



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA



**PROGETTO WARBO IN LIFE +
WATER RE-BORN – Artificial Recharge**

ARPA FVG
**La qualità delle acque
e i piani di salvaguardia**

Dott. Giorgio MATTASSI
Dott. Davide BRANDOLIN

La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

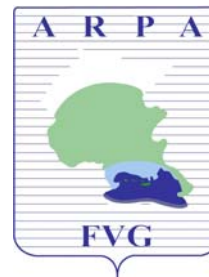


DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2000
che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

Articolo 1

Scopo

[...] d) **assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento [...]**



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2000

che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
(recepito in Italia con D.Lgs 152/2006 e s.m.i.)

[...] Articolo 4

Obiettivi ambientali

- i) **gli Stati membri attuano le misure necessarie per impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei**, salva l'applicazione dei paragrafi 6 e 7 e salvo il paragrafo 8 del presente articolo e salva l'applicazione dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera j);
- ii) **gli Stati membri proteggono, migliorano e ripristinano i corpi idrici sotterranei, e assicurano un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee** in base alle disposizioni di cui all'allegato V, entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salve le proroghe stabilite a norma del paragrafo 4 e l'applicazione dei paragrafi 5, 6 e 7, salvo il paragrafo 8 e salva l'applicazione dell'articolo 11, paragrafo 3, lettera g);
- iii) **gli Stati membri attuano le misure necessarie a invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee.**



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

DIRETTIVA 2006/118/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 12 dicembre 2006

sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

(Attuata in Italia con D.Lgs. 16 marzo 2009 n.30)

[...] (15) **Le misure per prevenire o limitare le immissioni di inquinanti nei corpi idrici sotterranei utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano** o destinati a tale uso futuro, come indicato all'articolo 7, paragrafo 1 della direttiva 2000/60/CE, **dovrebbero**, conformemente all'articolo 7, paragrafo 2 di detta direttiva, **includere le misure necessarie a garantire che**, secondo il regime di trattamento delle acque applicato e conformemente alla normativa comunitaria, **l'acqua risultante soddisfi i requisiti di cui alla direttiva 98/83/CE del Consiglio, del 3 novembre 1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano** (2).

Tali **misure possono altresì includere**, conformemente all'articolo 7, paragrafo 3 della direttiva 2000/60/CE, **la fissazione** da parte degli Stati membri **di zone di salvaguardia** delle dimensioni che l'autorità nazionale competente ritenga necessarie per la protezione degli approvvigionamenti di acque potabili. Tali zone di salvaguardia possono estendersi all'intero territorio dello Stato membro



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

DIRETTIVA 2006/118/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 12 dicembre 2006

sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

(Attuata in Italia con D.Lgs. 16 marzo 2009 n.30)

Articolo 1

Scopo

La presente direttiva istituisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee, ai sensi dell'articolo 17, paragrafi 1 e 2, della direttiva 2000/60/CE. [...]

Articolo 5

**Individuazione di tendenze significative e durature all'aumento
e determinazione dei punti di partenza per le inversioni di tendenza**

Articolo 6

Misure per prevenire o limitare le immissioni di inquinanti nelle acque sotterranee

ALLEGATO I

NORME DI QUALITÀ PER LE ACQUE SOTTERRANEE

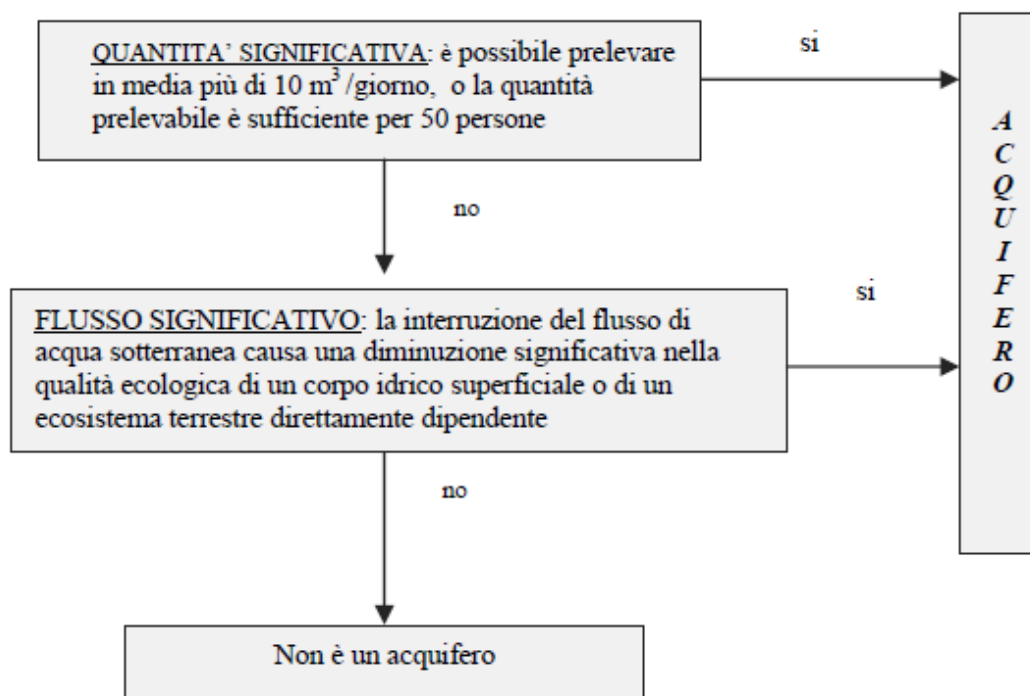
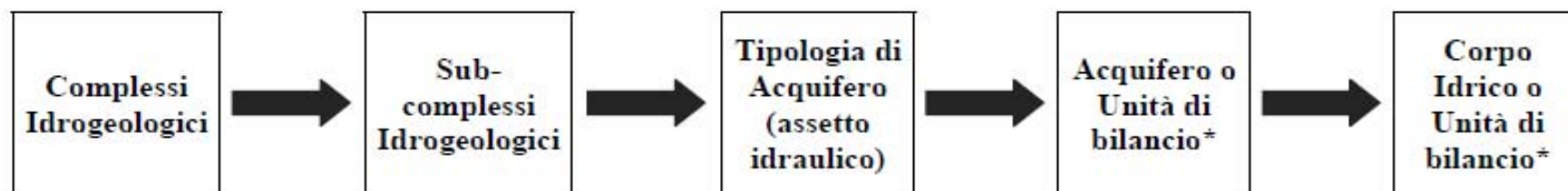
ALLEGATO II

**VALORI SOGLIA PER GLI INQUINANTI DELLE ACQUE SOTTERRANEE E GLI INDICATORI DI
INQUINAMENTO**

La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

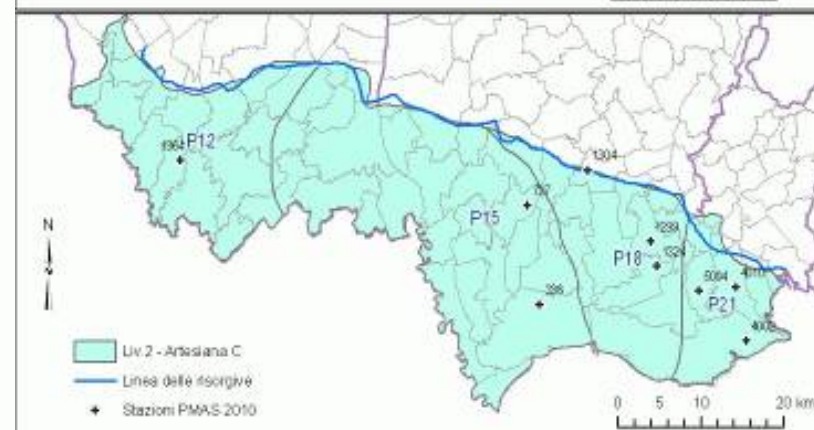
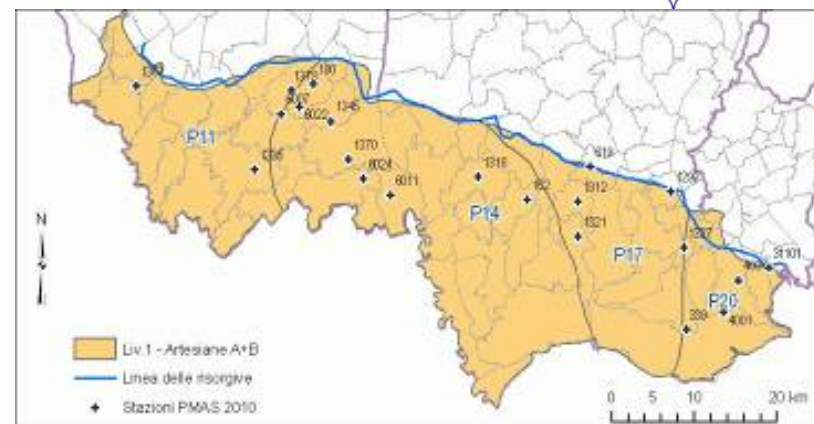
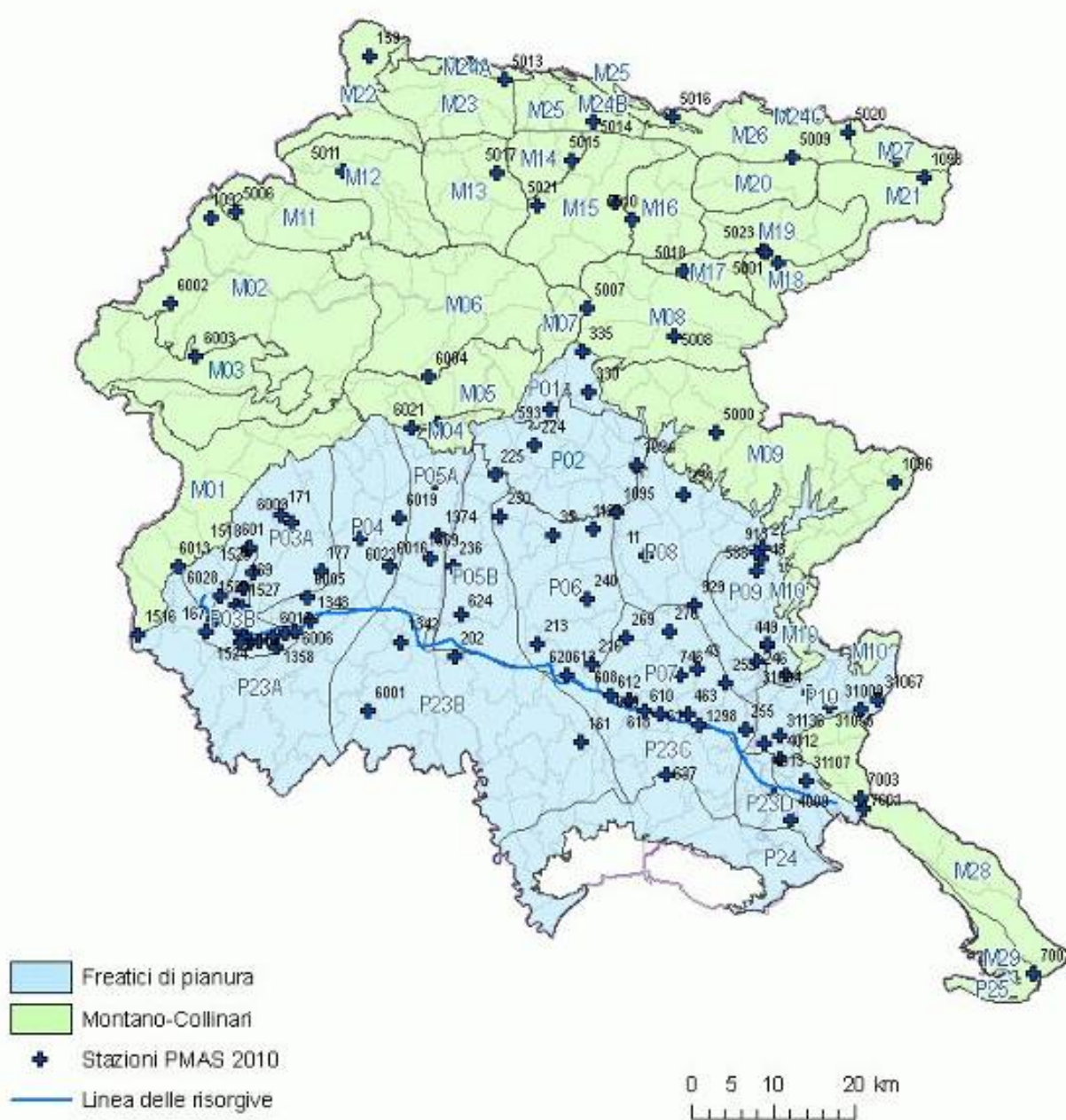
IDENTIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

(D.Lgs. 30/09 e D.M. 260/210 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici [...], predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del D.Lgs 152/06.")



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

CORPI IDRICI SOTTERRANEI: LA SITUAZIONE IN FRIULI VENEZIA GIULIA



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia



IDENTIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

(D.Lgs. 30/09 e D.M. 260/210 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici [...], predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del D.Lgs 152/06."

VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Tabella 2- Standard di qualità

Inquinante	Standard di qualità
Nitrati	50 mg/L
Sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione *	0,1µg/L 0,5µg/L (totale) **

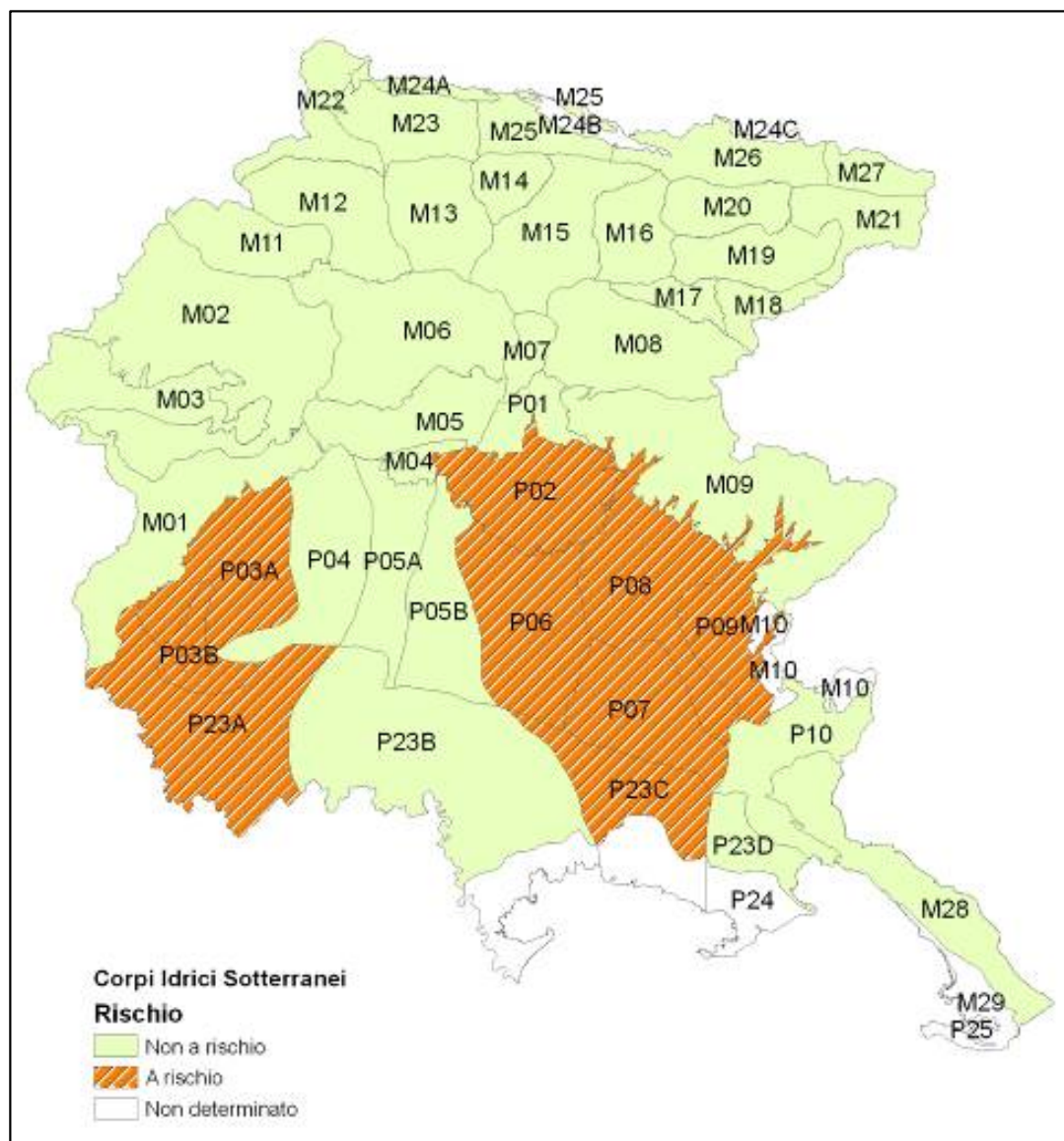
CORPI IDRICI SOTTERRANEI: LA SITUAZIONE IN FRIULI VENEZIA GIULIA

CORPI IDRICI	SIMBOLO	A RISCHIO	NON A RISCHIO	NON DETERMINATI	TOTALE
MONTAGNA	M	0	27	4	31
PIANURA	P	11	17	2	30
TOTALE	M+P	11	44	6	61

La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

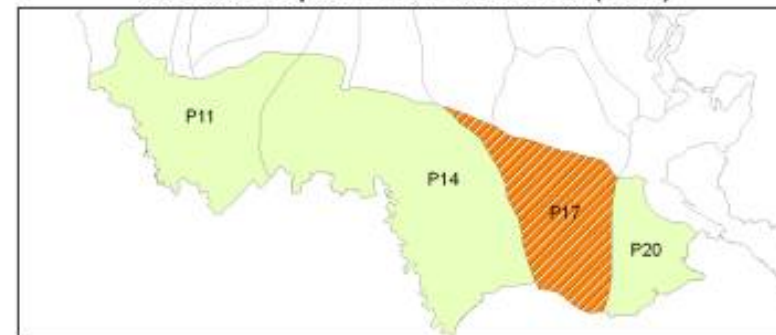


STATO DI RISCHIO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI: LA SITUAZIONE IN FRIULI VENEZIA GIULIA

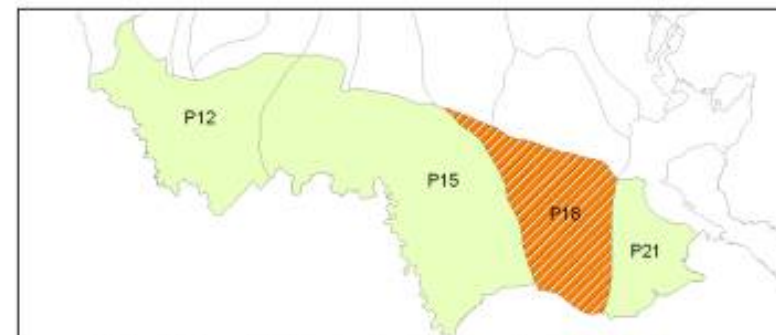


PIANO MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE (D.Lgs. 30/2009)

Valutazione preliminare del rischio (2010)



Stazioni del primo livello artesiano (falde A+B - prof. ~ -30/-100 m.s.l.m.)

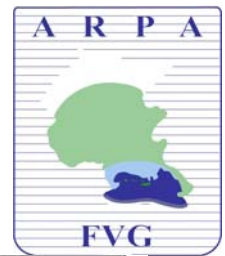


Stazioni del secondo livello artesiano (falda C - prof. ~ -140 m.s.l.m.)



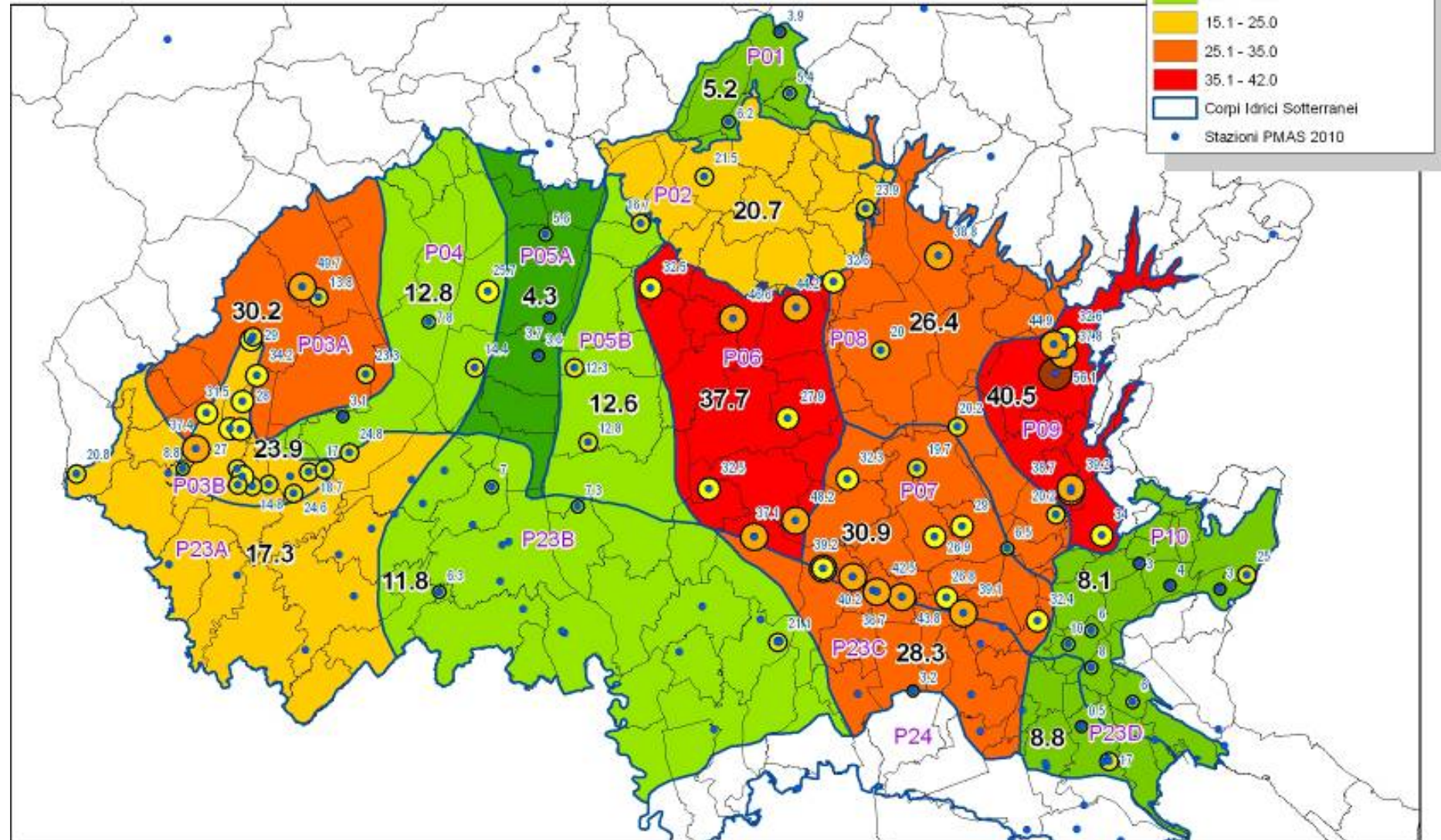
Stazioni del terzo livello artesiano (falda D+E - prof. ~ oltre -160 m.s.l.m.)

La qualità delle acque e i piani di salvaguardia



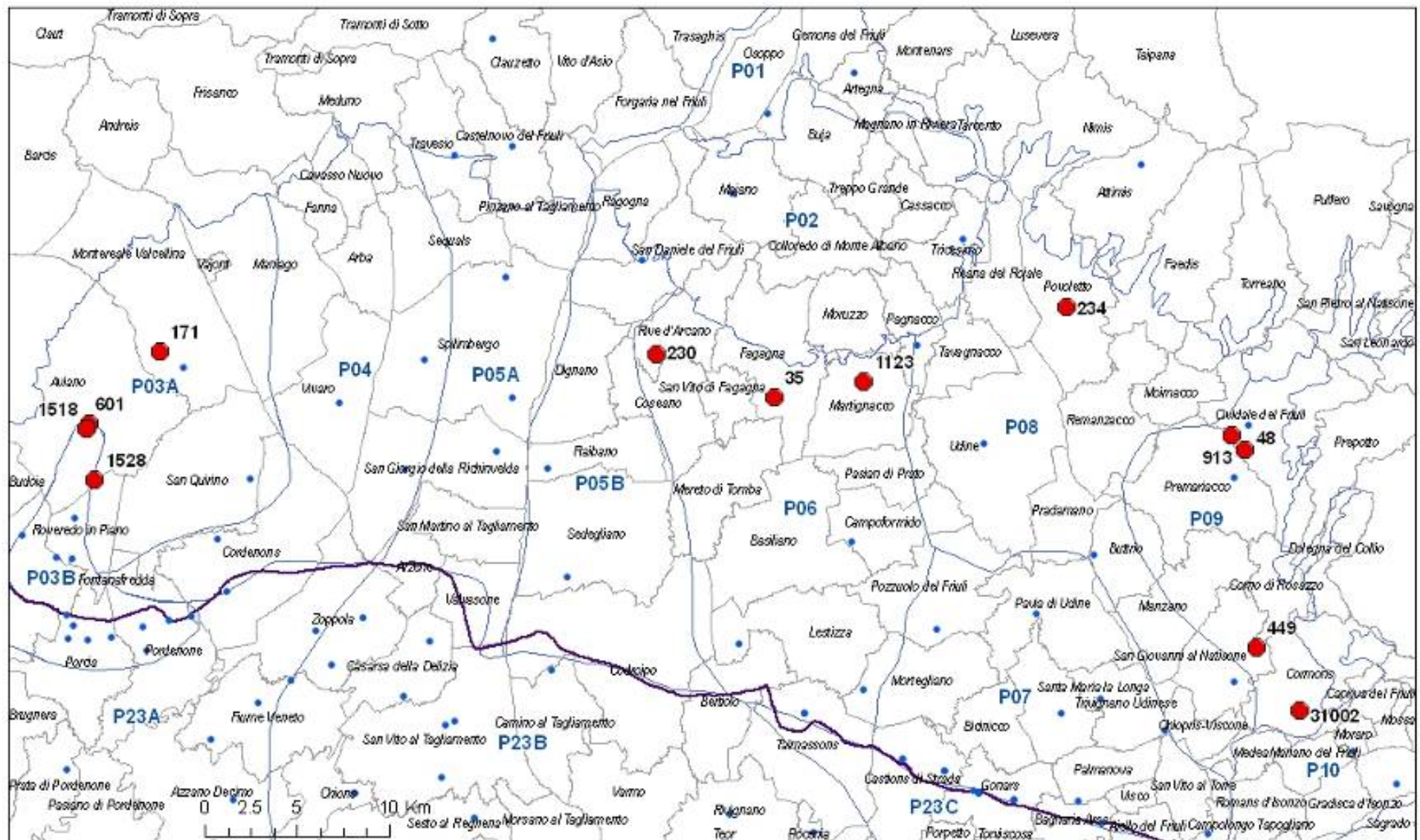
Corpi Idrici Sotterranei - Nitrati 2010

Falde freatiche



Corpi Idrici Sotterranei - Nitrati 1996-2010

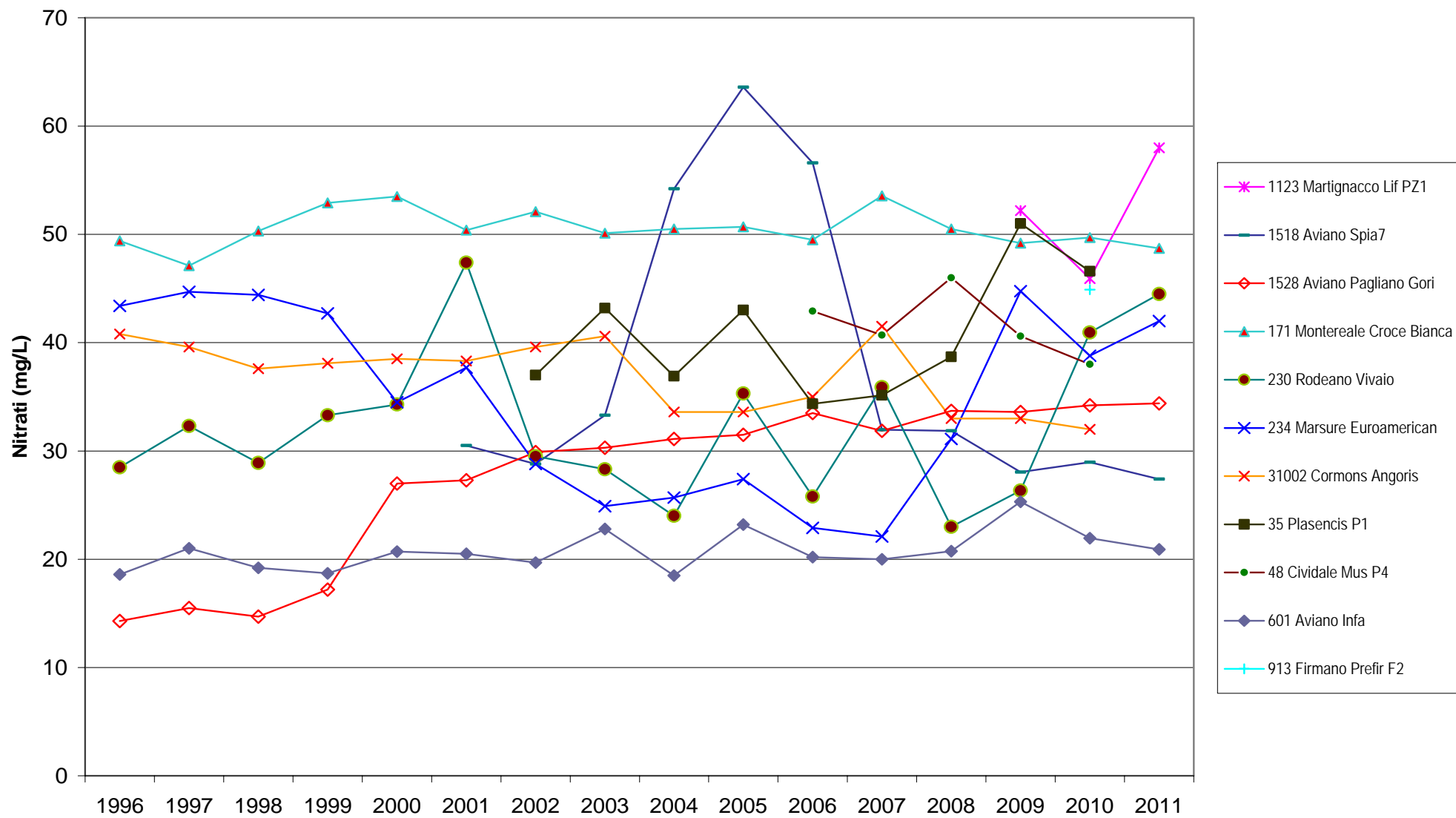
Falde freatiche - pozzi prossimi alla fascia pedecollinare



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

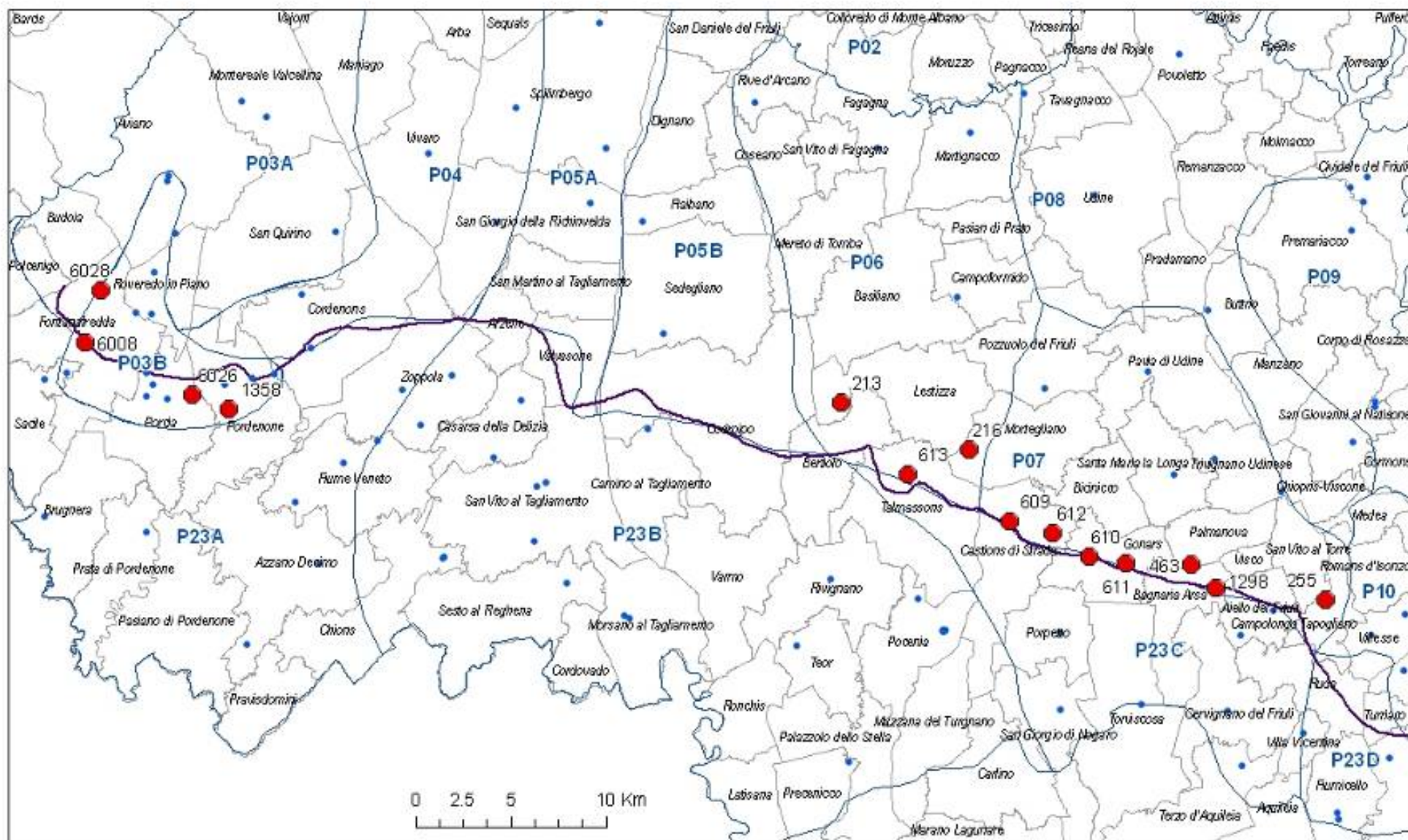


Piano Monitoraggio Acque Sotterranee - Pozzi prossimi alla fascia pedecollinare



Corpi Idrici Sotterranei - Nitrati 1996-2010

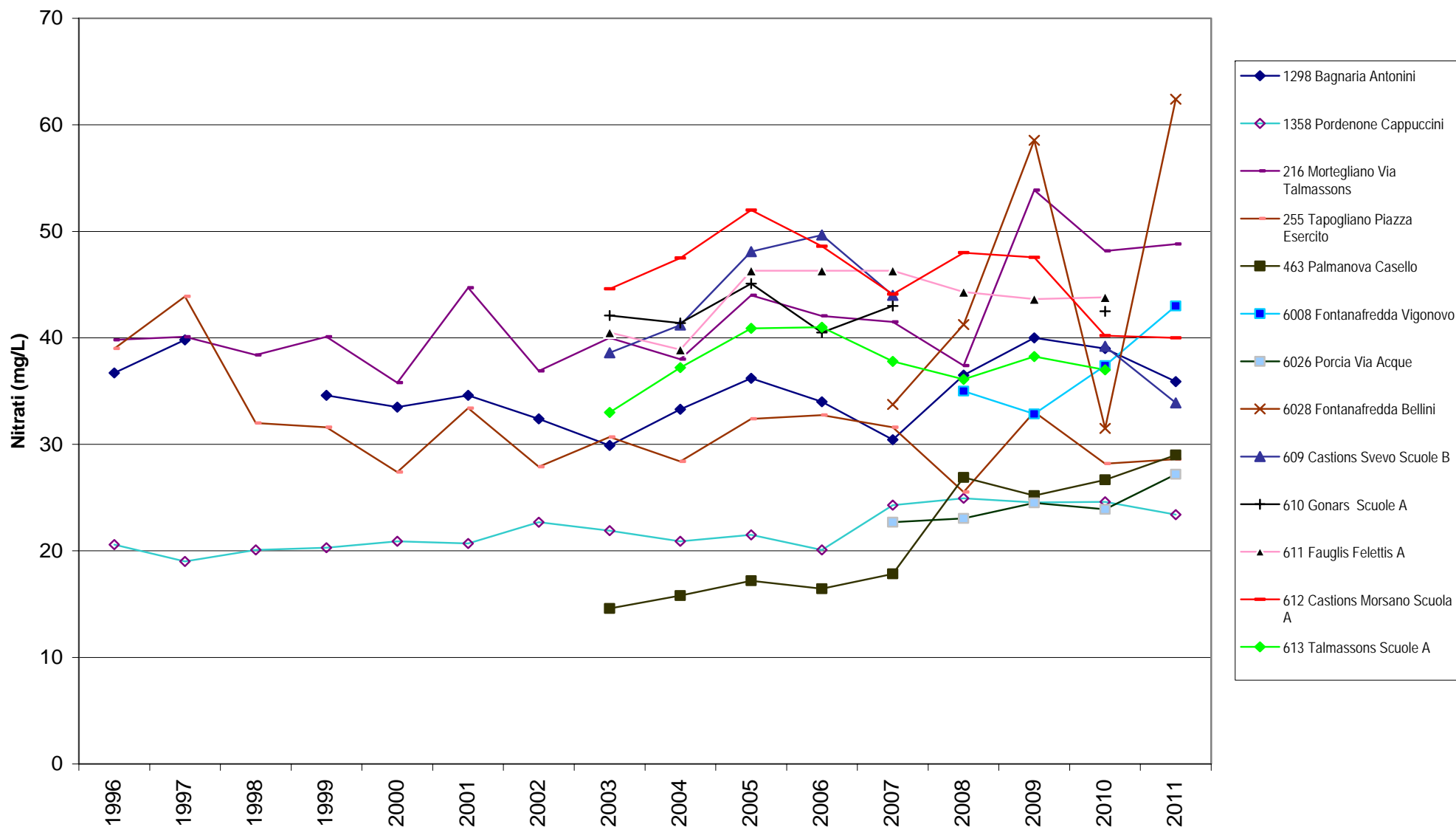
Falde freatiche - pozzi prossimi alla fascia delle Risorgive



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

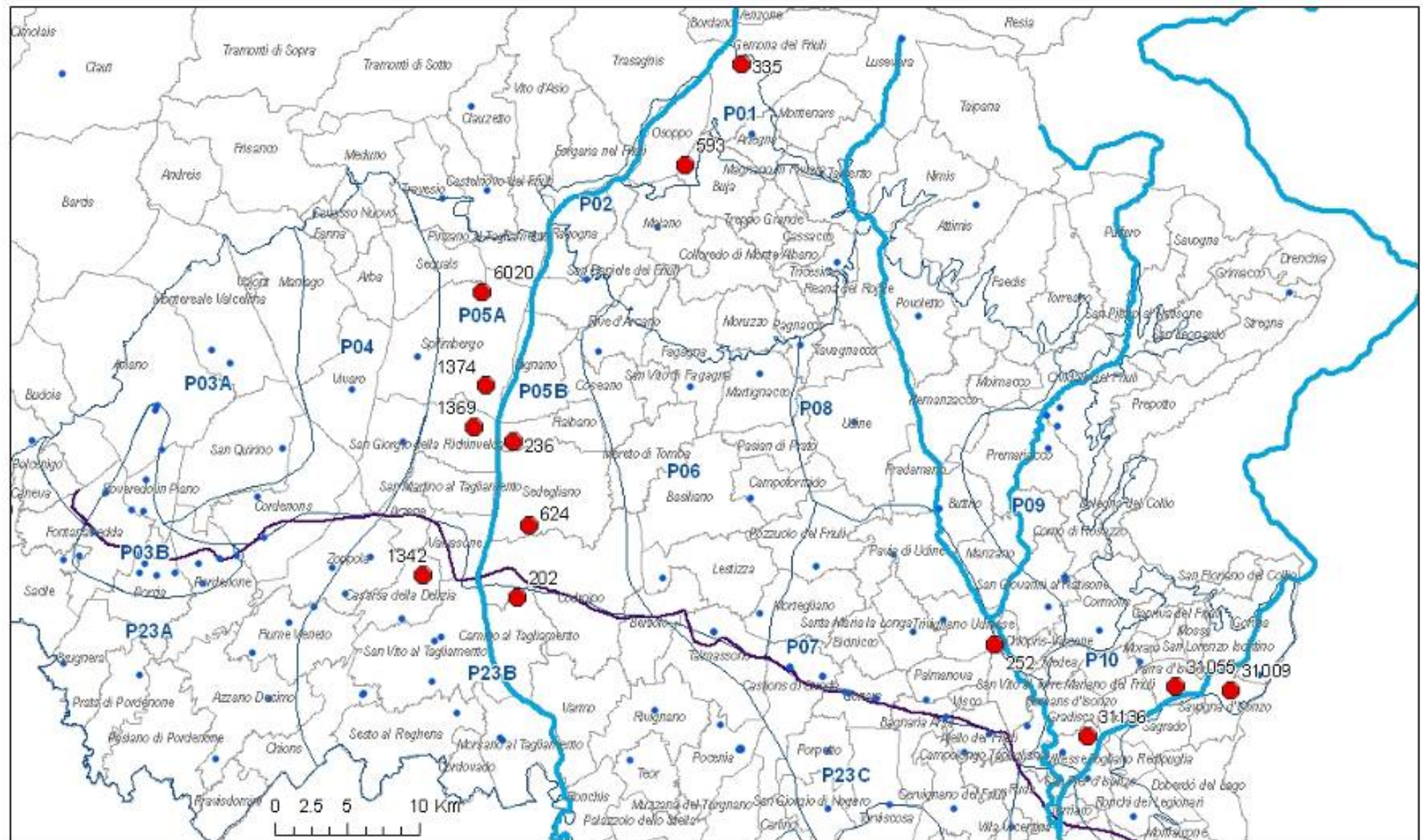


Piano Monitoraggio Acque Sotterranee - Pozzi prossimi alla fascia delle risorgive



Corpi Idrici Sotterranei - Nitrati 1996-2010

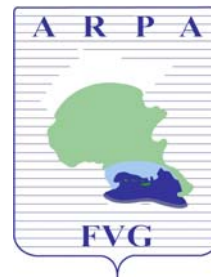
Falde freatiche - pozzi prossimi ai grandi subalvei fluviali





MISURE DI SALVAGUARDIA

1. **Zone Vulnerabili ai Nitrati** (individuazione delle ZVN ai sensi della Direttiva 91/676/CEE)
2. **Programma d'Azione** (approvato con D.P.Reg. 24-5-2010 n. 0108_Pres)
3. **Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali** (Allegato 7 - MISURE SUPPLEMENTARI DI RILIEVO DISTRETTUALEPIANI GESTIONE)



La qualità delle acque e i piani di salvaguardia

MISURE DI SALVAGUARDIA:

Zone Vulnerabili ai Nitrati e Programma d'Azione

Al fine di limitare gli apporti di **nutrienti verso il sistema idrologico sotterraneo e la rete idrica superficiale**, in applicazione alla Direttiva 91/676/CEE, sono state individuate, in Regione, due **Zone Vulnerabili ai Nitrati** di origine agricola (*nel 2003 la zona corrispondente al territorio del Comune di Montereale Valcellina, nel 2008 il **Bacino scolante** in Laguna di Marano e Grado, **includente 67 Comuni** compresi tra l'Anfiteatro morenico e la Laguna*)

E' in vigore il Programma d'Azione. Le disposizioni del PdA sono inerenti a:

- divieti e limitazioni di applicazione al terreno di fertilizzanti conformemente al Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA, approvato con D.M. MiPAF 19-4-1999) ed in funzione:
 - delle caratteristiche della zona vulnerabile
 - della natura e della pendenza del suolo, delle condizioni climatiche, dell'irrigazione, dell'uso del terreno e delle pratiche agronomiche attuate;
 - della capacità dei depositi per effluenti di allevamento; (tale capacità è superiore a quella necessaria per l'immagazzinamento nel periodo più lungo, durante il quale è proibita l'applicazione al terreno);periodi in cui è proibita l'applicazione al terreno di determinati tipi di fertilizzanti.

La qualità delle acque e i piani di salvaguardia



MISURE DI SALVAGUARDIA:

Inoltre nel Programma d'Azione:

la graduazione dell'intensità delle misure di contenimento dell'inquinamento tiene conto delle **modalità di conduzione** dei terreni agricoli (*rotazione adottata, regime irriguo, impiego di concimi inorganici/organici e loro diversa efficienza*), oltre che delle **diverse vulnerabilità territoriali** (Bassa ed Alta Pianura), al fine di ottenere risultati significativi di diminuzione del carico e della **concentrazione dei nitrati nelle acque superficiali**.

I criteri e le norme tecniche del PdA che le aziende agricole ricadenti nelle ZVN osservano sono volti in particolare a:

- **proteggere e risanare le zone vulnerabili dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola per il raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui agli articoli 76, 77 e 79 del D.Lgs. 152/2006;**
- **limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati** sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione, che deve essere attuata nei momenti in cui garantisce una elevata efficienza, senza peraltro trascurare il rispetto delle qualità fisiche, chimiche ed idrologiche dei suoli;
- promuovere strategie di **gestione integrata degli effluenti zootecnici** per il riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente, tra cui l'adozione di modalità di allevamento e di alimentazione degli animali finalizzate a contenere, già nella fase di produzione, il contenuto di azoto.

La qualità delle acque e i piani di salvaguardia



MISURE DI SALVAGUARDIA:

Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

MISURE SUPPLEMENTARI DI RILIEVO DISTRETTUALE

[...] 1.6. Misure finalizzate a salvaguardare l'infiltrazione nel terreno delle aree antropizzate

La permeabilità naturale dei suoli non edificati oltre ad assicurare l'alimentazione della falda costituisce fattore di stabilità del bacino contribuendo alla mitigazione del rischio idraulico.

E' quindi necessario che il territorio non edificato debba mantenere, anche in caso di antropizzazione, tali sue caratteristiche.

La qualità delle acque e i piani di salvaguardia



MISURE DI SALVAGUARDIA:

Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

MISURE SUPPLEMENTARI DI RILIEVO DISTRETTUALE

[...] 1.6. Misure finalizzate a salvaguardare l'infiltrazione nel terreno delle aree antropizzate

In tal senso è principio di opportunità che le trasformazioni urbanistiche ed edilizie del territorio siano improntate al rispetto **dell'invarianza idraulica** e, per quanto realisticamente possibile, **della minima riduzione della permeabilità** dei suoli.

A tal fine:

- in sede di predisposizione o aggiornamento degli strumenti di pianificazione urbanistica a scala comprensoriale o locale che comportano una trasformazione territoriale in grado di incidere sul regime idraulico locale, i Comuni o gli altri soggetti pubblici competenti valuteranno le modifiche del regime idraulico indotte dalle nuove previsioni urbanistiche ed individueranno le **necessarie misure compensative**;
- nell'ambito delle misure compensative sarà comunque accordata priorità alle **soluzioni tecnologiche che privilegiano l'infiltrazione in falda delle acque di pioggia** non inquinate (acque di seconda pioggia) nel rispetto degli standard di qualità previsti dalla normativa di settore.