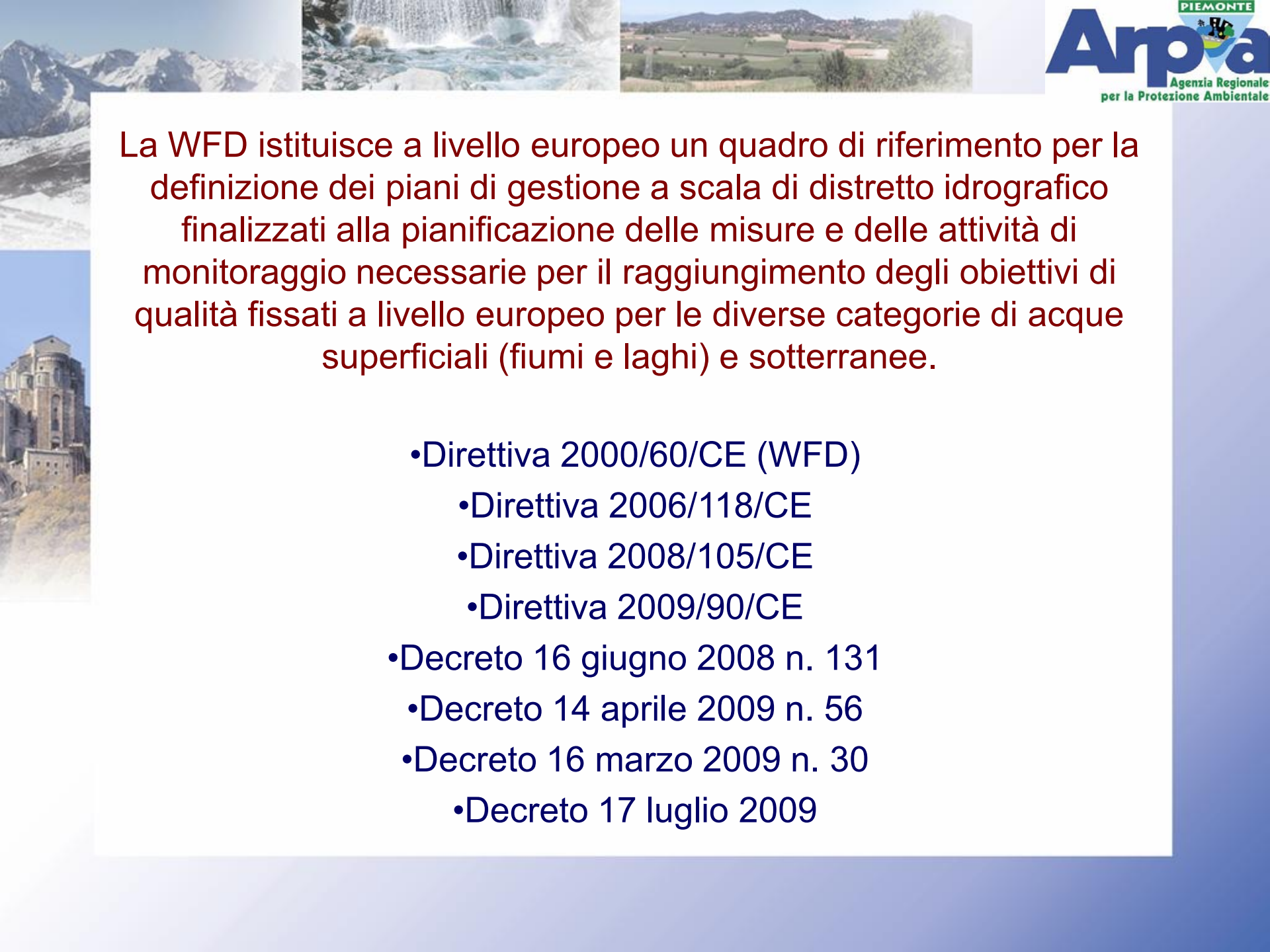


**8 Convegno Nazionale
FITOFARMACI E AMBIENTE
Roma, 12 – 13 maggio 2010**



**Direttive 2000/60 e 2006/118:
monitoraggio dei fitofarmaci in Piemonte**

Elio Sesia - ARPA Piemonte, Struttura Qualità delle Acque



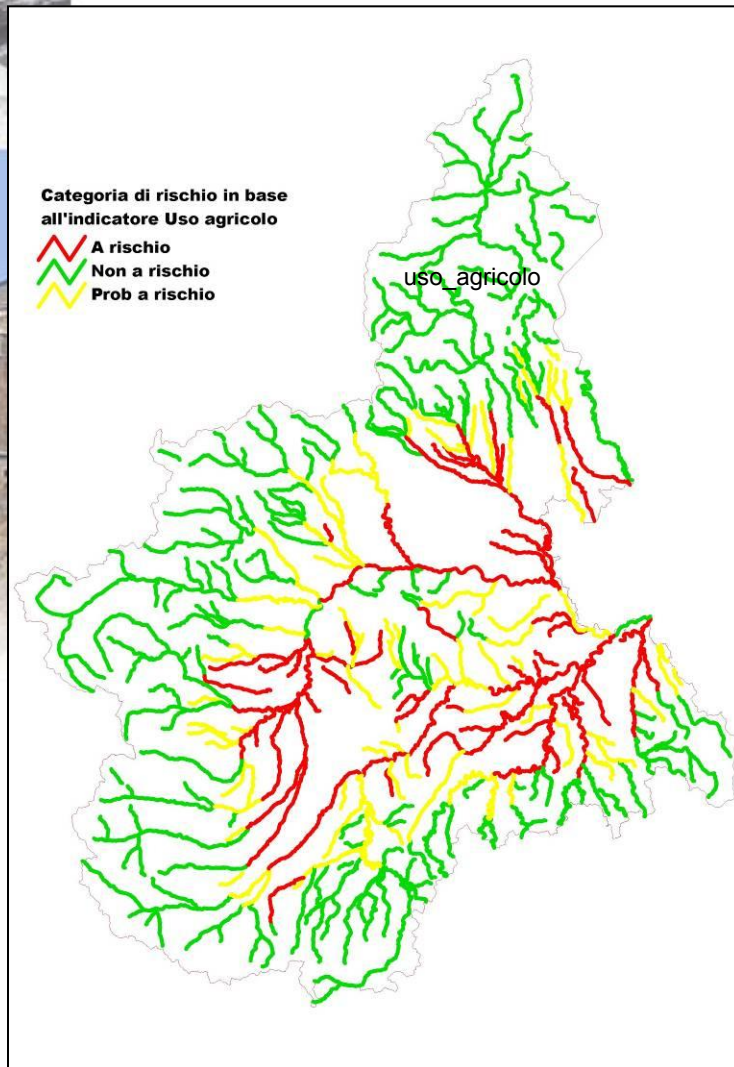
La WFD istituisce a livello europeo un quadro di riferimento per la definizione dei piani di gestione a scala di distretto idrografico finalizzati alla pianificazione delle misure e delle attività di monitoraggio necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati a livello europeo per le diverse categorie di acque superficiali (fiumi e laghi) e sotterranee.


- Direttiva 2000/60/CE (WFD)
 - Direttiva 2006/118/CE
 - Direttiva 2008/105/CE
 - Direttiva 2009/90/CE
- Decreto 16 giugno 2008 n. 131
 - Decreto 14 aprile 2009 n. 56
 - Decreto 16 marzo 2009 n. 30
 - Decreto 17 luglio 2009

Implementazione WFD

- Definizione dei corpi idrici superficiali e sotterranei
- Analisi delle pressioni e valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità a livello di singolo corpo idrico
- Definizione delle reti e dei programmi di monitoraggio
 - *Piani di gestione distrettuali*

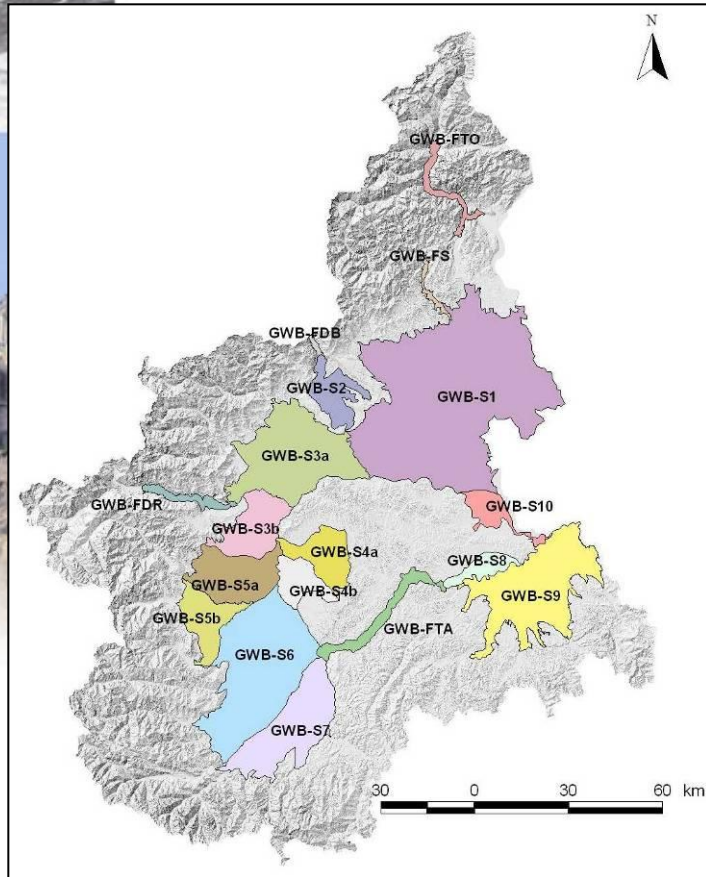
Valutazione del rischio acque superficiali



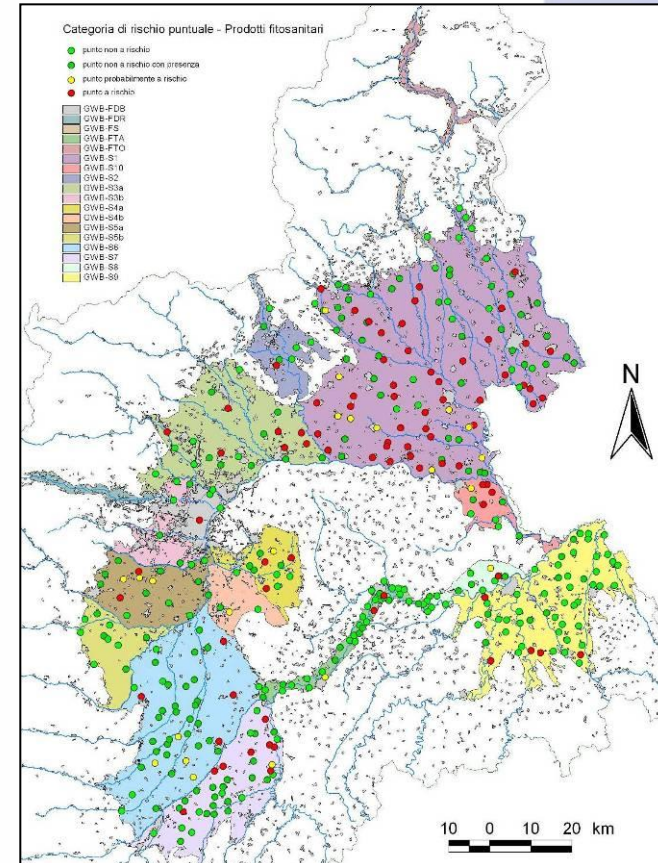
Pressione	Descrizione indicatore	Dato di origine	Campo utilizzato	Operazione	Unità misura
	% aree agricole intensive sul totale del bacino di rif. del C.I.	Corine Land Cover2000	Code_00 (sono selezionati i valori 211 212 213 221 222) = valore A	% uso agricolo rispetto al totale del bacino di riferimento $A/Totale * 100$	%

Indicatore	Modalità di misura e prima ipotesi valori	Categoria di rischio
Uso del suolo agricolo	% (> 50%)	A rischio
	% (< 10%)	Non a rischio
	% (10% – 50%)	Probab. a rischio

Valutazione del rischio acque sotterranee



GWB	% aree agricole CLC	Rischio aree Agricole
GWB-FTA	63,9	R
GWB-S1	68,6	R
GWB-S10	61,0	R
GWB-S2	55,4	R
GWB-S3a	44,2	PR
GWB-S3b	30,1	PR
GWB-S4a	72,5	R
GWB-S4b	84,4	R
GWB-S5a	77,3	R
GWB-S5b	50,7	R
GWB-S6	76,1	R
GWB-S7	35,4	PR
GWB-S8	86,8	R
GWB-S9	76,6	R



GWB falda superficiale

Il **monitoraggio** delle acque superficiali e sotterranee consente di valutare lo stato della risorsa e rappresenta lo strumento per confermare **l'analisi delle pressioni** e del **rischio** di non raggiungere gli obiettivi di qualità e misurare il grado di **efficacia** e congruità **delle azioni** di tutela adottate.

Il complesso delle informazioni acquisite con i monitoraggi costituisce quindi il cuore del sistema conoscenza sullo stato di qualità delle acque e degli ecosistemi collegati, anche per particolari gruppi di contaminanti quali i prodotti fitosanitari.

In Piemonte già dal 2008 è stato avviato l'adeguamento del programma di monitoraggio per quanto riguarda le sostanze pericolose e gli inquinanti specifici tra i quali i pesticidi.

Dal 2009 le reti e i programmi di monitoraggio acque superficiali e sotterranee sono adeguati alle Direttive Europee e ai decreti di recepimento nazionali.

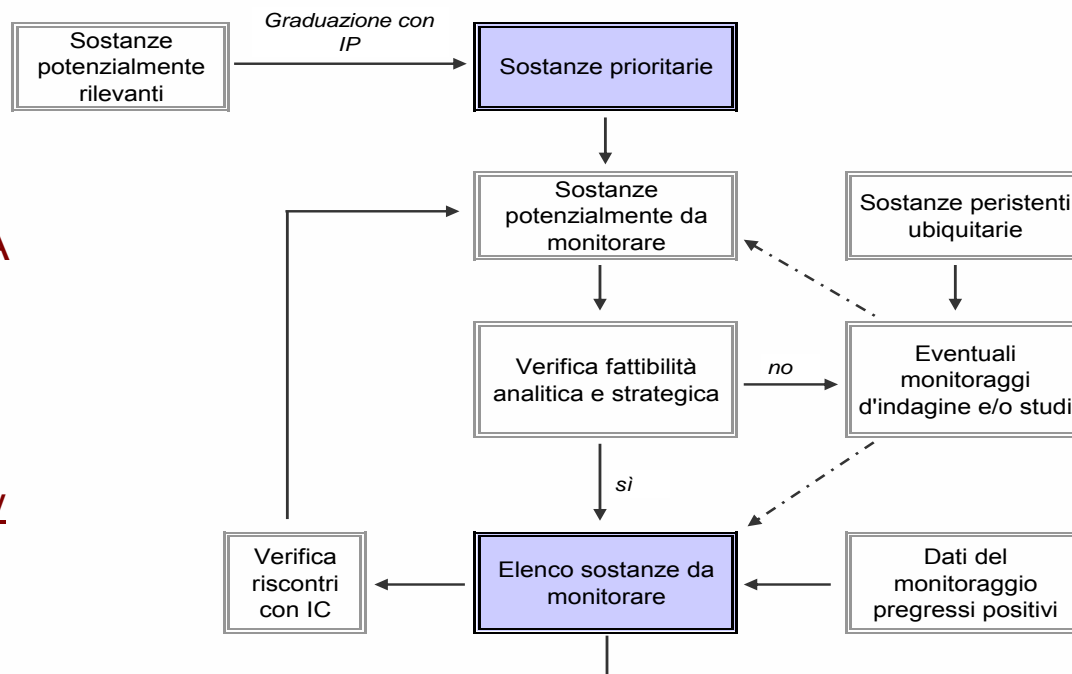


Un passaggio centrale nella pianificazione dei monitoraggi dei prodotti fitosanitari nelle acque è rappresentato dalla selezione delle sostanze attive prioritarie e dalla predisposizione dei protocolli analitici.

IP

Indice di priorità
 gruppo di lavoro
 APAT-ARPA-APPA
 Fitofarmaci che
 considera:

- Dati di vendita
- Distribuzione ambientale Mackay
- Degradazione
- Utilizzo



$$IP = Pe + (PMc \times f \times DT50 \times fu)$$

Le reti 2009

Rete di monitoraggio regionale **acque superficiali**:

100 corsi d'acqua, 9 laghi naturali e 4 invasi

corsi d'acqua: 199 punti su altrettanti corpi idrici (SWB)

laghi e invasi: 15 stazioni campionate a profondità diverse

circa 70 sostanze attive analizzate

campionamenti mensili per i corsi d'acqua bimestrali per i laghi

Rete di monitoraggio regionale **acque sotterranee**:

circa 400 punti per la falda superficiale distribuiti in 14 corpi idrici

(GWB), 200 per le falde profonde distribuiti in 6 GWB

circa 70 sostanze attive analizzate

campionamenti semestrali

Acque superficiali

Nel 45% dei SWB monitorati nell'anno 2009 sono stati riscontrati residui di prodotti fitosanitari

Nel 2009 sono state riscontrate 30 sostanze attive diverse:

24 erbicidi tra i quali 2 metaboliti

1 insetticida

5 fungicidi

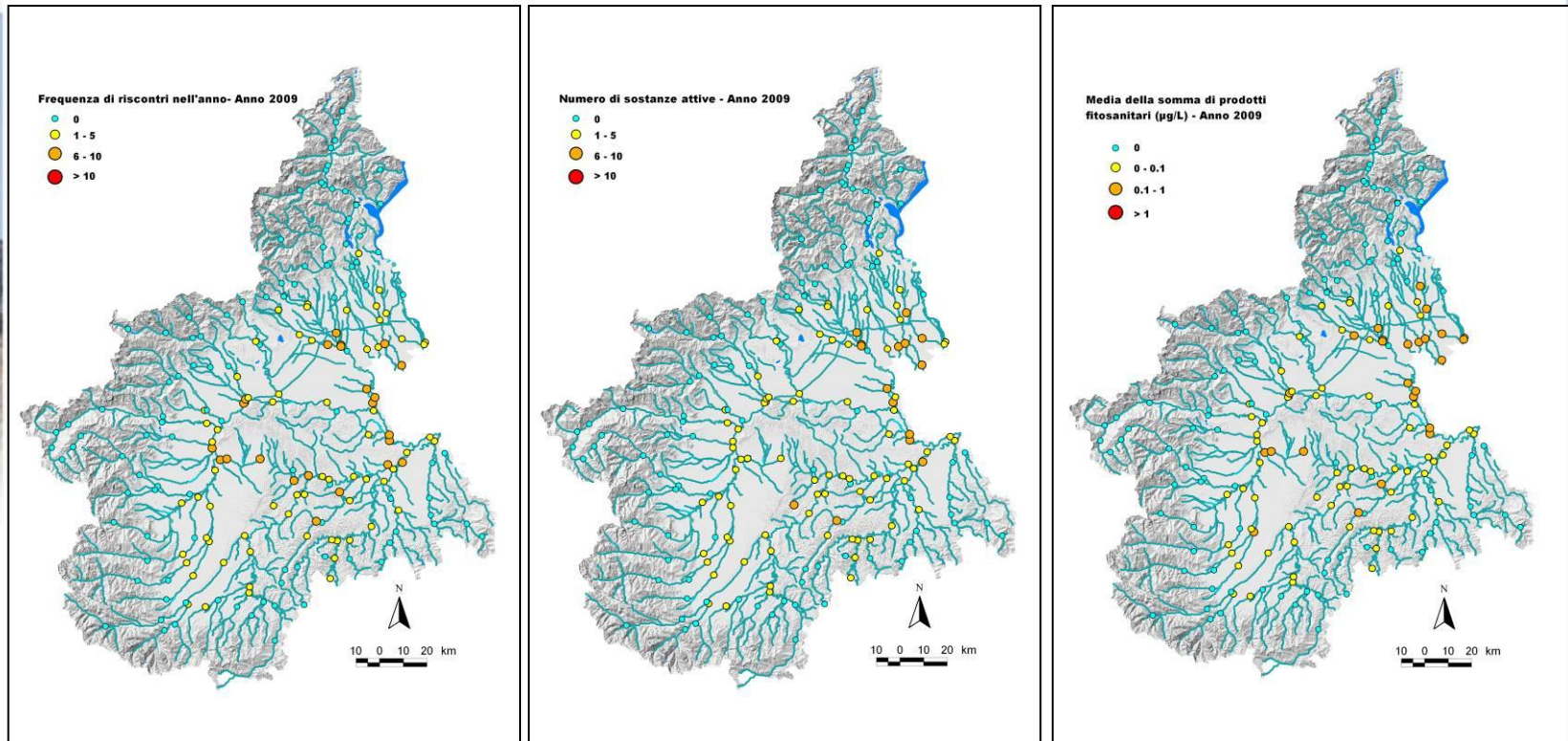
Acque superficiali

Tra le sostanze attive ricercate in via sperimentale nel 2009 si segnala la presenza significativa di:
Boscalid e Azoxistrobina

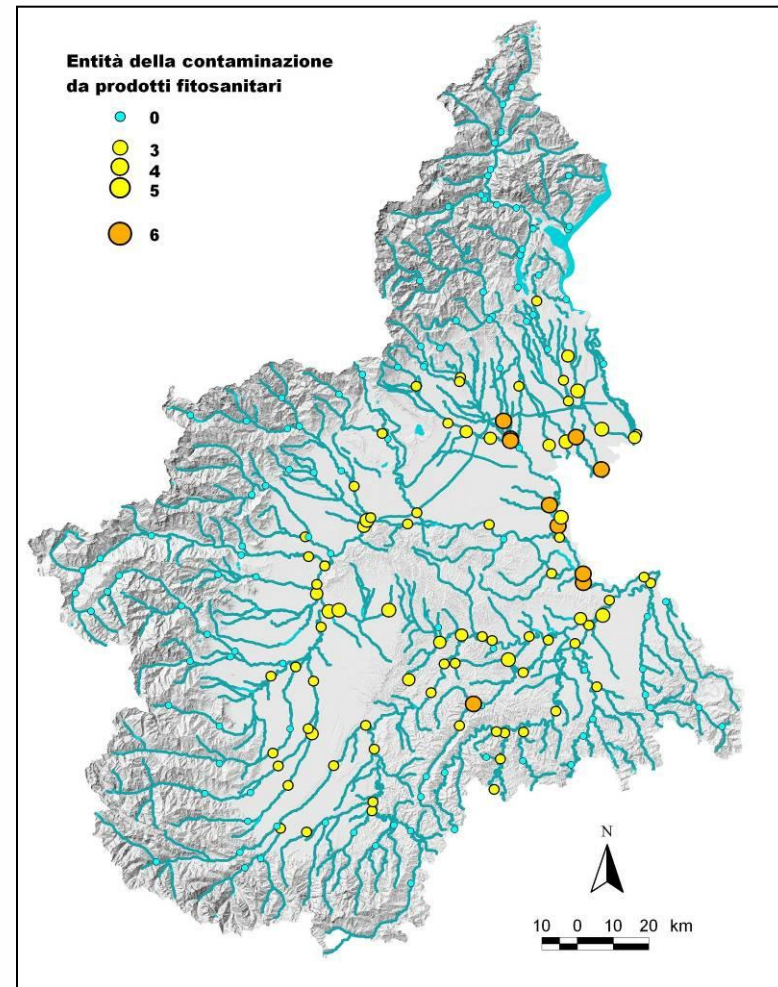
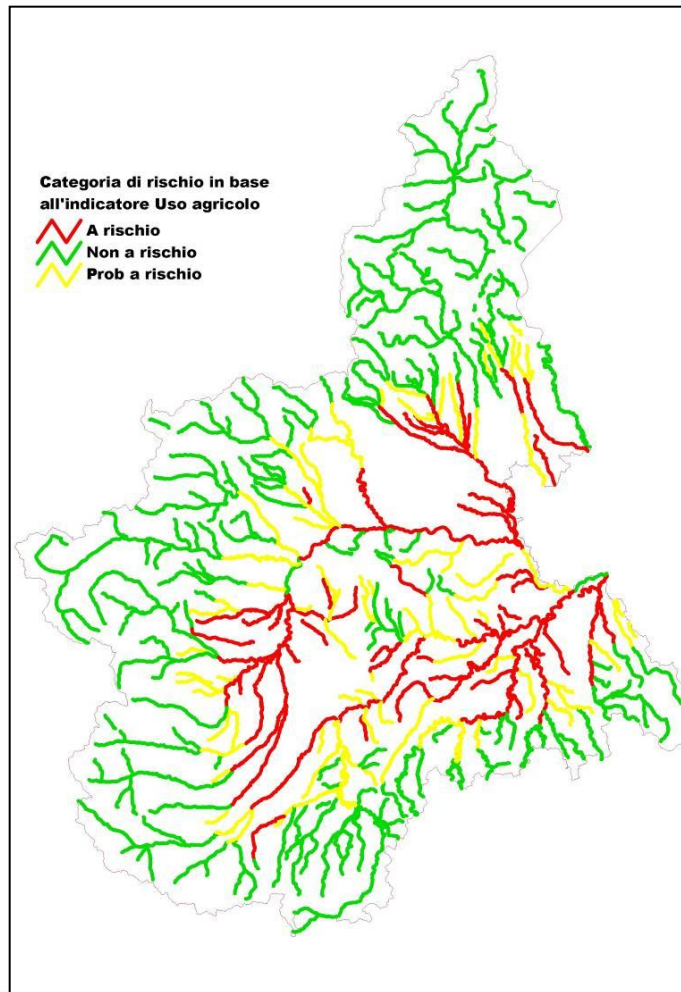
	Tab 1/A - Stato chimico
	Tab 1/B - Stato ecologico con SQA definiti
	Tab 1/B - Stato ecologico con SQA 0,1 µg/L

Composto	n° punti	% punti
TERBUTILAZINA	82	41,2
METOLACLOR	78	39,2
OXADIAZON	35	17,6
DESETILTERBUTILAZINA	19	9,5
QUINCLORAC	18	9,0
MCPA	14	7,0
DIMETENAMMIDE	8	4,0
TIOBENCARB	8	4,0
ATRAZINA	8	4,0
ALACLOR	6	3,0
SIMAZINA	6	3,0
METALAXIL	6	3,0
BENTAZONE	5	2,5
MOLINATE	4	2,0
CARBOFURAN	3	1,5
TIOCARBAZIL	3	1,5
PIRIMETANIL	3	1,5
DIMETOMORF	2	1,0
2,4 D	1	0,5
CLORIDAZON	1	0,5
DESETILATRAZINA	1	0,5
DICLOFLUANIDE	1	0,5
DICLORAN	1	0,5
DIURON	1	0,5
ENDOSULFAN	1	0,5
PENDIMETALIN	1	0,5
ETOFUMESATE	1	0,5
ISOPROTURON	1	0,5
MCPP	1	0,5
CLORPIRIFOS	1	0,5

Acque superficiali – Frequenza riscontri, numero sostanze e valore medio della sommatoria



Acque superficiali – Indice sintetico di contaminazione e valutazione del rischio (agricoltura)



Acque superficiali

I dati del monitoraggio 2009 sono stati elaborati in via sperimentale per la verifica degli Standard di Qualità Ambientali (SQA) applicando le modalità previste dalla Direttiva 2008/105/CE e dal Decreto 14 aprile 2009 n.56

Tabella 1/A decreto 56/2009: SQA-MA e SQA-CMA derivati dalla direttiva 2008/105/CE per la definizione dello Stato Chimico.

Tabella 1/B decreto 56/2009: SQA-MA per gli inquinanti specifici per la definizione con altri elementi dello Stato Ecologico.

Acque superficiali – Stato Chimico

Ricercati tutti i pesticidi elencati tranne i Ciclodieni.

LCL adeguati (30% SQA)

LCL Endosulfan non adeguato (LCL 0.02 $\mu\text{g/L}$ - SQA 0.005 $\mu\text{g/L}$)

Ricercati e non trovati: Clorfenvinfos, Trifluralin (inseriti anche se non prioritari in Piemonte) e DDT (monitoraggio specifico sistema Toce-Lago maggiore per presenza sito contaminato da DDT)

Nessun superamento SQA-MA e SQA-CMA

Caso da approfondire: Endosulfan riscontrato in un punto una sola volta nell'anno con superamento del valore massimo (non viene calcolato il valore medio)

Non sono state riscontrate situazioni nelle quali l'arrotondamento incide sulla conformità all'SQA

Acque superficiali – Stato Ecologico

Ricercati i pesticidi prioritari per il Piemonte che hanno superato la verifica di fattibilità analitica

Adottati LCL di 0.02 o 0.05 µg/L ritenuti idonei per il primo monitoraggio anche in relazione all'arrotondamento da utilizzare per le sostanze attive con SQA cautelativo di 0.1 µg/L.

Superamento di SQA in 7 punti della rete: 4 punti Oxadiazon, 2 punti Quinclorac, 1 punto Oxadiazon e Quinclorac

Non è mai superato SQA per la sommatoria

L'arrotondamento alle cifre decimali dell'SQA incide in modo significativo nella valutazione

Con il solo confronto aritmetico si registrano ulteriori 8 punti con valori medi superiori all'SQA per Oxadiazon (6) e Metolaclo (2)

Non sono evidenziati superamenti di SQA per la Terbutilazina (SQA 0.5µg/L), sostanza attiva più riscontrata nelle acque superficiali

Acque sotterranee

Nel 49.5% dei punti relativi alla falda superficiale nell'anno 2009 sono stati riscontrati residui di prodotti fitosanitari

Nel 2009 sono state riscontrate 22 sostanze attive diverse:

21 erbicidi tra i quali 3 metaboliti

1 fungicida

Acque sotterranee

Tra le nuove sostanze attive inserite con l'adeguamento del monitoraggio alla direttiva 2000/60/CE si segnalano: Diuron, Isoproturon e 2,6 diclorobenzamide (met. Diclobenil). Riscontrato occasionalmente anche il Boscalid ricercato in via sperimentale.

Composto	n° punti con valori >LCL	% punti
TERBUTILAZINA	66	11,2
DESETILTERBUTILAZINA	67	11,4
BENTAZONE	30	5,1
ATRAZINA	44	7,5
METOLACLOR	33	5,6
OXADIAZON	26	4,4
SIMAZINA	25	4,3
DESETILATRAZINA	22	3,7
2,6 DICLOROBENZAMIDE	14	2,4
DIURON	4	0,7
ISOPROTURON	5	0,9
EXAZINONE	5	0,9
DIMETENAMIDE	7	1,2
QUINCLORAC	2	0,3
CLORTOLURON	2	0,3
MOLINATE	1	0,2
PROPANIL	1	0,2
TIOBENCARB	1	0,2
CLORIDAZON	1	0,2
ALACLOR	2	0,3
METALAXIL	1	0,2
PENDIMETALIN	1	0,2

Acque sotterranee

I dati del monitoraggio 2009 sono stati elaborati in via sperimentale per la verifica degli Standard di Qualità (SQ) applicando le modalità previste dalla Direttiva 2008/118/CE recepita dal Decreto 16 marzo 2009 n.30

Per i pesticidi la direttiva europea fissa un SQ di 0.1 $\mu\text{g/L}$ per le singole sostanze e di 0.5 $\mu\text{g/L}$ per la sommatoria.

Acque sotterranee – Stato Chimico

Ricercati i pesticidi prioritari per il Piemonte che hanno superato la verifica di fattibilità analitica

Adottati LCL di 0.02 o 0.05 $\mu\text{g/L}$ ritenuti idonei per il primo monitoraggio anche in relazione all'arrotondamento da utilizzare per le sostanze attive con SQ cautelativo di 0.1 $\mu\text{g/L}$.

Superamento di SQ in 57 punti della rete (9.5%) riferiti in modo quasi esclusivo alla **falda superficiale**:

Superamento SQ per la sommatoria in 13 punti ma sempre accompagnato da superamenti per singole sostanze attive

L'arrotondamendo alle cifre decimali dell'SQA incide in modo significativo nella valutazione

Evidenziati superamenti di SQ per alcuni metaboliti:
Desetilterbutilazina, Desetilatrizona, 2,6 Diclorobenzamide

L'arrotondamendo alle cifre decimali dell'SQA incide in modo significativo nella valutazione

Sostanza attiva	Punti con superamento SQ	Punti con superamento SQ senza arrotondamendo
Bentazone	11	3
Oxadiazon	9	4
Desetilterbutilazina	7	6
Metolaclor	4	0
Dimetenamide	3	2
Diuron	3	1
Desetilatrizona	3	0
Simazina	2	0
Terbutilazina	2	2
Atrazina	1	3
Quinclorac	1	0
2,6 Diclorobenzamide	1	3
Isoproturon	1	2
Esazinone	0	1



Punti con superamento SQ falda superficiale

