X			
00614000003	Predosa	GWB-S9	SCARSO						X		
00614000004	Predosa	GWB-S9	BUONO								
00615100001	Sale	GWB-S9	SCARSO					X			
00615100002	Sale	GWB-S9	BUONO								
00615100004	Sale	GWB-S9	SCARSO					X			
00615110001	Sale	GWB-S9	SCARSO		X			X			
00617400005	Tortona	GWB-S9	SCARSO				X				
00617400006	Tortona	GWB-S9	SCARSO		X					X	X
00617400008	Tortona	GWB-S9	BUONO								
00617410001	Tortona	GWB-S9	BUONO								
00617410002	Tortona	GWB-S9	SCARSO		X						
00602000001	Borgo San Martino	GWB-S10	BUONO								
00603900010	Casale Monferrato	GWB-S10	SCARSO		X						
00603900011	Casale Monferrato	GWB-S10	BUONO								
00603900014	Casale Monferrato	GWB-S10	SCARSO		X						
00607300001	Frassineto Po	GWB-S10	SCARSO								X

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00607300002	Frassineto Po	GWB-S10	SCARSO	X	X		X				
00607310001	Frassineto Po	GWB-S10	BUONO								
00608200001	Giarole	GWB-S10	BUONO								
00611500001	Occimiano	GWB-S10	BUONO								
00617700001	Valenza	GWB-S10	SCARSO					X			
00617700004	Valenza	GWB-S10	BUONO								
00617810001	Valmacca	GWB-S10	BUONO								
00101300012	Avigliana	GWB-FDR	BUONO								
00122800001	Rosta	GWB-FDR	BUONO								
00124500001	San Giorio di Susa	GWB-FDR	BUONO								
00125500001	Sant'Ambrogio di Torino	GWB-FDR	SCARSO		X						
00201600001	Borgosesia	GWB-FS	SCARSO		X						
00213700002	Serravalle Sesia	GWB-FS	SCARSO	X	X						
00215600002	Varallo	GWB-FS	BUONO								
00307900001	Grignasco	GWB-FS	BUONO								
00312200011	Prato Sesia	GWB-FS	BUONO								
00400300001	Alba	GWB-FTA	BUONO								
00400300002	Alba	GWB-FTA	BUONO								
00400300003	Alba	GWB-FTA	BUONO								
00400300004	Alba	GWB-FTA	BUONO								
00402900022	Bra	GWB-FTA	BUONO								
00406700002	Cherasco	GWB-FTA	BUONO								
00409900001	Govone	GWB-FTA	SCARSO							X	
00409900003	Govone	GWB-FTA	BUONO								
00414800001	Neive	GWB-FTA	SCARSO								X
00421200001	Santa Vittoria d'Alba	GWB-FTA	BUONO								
00421200002	Santa Vittoria d'Alba	GWB-FTA	SCARSO								X
00500310001	Antignano	GWB-FTA	SCARSO		X						
00500500001	Asti	GWB-FTA	BUONO								
00500500002	Asti	GWB-FTA	BUONO								
00500500004	Asti	GWB-FTA	SCARSO								X
00500500005	Asti	GWB-FTA	BUONO								
00500500006	Asti	GWB-FTA	SCARSO					X			
00500500007	Asti	GWB-FTA	SCARSO		X			X			
00500500009	Asti	GWB-FTA	BUONO								
00500500012	Asti	GWB-FTA	SCARSO								X
00500500013	Asti	GWB-FTA	BUONO								
00500500014	Asti	GWB-FTA	SCARSO	X	X						
00500500016	Asti	GWB-FTA	BUONO								
00500500017	Asti	GWB-FTA	BUONO								
00500500019	Asti	GWB-FTA	SCARSO								X
00500510001	Asti	GWB-FTA	SCARSO		X						
00502800001	Castello di Annone	GWB-FTA	SCARSO								X
00505000003	Costigliole d'Asti	GWB-FTA	SCARSO				X				X
00505000004	Costigliole d'Asti	GWB-FTA	SCARSO								X
00505000005	Costigliole d'Asti	GWB-FTA	SCARSO								X

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00505900001	Isola d'Asti	GWB-FTA	SCARSO								X
00505900002	Isola d'Asti	GWB-FTA	SCARSO								X
00505900003	Isola d'Asti	GWB-FTA	BUONO								
00509000001	Revigliasco d'Asti	GWB-FTA	BUONO								
00509600001	Rocchetta Tanaro	GWB-FTA	BUONO								
00509600003	Rocchetta Tanaro	GWB-FTA	BUONO								
00509600004	Rocchetta Tanaro	GWB-FTA	SCARSO					X		X	
10301900001	Casale Corte Cerro	GWB-FTO	SCARSO	X	X						
10302800001	Domodossola	GWB-FTO	BUONO								
10303500011	Gravellona Toce	GWB-FTO	SCARSO	X	X						
10305000012	Omegna	GWB-FTO	SCARSO		X						
10305100001	Ornavasso	GWB-FTO	BUONO								
10307500002	Villadossola	GWB-FTO	BUONO								
10307700001	Vogogna	GWB-FTO	BUONO								

Punti Falde Profonde 2014

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00200400001	Alice Castello	GWB-P1	BUONO								
00200900001	Balocco	GWB-P1	BUONO								
00201100001	Bianzè	GWB-P1	BUONO								
00201500002	Borgo d'Ale	GWB-P1	SCARSO							X	
00201700001	Borgo Vercelli	GWB-P1	BUONO								
00203200001	Carisio	GWB-P1	BUONO								
00203200002	Carisio	GWB-P1	BUONO								
00203300001	Casanova Elvo	GWB-P1	BUONO								
00203500902	San Giacomo Vercellese	GWB-P1	SCARSO							X	
00204200003	Cigliano	GWB-P1	BUONO								
00205200001	Crova	GWB-P1	BUONO								
00206100001	Gattinara	GWB-P1	SCARSO								X
00206800001	Lenta	GWB-P1	BUONO								
00207100002	Livorno Ferraris	GWB-P1	BUONO								
00207200001	Lozzolo	GWB-P1	BUONO								
00210400001	Prarolo	GWB-P1	BUONO								
00211800001	Ronsecco	GWB-P1	BUONO								
00212800003	Saluggia	GWB-P1	BUONO								
00213100003	San Germano Vercellese	GWB-P1	BUONO								
00213300001	Santhià	GWB-P1	BUONO								
00213700001	Serravalle Sesia	GWB-P1	BUONO								
00214700001	Tricerro	GWB-P1	BUONO								
00301600901	Bellinzago Novarese	GWB-P1	BUONO								
00304000005	Casalino	GWB-P1	SCARSO								X
00304100001	Casalvolone	GWB-P1	BUONO								
00304100902	Casalvolone	GWB-P1	BUONO								
00306500901	Fara Novarese	GWB-P1	BUONO								
00306900005	Garbagna Novarese	GWB-P1	BUONO								
00307700001	Granozzo con Monticello	GWB-P1	BUONO								
00308300001	Landiona	GWB-P1	SCARSO		X						
00309700002	Mezzomerico	GWB-P1	BUONO								
00310400002	Nibbiola	GWB-P1	BUONO								
00310600025	Novara	GWB-P1	SCARSO	X	X						
00310600907	Novara	GWB-P1	BUONO								
00310600917	Novara	GWB-P1	BUONO								
00310600919	Novara	GWB-P1	SCARSO		X						
00310800001	Oleggio	GWB-P1	BUONO								
00312100901	Pombia	GWB-P1	SCARSO		X						
00313000901	Romagnano Sesia	GWB-P1	BUONO								
00313500001	San Pietro Mosezzo	GWB-P1	BUONO								
00313500902	San Pietro Mosezzo	GWB-P1	BUONO								
00313800001	Sillavengo	GWB-P1	BUONO								
00314900004	Trecate	GWB-P1	BUONO								
09601500001	Castelletto Cervo	GWB-P1	BUONO								
09602000002	Cossato	GWB-P1	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
09602700001	Gifflegna	GWB-P1	BUONO								
09603100001	Massazza	GWB-P1	BUONO								
00101300001	Avigliana	GWB-P2	SCARSO								X
00102400003	Beinasco	GWB-P2	SCARSO		X						
00102800002	Borgaro Torinese	GWB-P2	SCARSO		X						
00103800001	Bruino	GWB-P2	BUONO								
00105100001	Candiolo	GWB-P2	BUONO								
00106300006	Caselle Torinese	GWB-P2	SCARSO		X						
00108200001	Chivasso	GWB-P2	BUONO								
00108200902	Chivasso	GWB-P2	BUONO								
00108600004	Ciriè	GWB-P2	BUONO								
00108610002	Ciriè	GWB-P2	BUONO								
00109000002	Collegno	GWB-P2	SCARSO	X	X						
00109900005	Druento	GWB-P2	BUONO								
00110600001	Fogizzo	GWB-P2	BUONO								
00112000002	Grugliasco	GWB-P2	SCARSO	X	X					X	
00112600001	La Cassa	GWB-P2	BUONO								
00113010002	Leini	GWB-P2	SCARSO					X			
00114800001	Mazzè	GWB-P2	SCARSO							X	
00114800002	Mazzè	GWB-P2	SCARSO					X			
00115000001	Mercenasco	GWB-P2	BUONO								
00117600902	Ozegna	GWB-P2	BUONO								
00118900001	Pianezza	GWB-P2	SCARSO		X						
00119400001	Piossasco	GWB-P2	BUONO								
00121700901	Rivarolo Canavese	GWB-P2	BUONO								
00121800002	Rivarossa	GWB-P2	SCARSO		X						
00121900901	Rivoli	GWB-P2	SCARSO		X						
00122500001	Rondissone	GWB-P2	SCARSO		X						
00123600901	San Benigno Canavese	GWB-P2	BUONO								
00123600903	San Benigno Canavese	GWB-P2	SCARSO							X	
00124100001	Sangano	GWB-P2	SCARSO		X						
00124300001	San Gillio	GWB-P2	BUONO								
00124300008	San Gillio	GWB-P2	BUONO								
00129200005	Venaria Reale	GWB-P2	BUONO								
00129300001	Verolengo	GWB-P2	SCARSO		X						
00131400002	Volpiano	GWB-P2	SCARSO		X						
00131400903	Volpiano	GWB-P2	BUONO								
00100200002	Airasca	GWB-P3	SCARSO							X	
00105900001	Carmagnola	GWB-P3	BUONO								
00105900004	Carmagnola	GWB-P3	BUONO								
00106500002	Castagnole Piemonte	GWB-P3	BUONO								
00107100001	Cercenasco	GWB-P3	BUONO								
00111100001	Garzigliana	GWB-P3	SCARSO	X	X						
00112700903	La Loggia	GWB-P3	BUONO								
00117800002	Pancalieri	GWB-P3	BUONO								
00119100004	Pinerolo	GWB-P3	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00119300001	Piobesi Torinese	GWB-P3	BUONO								
00119700001	Poirino	GWB-P3	BUONO								
00119700002	Poirino	GWB-P3	BUONO								
00119700008	Poirino	GWB-P3	BUONO								
00119700012	Poirino	GWB-P3	BUONO								
00125400002	San Secondo di Pinerolo	GWB-P3	BUONO								
00126000001	Scalenghe	GWB-P3	BUONO								
00126000004	Scalenghe	GWB-P3	BUONO								
00126000006	Scalenghe	GWB-P3	BUONO								
00129900903	Vigone	GWB-P3	SCARSO		X						
00130800001	Villastellone	GWB-P3	BUONO								
00130900003	Vinovo	GWB-P3	BUONO								
00131000001	Virle Piemonte	GWB-P3	BUONO								
00401900001	Bene Vagienna	GWB-P3	BUONO								
00404100001	Caramagna Piemonte	GWB-P3	BUONO								
00405800001	Cavallerleone	GWB-P3	BUONO								
00405900909	Cavallermaggiore	GWB-P3	BUONO								
00405900910	Cavallermaggiore	GWB-P3	BUONO								
00406200002	Ceresole Alba	GWB-P3	BUONO								
00406200003	Ceresole Alba	GWB-P3	BUONO								
00406500001	Cervere	GWB-P3	BUONO								
00406500002	Cervere	GWB-P3	BUONO								
00406700907	Cherasco	GWB-P3	BUONO								
00408900019	Fossano	GWB-P3	BUONO								
00409600001	Genola	GWB-P3	BUONO								
00411400001	Magliano Alpi	GWB-P3	BUONO								
00411400002	Magliano Alpi	GWB-P3	BUONO								
00411600001	Manta	GWB-P3	BUONO								
00411700001	Marene	GWB-P3	BUONO								
00411800001	Margarita	GWB-P3	BUONO								
00413300001	Montà	GWB-P3	BUONO								
00413600001	Montanera	GWB-P3	BUONO								
00414300001	Moretta	GWB-P3	BUONO								
00414600001	Murello	GWB-P3	BUONO								
00416300001	Peveragno	GWB-P3	BUONO								
00420200001	Salmour	GWB-P3	BUONO								
00420200002	Salmour	GWB-P3	BUONO								
00420300002	Saluzzo	GWB-P3	SCARSO						X		
00420800001	Sanfrè	GWB-P3	BUONO								
00421100001	Sant'Albano Stura	GWB-P3	BUONO								
00422300001	Sommariva Perno	GWB-P3	SCARSO						X		
00422500904	Tarantasca	GWB-P3	BUONO								
00423200001	Trinità	GWB-P3	BUONO								
00600300001	Alessandria	GWB-P4	BUONO								
00600300002	Alessandria	GWB-P4	BUONO								
00600300004	Alessandria	GWB-P4	BUONO								

CodicePunto	Comune	Codice CI	STATO CHIMICO	Somma VOC (D.L. 30/2009)	VOC Singolo	Somma Pesticidi	Pesticida singolo	Nitrati	Nichel	Cromo VI	Altri parametri
00600300005	Alessandria	GWB-P4	BUONO								
00600300006	Alessandria	GWB-P4	SCARSO							X	
00601200001	Basaluzzo	GWB-P4	BUONO								
00602100001	Bosco Marengo	GWB-P4	SCARSO							X	
00602100002	Bosco Marengo	GWB-P4	BUONO								
00605200001	Castelnuovo Bormida	GWB-P4	BUONO								
00607400001	Fresonara	GWB-P4	SCARSO							X	
00607500001	Frugarolo	GWB-P4	SCARSO							X	
00613800001	Pozzolo Formigaro	GWB-P4	BUONO								
00614000001	Predosa	GWB-P4	BUONO								
00614000002	Predosa	GWB-P4	BUONO								
00604000001	Casalnoceto	GWB-P5	SCARSO		X						
00604000003	Casalnoceto	GWB-P5	BUONO								
00613200001	Pontecurone	GWB-P5	BUONO								
00501800102	Cantarana	GWB-P6	BUONO								