

LA QUALITÀ DELLE ACQUE E GLI OBIETTIVI DI RIFERIMENTO

**DANIELE MAGNI – DIREZIONE GENERALE AMBIENTE ENERGIA E
SVILUPPO SOSTENIBILE**

PRESENTAZIONE A CURA DI ELIO CANINI, DANIELE MAGNI

Strumenti di pianificazione sulle acque

Piano di Gestione (PdG)

- ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. 152/06, in recepimento della Direttiva Quadro Acque (Dir. 2000/60/CE)
- piano stralcio del Piano di Bacino distrettuale (ex. art. 65 D.Lgs. 152/06)
- livello distrettuale
- revisione ogni 6 anni

Piano di Tutela delle acque (PTA)

- ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. 152/06
- specifico piano di settore
- livello regionale
- revisione ogni 6 anni

**Piano di gestione
distretto Po**



Piano di Tutela

Alcune parti coincidono

La caratterizzazione del territorio:

- Individuazione dei corpi idrici (CI) e bacini
- Piano di monitoraggio
- Classificazione dello stato e definizione obiettivi
- Analisi delle pressioni

Altre parti vedono nel PTA uno sviluppo ulteriore:

- Norme attuative: il PdG non ha norme di attuazione ma si configura alla stregua di un «piano direttore»; il PTA ha norme e regolamenti attuativi che possono fissare obblighi o vincoli per soggetti pubblici o privati in regione
- Livello di dettaglio delle misure: il PTA articola e dettaglia le misure previste dal PdG (es. alla scala locale)

Strumenti di pianificazione sulle acque

PTA 2006

- approvato nel marzo 2006 con DGR 2244
- redatto ai sensi del D.Lgs. 152/99

PdG 2010

- adottato nel febbraio 2010 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po
- approvato nel gennaio 2013 con DPCM

PdG 2015

- in fase di redazione
- pubblicazione entro il 22 dicembre 2015

PTA 2016

- in fase di redazione
- pubblicazione prevista entro il giugno 2016

Individuazione dei corpi idrici

La Direttiva Quadro Acque stabilisce che gli Stati Membri attuino le misure necessarie per raggiungere un buono stato ed impedire il deterioramento dello stato di tutte le acque superficiali e sotterranee.

Elementi per individuazione dei corpi idrici sotterranei (D.Lgs. 30/09):

- tutti i volumi distinti di acque sotterranee contenute da uno o più acquiferi e comunque tutti i corpi idrici da cui sono estratti più di 10 m³/giorno di acqua per uso potabile o servono più di 50 persone, o destinati a tale uso futuro.

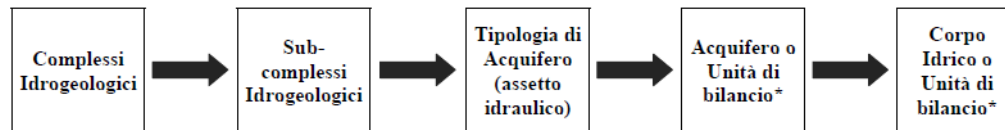


Fig. 2 – Procedura suggerita per l'individuazione dei corpi idrici sotterranei

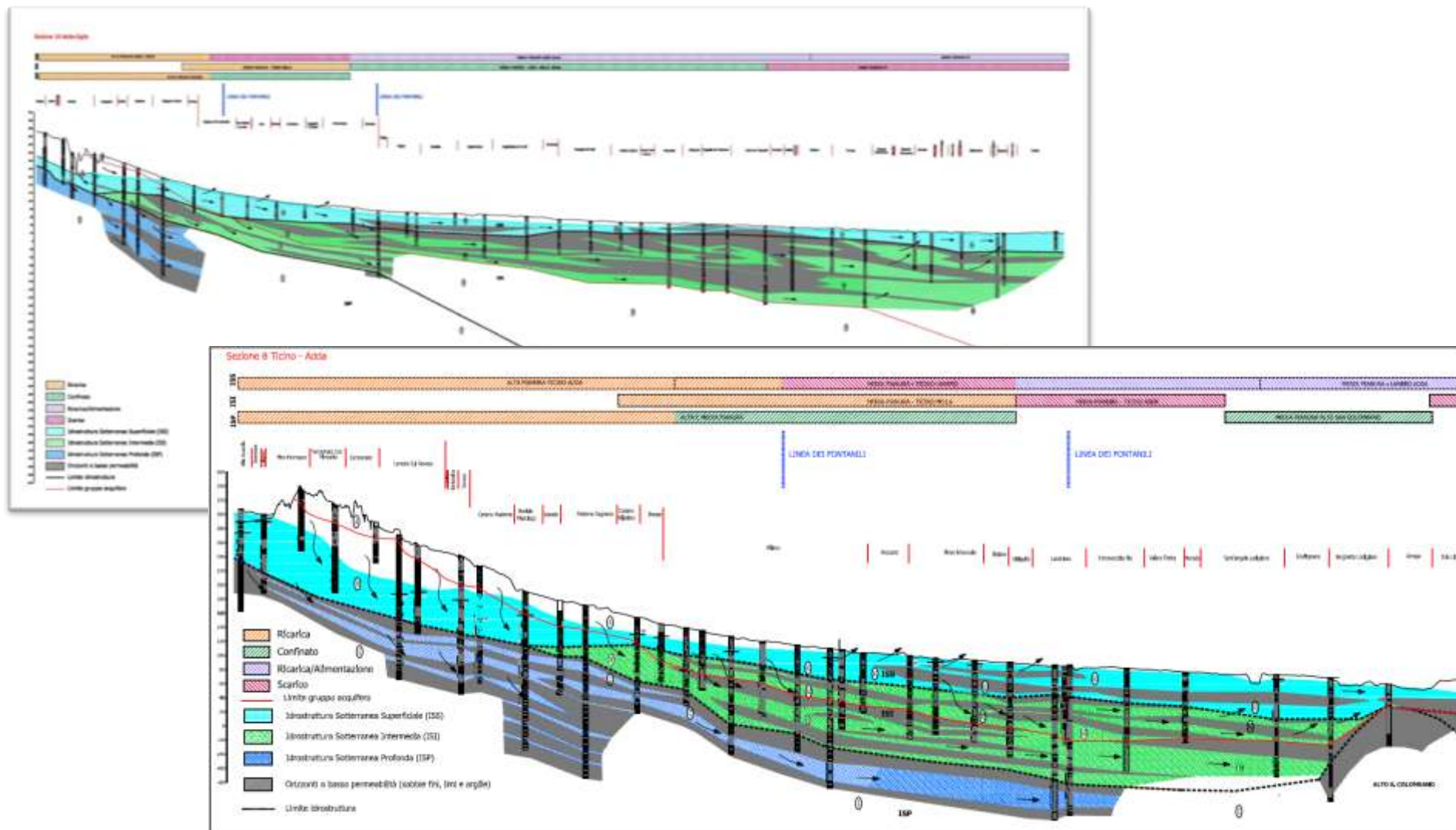
Individuazione dei corpi idrici - PdG 2015/PTA 2016

La ridefinizione dei corpi idrici sotterranei del settore di pianura è stata **condotta** attraverso l'**identificazione delle principali idrostrutture** ovvero del sistema di relazioni tra i complessi idrogeologici tridimensionali, omogenei al loro interno, caratterizzati da un particolare regime idrodinamico, identificati per le modalità con cui si attua la circolazione idrica, e per i limiti che li separano dai complessi adiacenti.

La revisione dei corpi idrici sotterranei è stata condotta secondo 2 fasi operative:

- Fase 1: ricostruzione del campo di moto degli acquiferi:
 - identificazione di una rete di monitoraggio integrativa alla rete ARPA;
 - esecuzione di 2 campagne di monitoraggio;
 - ricostruzione delle superfici piezometriche dell'acquifero libero e degli acquiferi semiconfinati e confinati profondi.
- Fase 2: revisione dei corpi idrici sotterranei per i settori di pianura e di fondovalle:
 - predisposizione di sezioni idrogeologiche longitudinali e trasversali;
 - identificazione delle basi delle idrostrutture superficiali e profonde;
 - definizione dei principali spartiacque sotterranei e degli assi drenanti;
 - predisposizione di una proposta di ridefinizione dei corpi idrici sotterranei.

Individuazione dei corpi idrici - PdG 2015/PTA 2016



Individuazione dei corpi idrici

Il **Piano di Tutela 2006** aveva individuato la zona di pianura nella quale si ritrovano accumuli significativi di acqua:

- territorio suddiviso in 5 bacini idrogeologici suddivisi in settori
- Superficie di separazione tra acquifero superficiale e acquifero tradizionale

Il **Piano di Gestione 2010** aveva individuato:

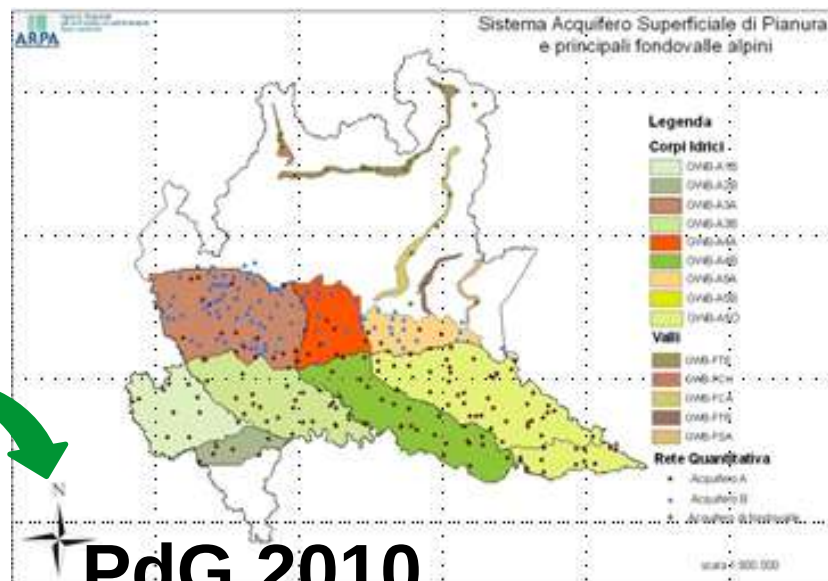
- 23 CI sotterranei: 15 in zona pianiziale (9 superficiali, 5 intermedi e 1 profondo), 5 nelle zone di fondovalle e 3 complessi idrogeologici (cristallino, carbonatico, formazioni detritiche plioquaternarie)
 - 427 stazioni di monitoraggio quantitativo, 514 stazioni di monitoraggio qualitativo, 59 sorgenti

Per la revisione del **PdG 2015/PTA 2016** si è svolto un lavoro di revisione dei CI (anche cartografico)

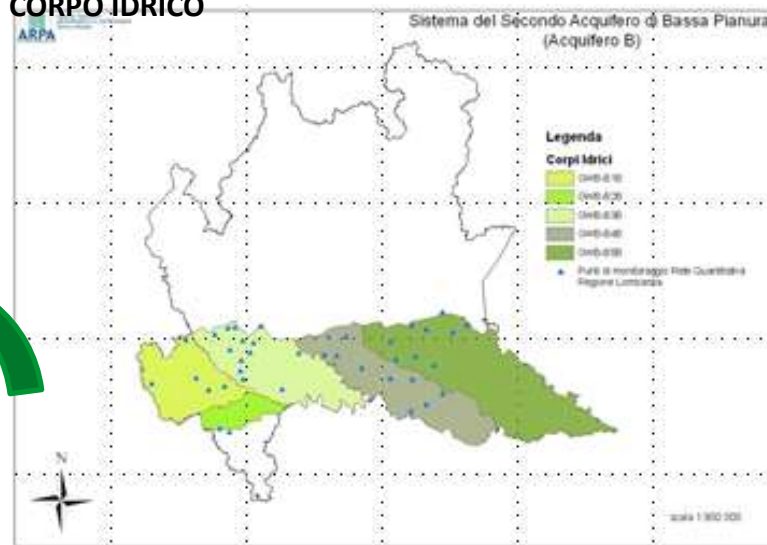
L'attuale proposta prevede:

- 30 CI sotterranei: 20 in zona pianiziale (13 superficiali, 6 intermedi e 1 profondi), 10 nelle zone di fondovalle
- Revisione complessiva dei complessi idrogeologici
 - 456 stazioni di monitoraggio quantitativo, 496 stazioni di monitoraggio qualitativo, 59 sorgenti

PdG 2015/PTA 2016

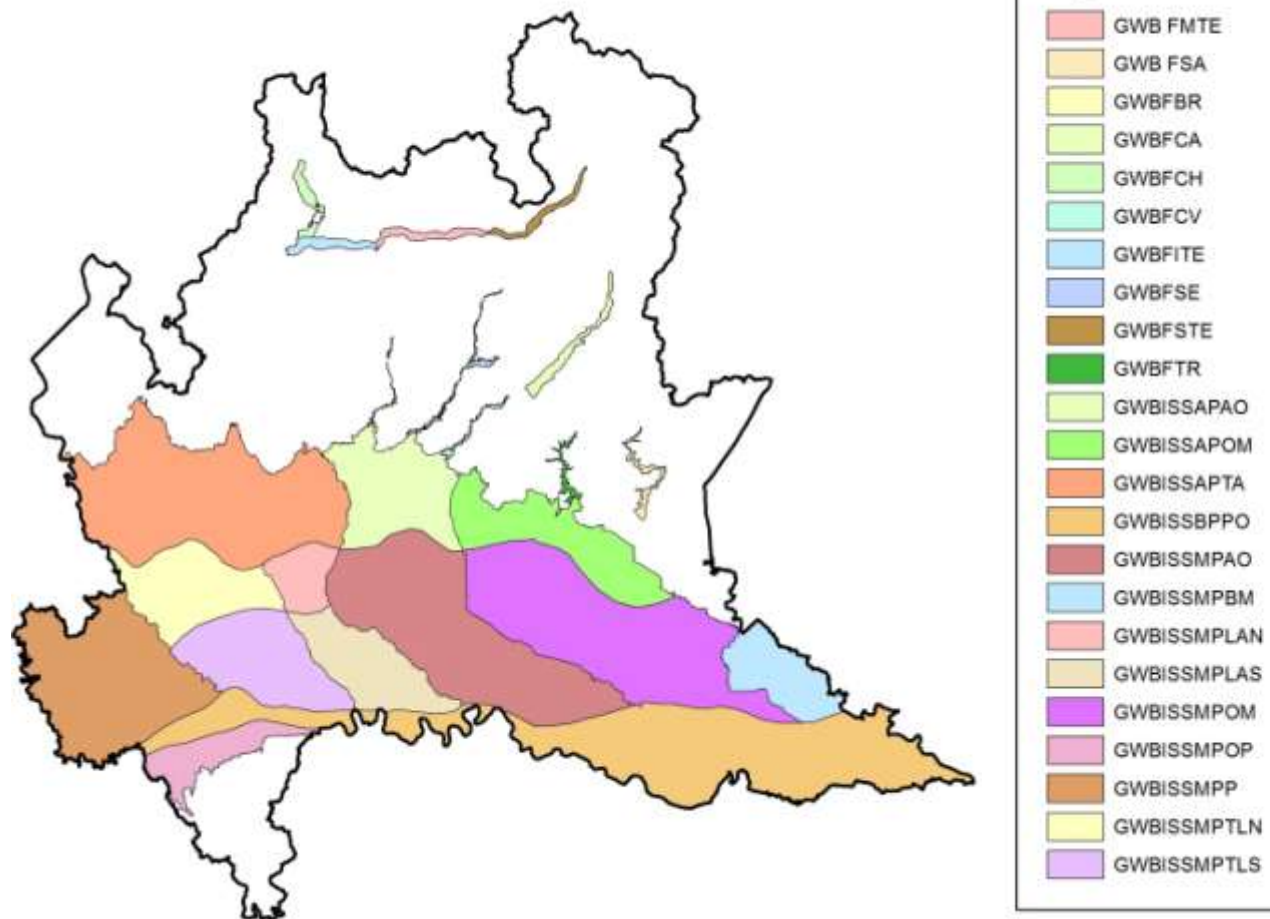


DEFINIZIONE DI STATO CHIMICO E QUANTITATIVO PER CORPO IDRICO



PdG 2015

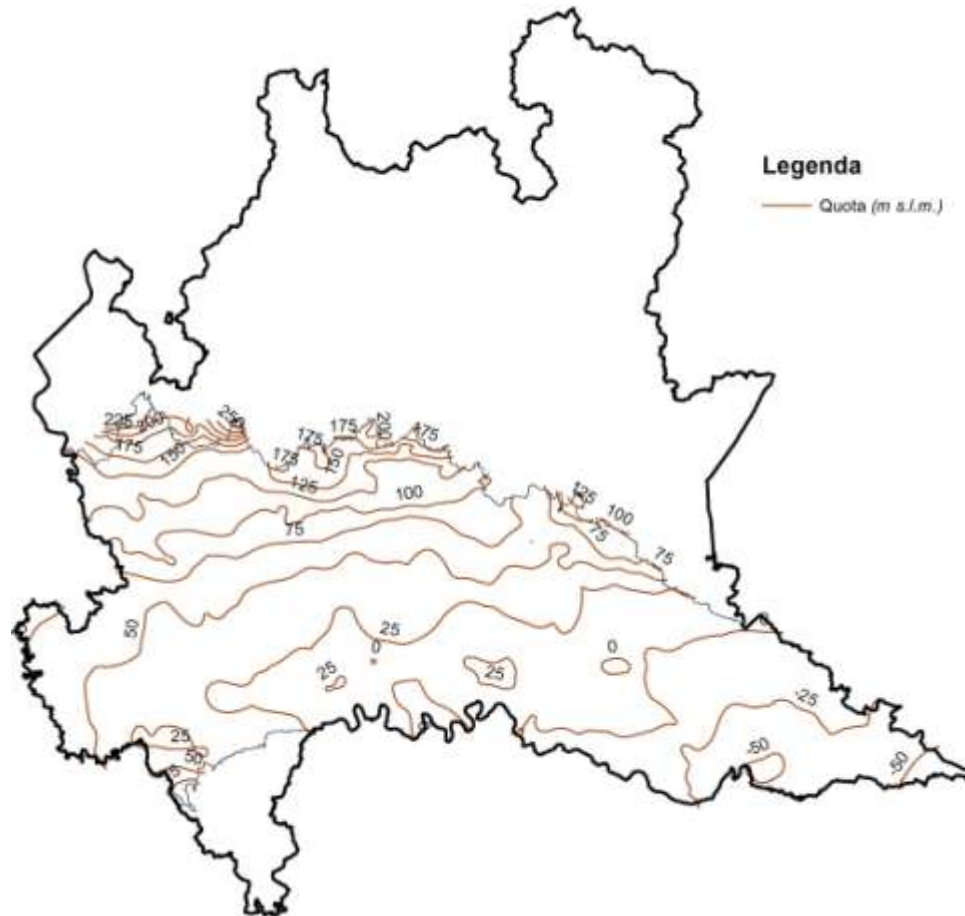
Corpi Idrici Sotterranei Superficiali e di Fondovalle



PdG 2015

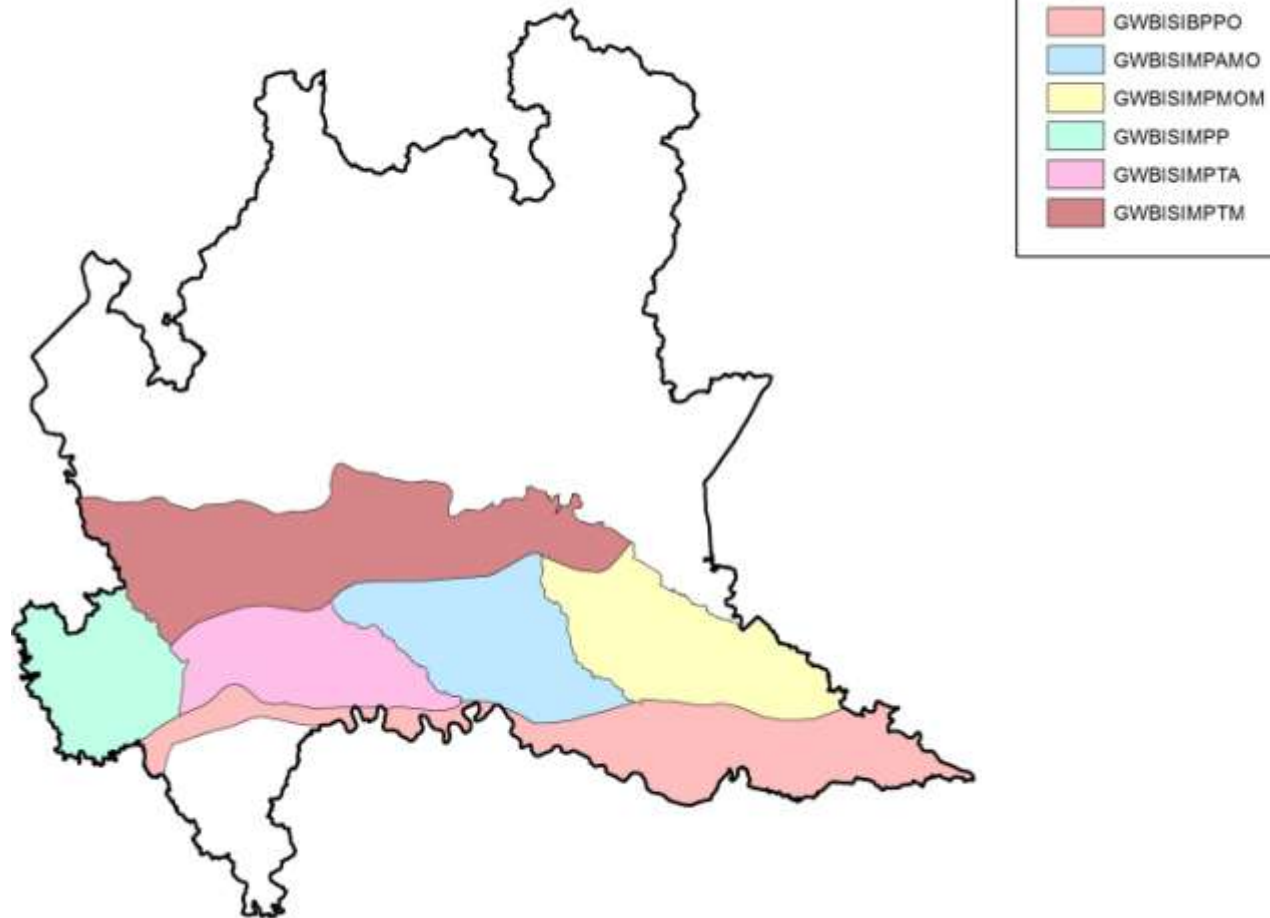
Corpi idrici Sotterranei Superficiali

- Andamento base idrostruttura -



PdG 2015

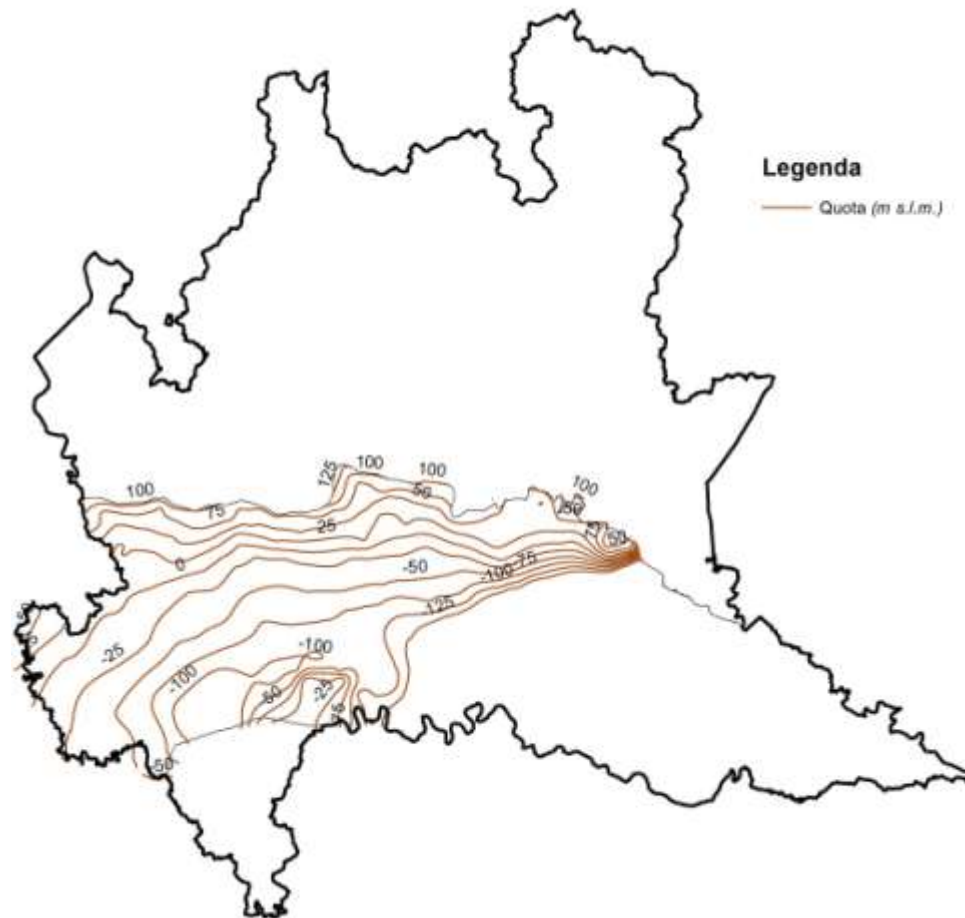
Corpi Idrici Sotterranei Intermedi



PdG 2015

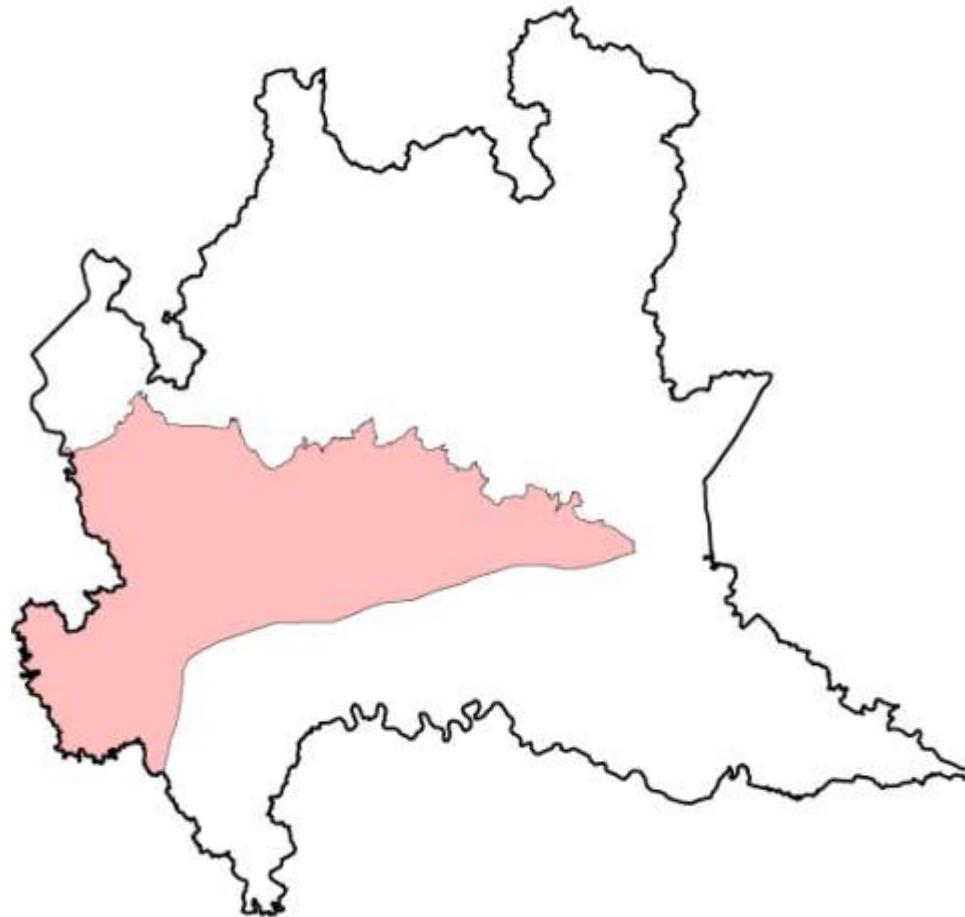
Corpi idrici Sotterranei Intermedi

- Andamento base idrostruttura -



PdG 2015

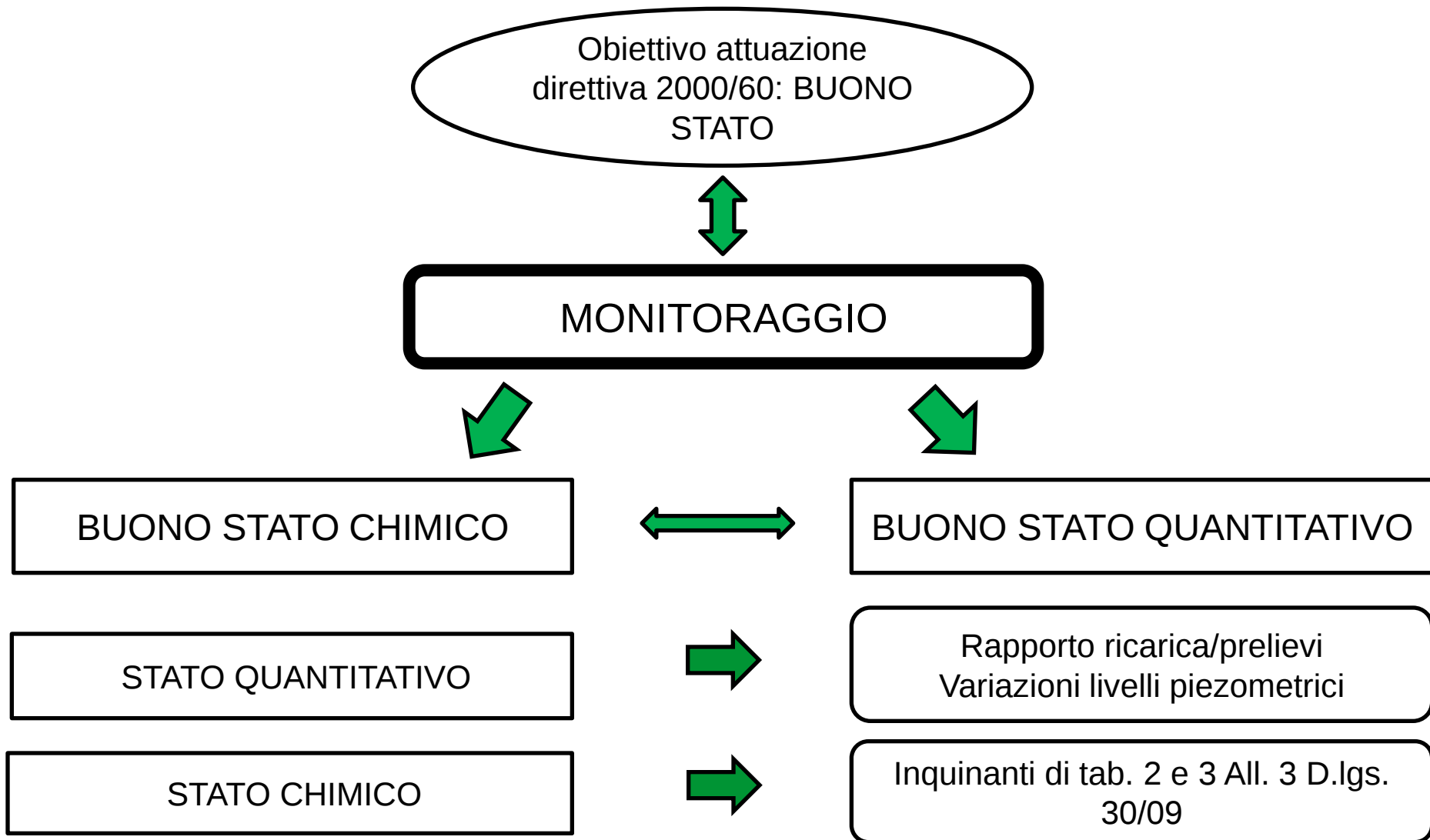
Corpi Idrici Sotterranei Profondi



Legenda

 GWBISAMPLO

Monitoraggio e classificazione



Classificazione dei corpi idrici

- Stato chimico buono

- La composizione chimica è tale che le concentrazioni degli inquinanti non superano gli standard di qualità (Tab.2) e i valori soglia (Tab.3) (Allegato 3 del D.Lgs. 30/2009)
- 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% dell'area totale o del volume del Corpo Idrico, per una o più sostanze
- Anni di monitoraggio utilizzati: 2012-2014
- Arsenico considerato come sostanza naturale

- Stato quantitativo buono

- Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo idrico è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.
- Valutazione di Stato sulla base dell'andamento nel tempo del livello piezometrico. Qualora tale andamento, evidenziato con il metodo della regressione lineare, sia positivo o stazionario, lo stato quantitativo è definito **buono**.
- Anni di monitoraggio utilizzati: 2009-2014

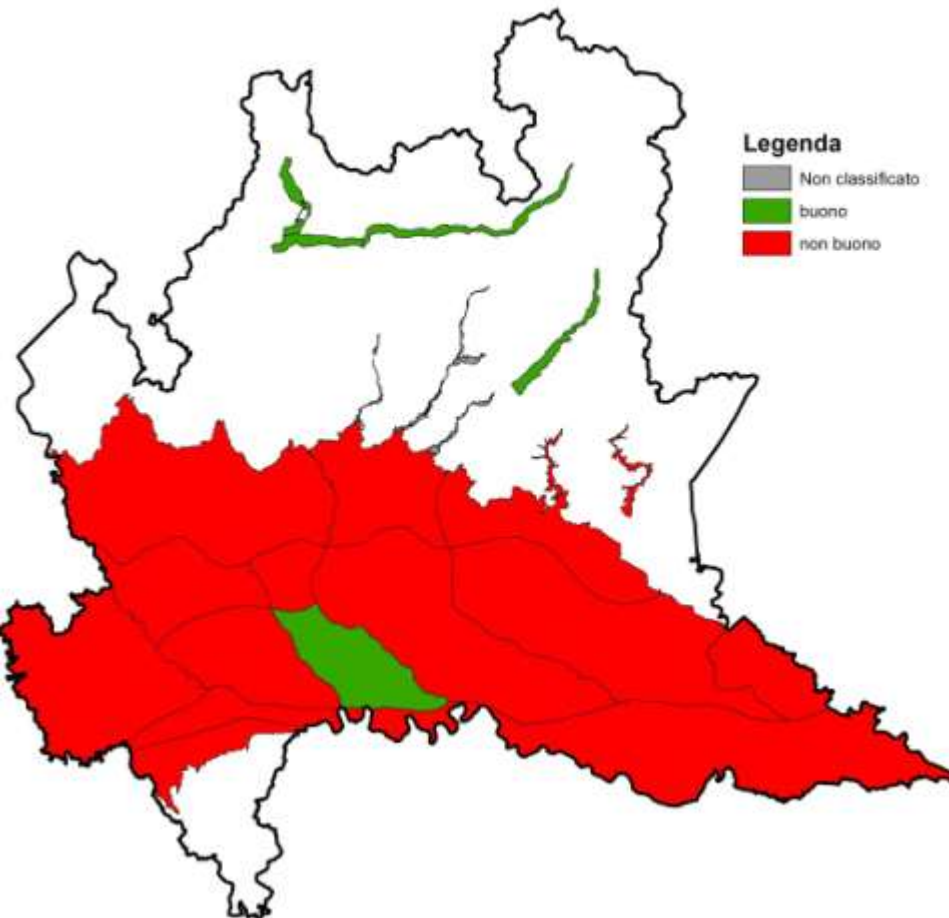
Classificazione e obiettivi di qualità

ID_CI2015	Nome_CI	Stato quantitativo	Stato chimico	Obiettivo quantitativo	Obiettivo chimico
GWBFBFR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Brembana	nc	nc	buono al 2015	buono al 2021
GWBFCA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valcamonica	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
GWBFCCH	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valchiavenna	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
GWBFCV	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Cavallina	nc	nc	buono al 2015	buono al 2021
GWBFINITE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Inferiore Valtellina	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
GWBFMTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Medio Valtellina	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
GWBFSFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valsabbia	nd	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBFSSE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Seriana	nc	nc	buono al 2015	buono al 2021
GWBFSSTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Superiore Valtellina	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
GWBFTTR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valtrompia	nd	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISBPPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa pianura Bacino PO	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISIMPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Adda - Mella - Oglio	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISIMPOM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISIMPP	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Pavese	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2021
GWBISIMPTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
GWBISIMPTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Mella	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISPAMPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSAPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda - Oglio	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSAPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSAPTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISBPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino PO	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Adda - Oglio	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPBM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPLAN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Lambro - Adda Nord	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPLAS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Lambro - Adda Sud	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
GWBISSMPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Oglio - Mincio	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPOP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino Oltrepo Pavese	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPPP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Pavese	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPTLN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Ticino - Lambro Nord	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2027
GWBISSMPTLS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Ticino - Lambro Sud	buono	non buono	buono al 2015	buono al 2021

Classificazione

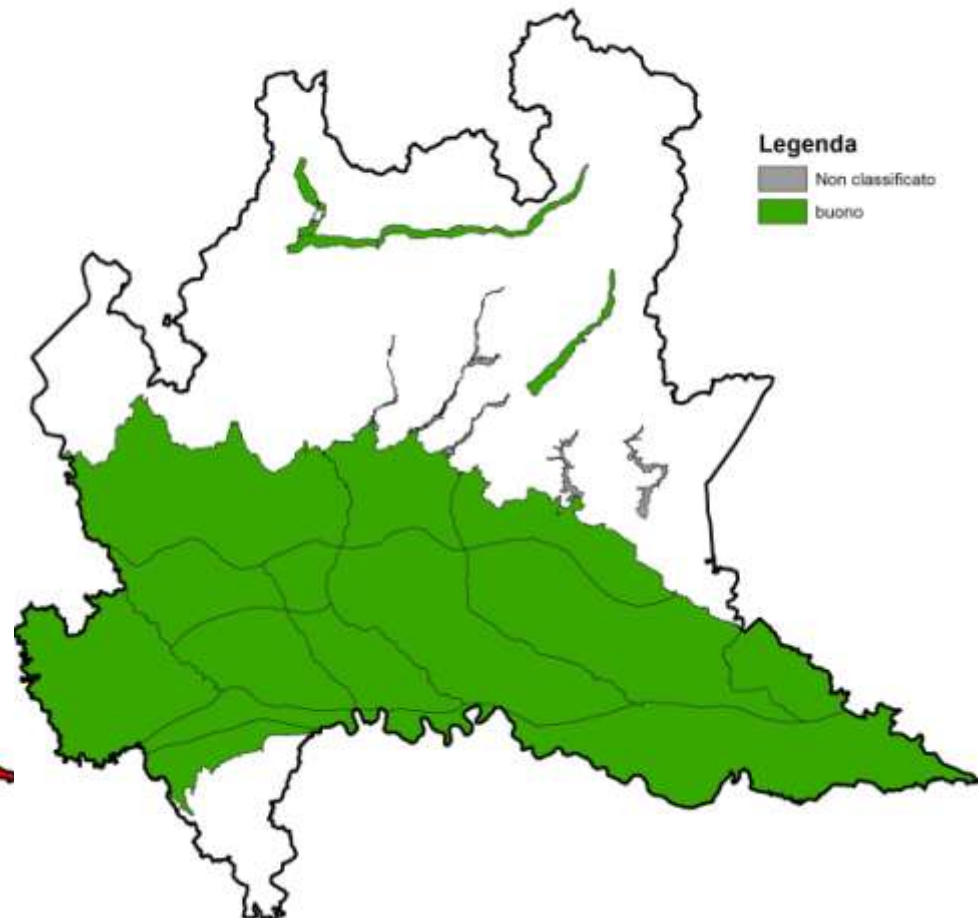
Corpi Idrici Sotterranei Superficiali e di Fondovalle

- Stato chimico -



Corpi Idrici Sotterranei Superficiali e di Fondovalle

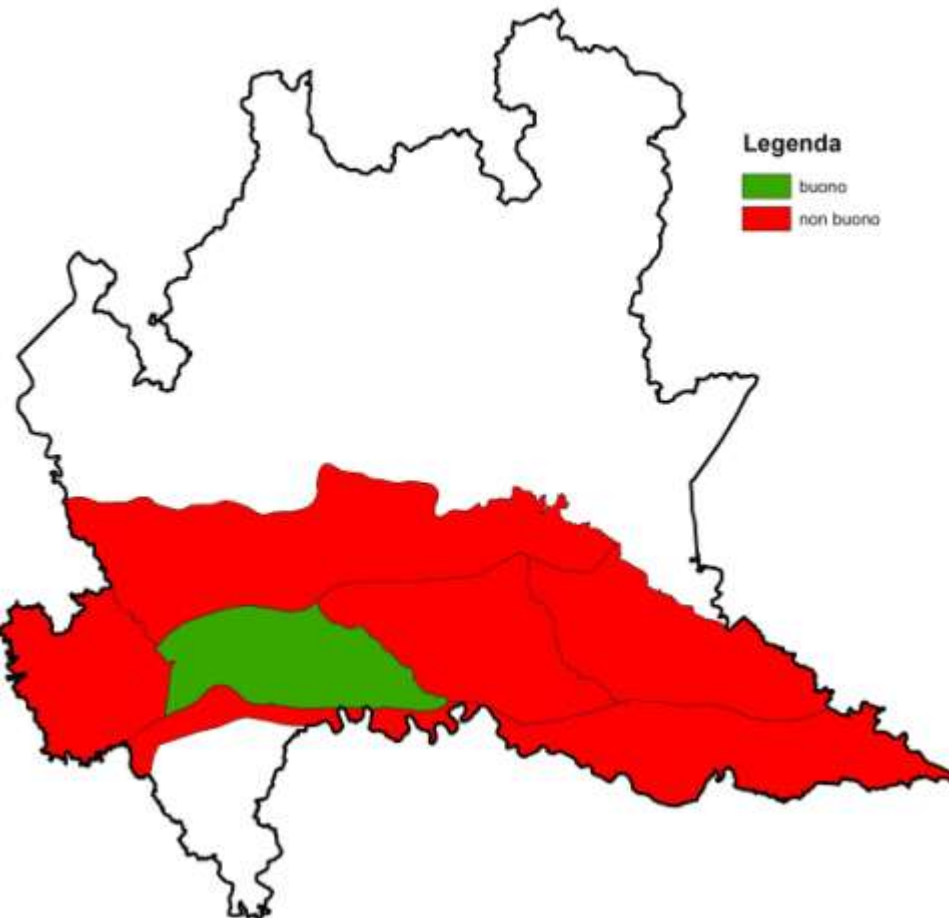
- Stato quantitativo -



Classificazione

Corpi Idrici Sotterranei Intermedi

- Stato chimico -



Corpi Idrici Sotterranei Intermedi

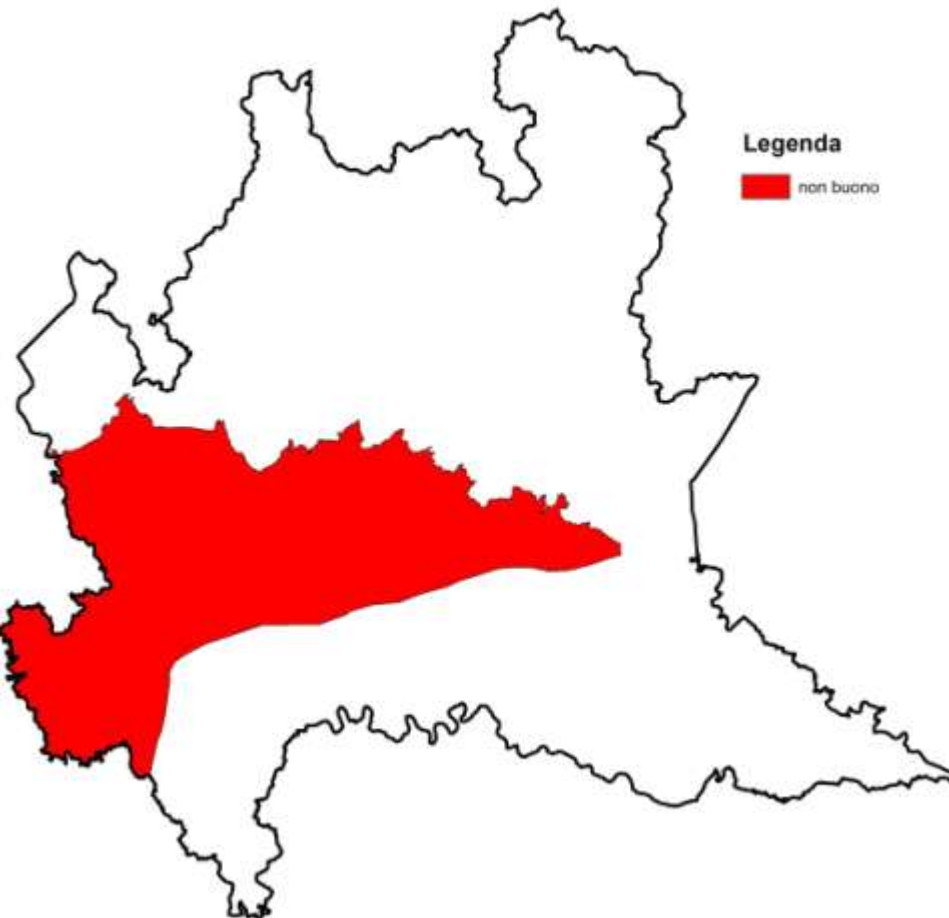
- Stato quantitativo -



Classificazione

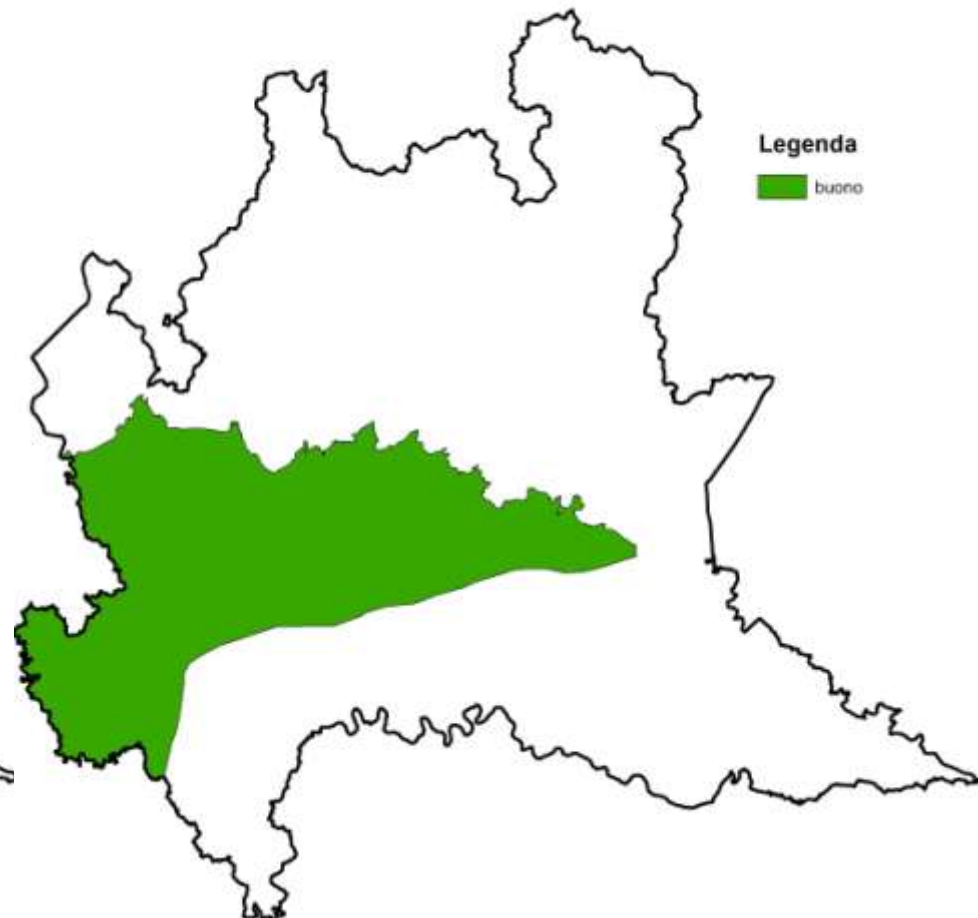
Corpi Idrici Sotterranei Profondi

- Stato chimico -



Corpi Idrici Sotterranei Profondi

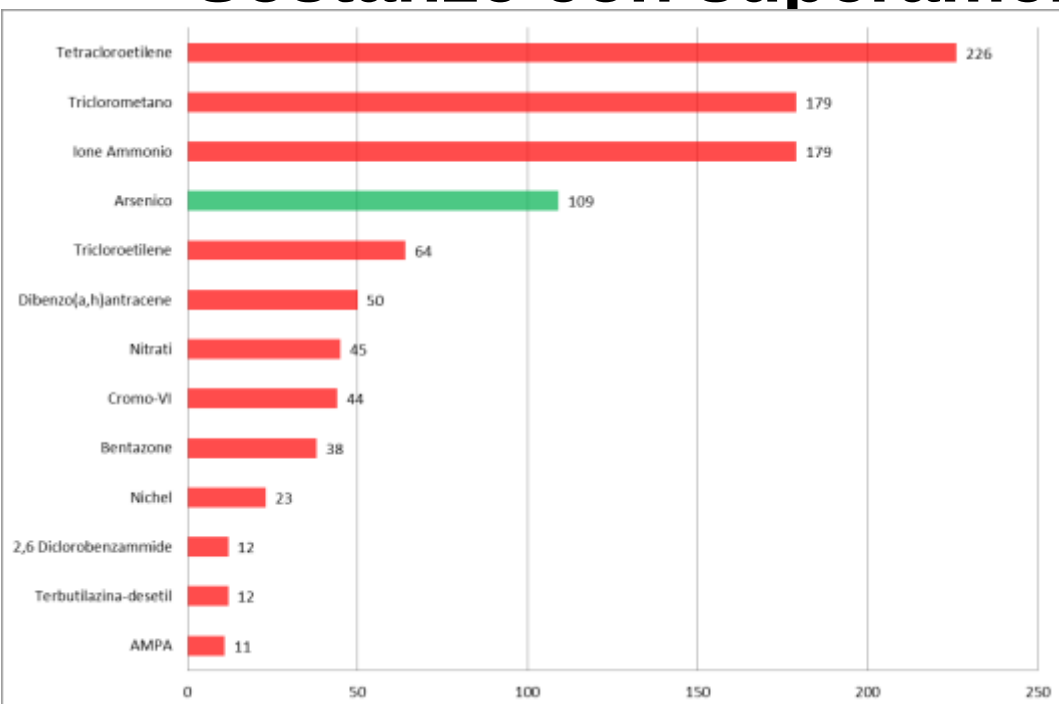
- Stato quantitativo -



Sostanze che determinano Stato non buono

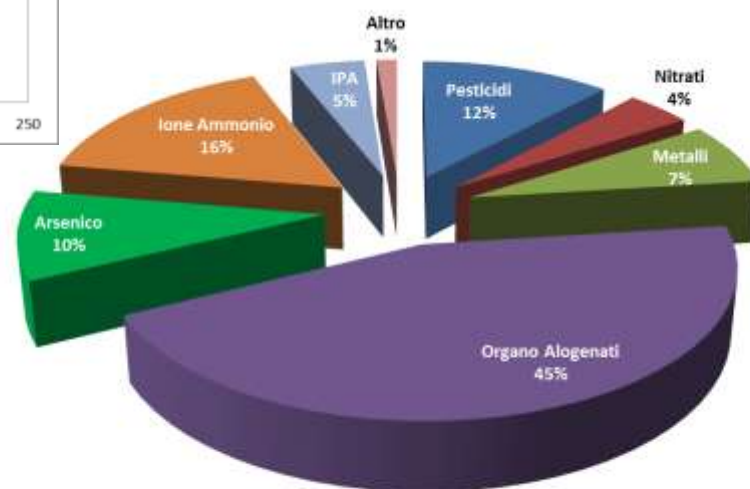
ID_CI2015	Nome_CI	Sostanze che determinano Stato non buono
GWBFBFR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Brembana	
GWBFCFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valcamonica	
GWBFCFH	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valchiavenna	
GWBFCFV	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Cavallina	
GWBFFITE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Inferiore Valtellina	
GWBFFMTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Medio Valtellina	
GWBFSFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valsabbia	Tetracloroetilene
GWBFSFE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Seriana	
GWBFSSTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Superiore Valtellina	
GWBFBTR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valtrompia	Cromo-VI; Sommatoria Organo Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano;
GWBISIBPPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa pianura Bacino PO	Arsenico; Cloruri; Diclorobenzene-1-4; Ione-Ammonio-(NH ₄ ⁺); Piombo
GWBISIMPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Adda - Mella - Oglio	Arsenico; Ione Ammonio(NH ₄ ⁺); Triclorometano
GWBISIMPOMM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio	Arsenico; Ione Ammonio(NH ₄ ⁺); Tetracloroetilene; Triclorometano
GWBISIMPP	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Pavese	Triclorometano
GWBISIMPTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda	
GWBISIMPTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Mella	1-4-Diclorobenzene; 2-6-Diclorobenzammide; Carbamazepina; Cromo-VI; Dibenzo(a-h)antracene; Nichel; Sommatoria-Organo-Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
GWBISPAMPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda	Arsenico; Bromodichlorometano; Cromo-VI; Dibenzo(a-h)antracene; Dibromodichlorometano; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Nichel; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano; Sommatoria(aldrin-dieldrin-endrin-isodrin)
GWBISSAPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda - Oglio	Cromo VI; Tetracloroetilene; Nichel; Sommatoria Organo Alogenati; Triclorometano; Nitriti; Vanadio
GWBISSAPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella	Bromodichlorometano; Cromo VI; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Mercurio; PCB; Sommatoria Organo Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
GWBISSAPTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda	Tetracloroetilene; Sommatoria Organo Alogenati; Triclorometano; Cromo VI; Nichel; Esaclorobutadiene; Dibromodichlorometano; Dibenzo(a-h)antracene; Cromo totale; Antimonio; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Bromodichlorometano; Tricloroetilene; Arsenico;
GWBISSBPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino PO	Arsenico; Benzo (g-h-i) perilene; Boro; Bromodichlorometano; Cloruri; Dibromodichlorometano; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Triclorometano
GWBISSMPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Adda - Oglio	Arsenico; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Nichel; Nitriti; Piombo; Solfati; Tetracloroetilene; Triclorometano
GWBISSMPBM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio	Arsenico; Benzene; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Triclorometano
GWBISSMPLAN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Lambro - Adda Nord	Antimonio; Dibenzo(a-h)antracene; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
GWBISSMPLAS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Lambro - Adda Sud	
GWBISSMPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Oglio - Mincio	Arsenico; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Nichel; Sommatoria (aldrin dieldrin endrin isodrin)
GWBISSMPOP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino Oltrepò Pavese	Bromodichlorometano; Dibromodichlorometano; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Nichel; Triclorometano
GWBISSMPMP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Pavese	Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Tetracloroetilene; Triclorometano; aldrin
GWBISSMPTLN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Ticino - Lambro Nord	Dibenzo(a-h)antracene; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺); Sommatoria Organo Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
GWBISSMPTLS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Ticino - Lambro Sud	Arsenico; Benzene; Ione Ammonio (NH ₄ ⁺)

Sostanze con superamenti negli SQA o VS



Numero di superamenti di SQA o VS nel triennio 2012-2014 – Elenco sostanze

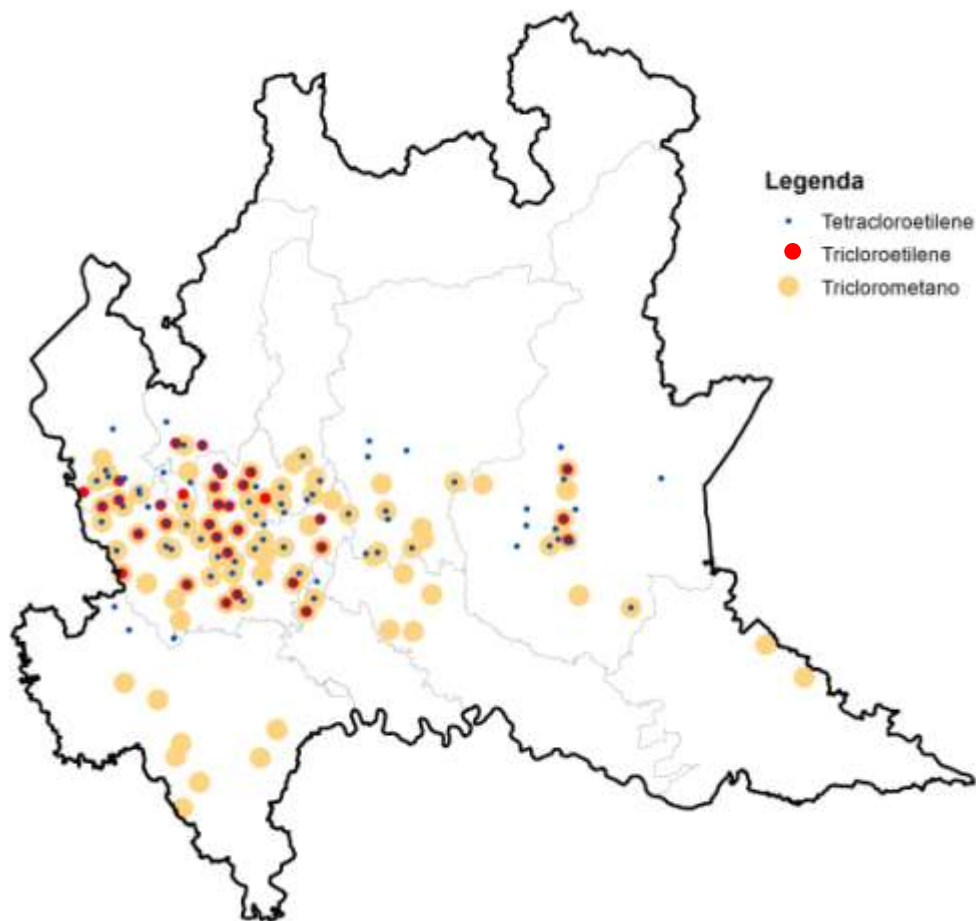
Distribuzione % dei superamenti di SQA o VS nel triennio 2012-2014 – Sostanze o gruppi



Sostanze con superamenti negli SQA o VS

Superamenti annuali dei VS nel triennio 2012-2014

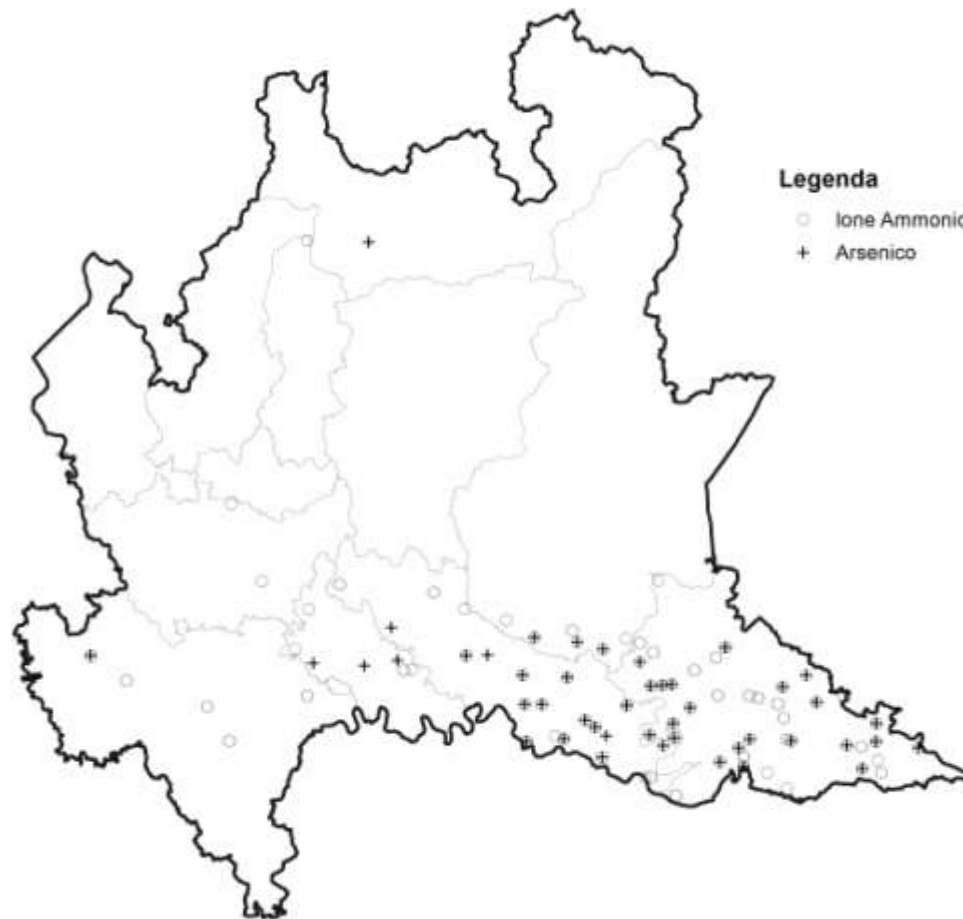
Tetracloroetilene - Tricloroetilene - Triclorometano



Sostanze con superamenti negli SQA o VS

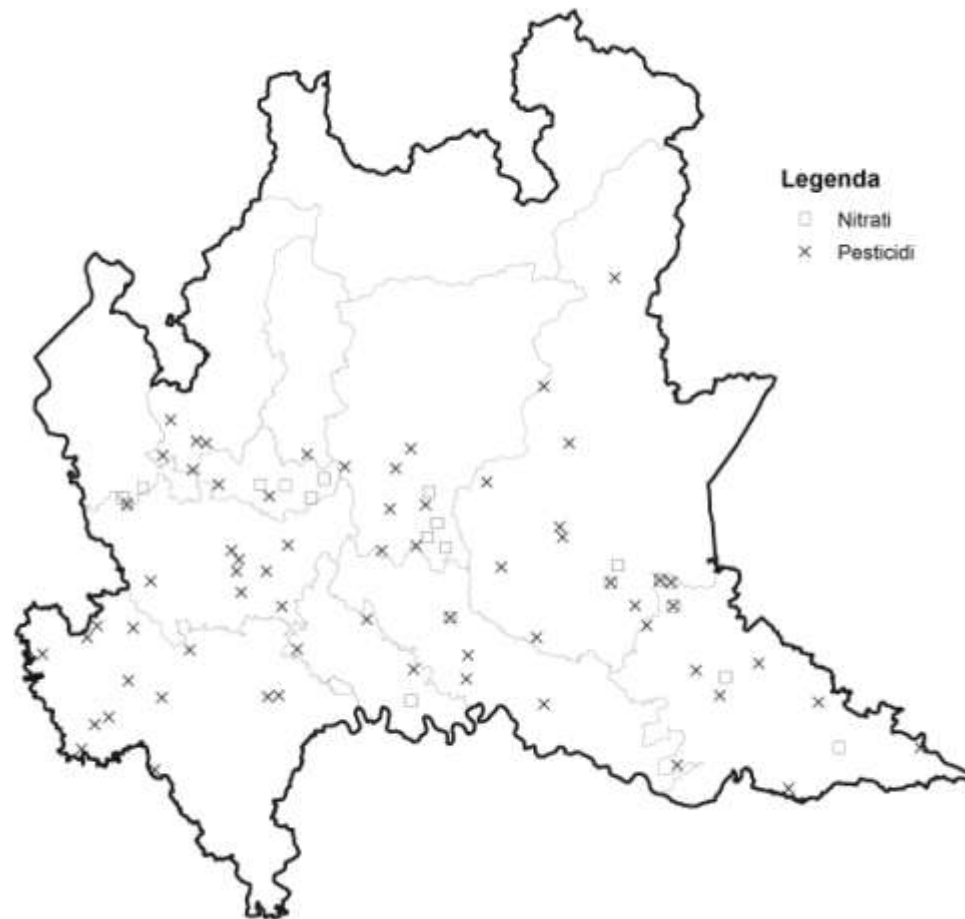
Superamenti annuali dei VS nel triennio 2012-2014

Ione Ammonio - Arsenico



Sostanze con superamenti negli SQA o VS

Superamenti annuali dei VS nel triennio 2012-2014
Nitrati - Pesticidi



Considerazioni conclusive

- Attività di affinamento dei corpi idrici è percorso iterativo: possibilità e volontà di revisione dei CI sulla base di studi di maggior dettaglio;
- Accesso ai dati: in corso implementazione sistema di pubblicazione dei dati e delle classificazioni provenienti dal monitoraggio istituzionale;
- E' possibile consultare sul sito di ARPA Lombardia i rapporti annuali sullo stato delle risorse idriche;
- I dati e le informazioni a supporto della pianificazione (PdG e PTA) saranno reperibili nei documenti di Piano e nei relativi database.

Grazie per l'attenzione