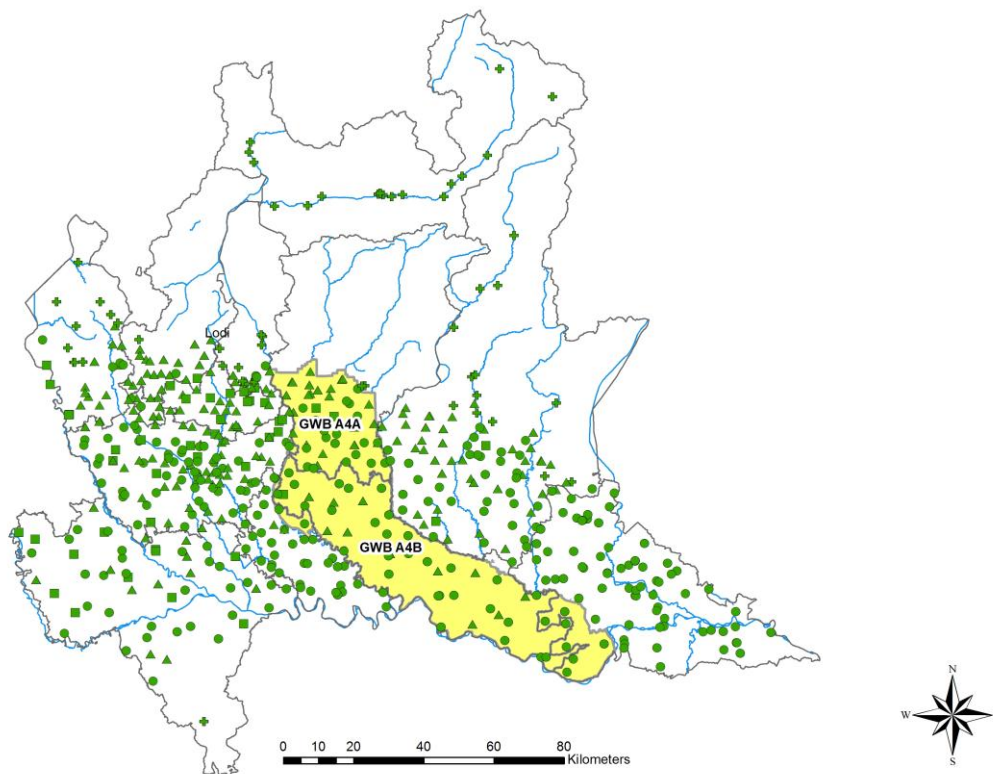


# STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE AREA IDROGEOLOGICA ADDA-OGLIO



**RAPPORTO ANNUALE 2013**  
**AREA IDROGEOLOGIA ADDA-OGLIO**  
**Ottobre, 2014**

Il Rapporto annuale 2013 sullo stato delle acque sotterranee dell'area idrogeologica relativa al bacino Adda-Oglio è stato predisposto dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia.

## **Autori**

### **Settore Monitoraggi Ambientali**

#### ***U.O. Acque***

Nicoletta Dotti, Valeria Marchesi, Giuseppa Cipriano, Andrea Fazzone

*Con il contributo di:*

### **Dipartimento di Bergamo**

#### ***U.O. Risorse Idriche***

Attilio Sarzilla, Elisabetta Campari, Antonella Castelli

### **Dipartimento di Cremona**

#### ***U.O. Monitoraggi e Valutazioni Ambientali***

Alessandro Loda, Amedeo Maffi

### **Dipartimento di Lodi**

#### ***U.O.C. Attività Produttive, Controlli e Monitoraggi Ambientali***

Fabio Cambielli, Marina Girami, Stefania Ughini, Giuseppe Saronni, Manuela Marchesi, Daniela Di Croce

### **Dipartimento di Mantova**

#### ***U.O. Monitoraggi e Valutazioni Ambientali***

Ivano Sarzi Sartori, Lorenza Galassi

ARPA LOMBARDIA  
Settore Monitoraggi Ambientali  
Via Rosellini, 17 - MILANO  
Direttore: Dott.ssa Silvia Anna Bellinzona

*In copertina: Rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee.*

## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IL QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>4</b>
2.1	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....	6
2.1.1	<i>Inquadramento idrogeologico dell'area Adda-Oglio</i> .....	7
<b>3</b>	<b>IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>10</b>
3.1	OBIETTIVI DI QUALITÀ.....	11
3.2	CORPI IDRICI.....	12
3.3	CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI .....	14
3.3.1	<i>Stato chimico</i> .....	14
3.3.2	<i>Stato quantitativo</i> .....	16
3.4	TIPICI DI MONITORAGGIO .....	17
<b>4</b>	<b>LA RETE DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>18</b>
4.1	LA RETE DI MONITORAGGIO REGIONALE .....	18
4.2	LA RETE DI MONITORAGGIO NELL'AREA IDROGEOLOGICA ADDA-OGGIO.....	20
<b>5</b>	<b>LO STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b> .....	<b>24</b>
5.1	STATO CHIMICO (SCAS).....	24
5.2	STATO CHIMICO (SC) DEI PUNTI DI MONITORAGGIO .....	25
5.3	STATO CHIMICO (SC) DEI CORPI IDRICI.....	26
5.4	STATO QUANTITATIVO .....	28
5.5	CRITICITÀ AMBIENTALI .....	30
<b>6</b>	<b>ATTIVITÀ PROGETTUALI</b> .....	<b>32</b>
6.1	PROGETTO PLUMES .....	32
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>33</b>

**Allegato 1:** Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS – Dlgs.152/1999)

**Allegato 2:** Stato Chimico (SC – Dlgs.30/2009)

## 1 INTRODUZIONE

ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale dal 2001, secondo la normativa vigente. A partire dal 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE, in particolare svolgendo le seguenti azioni:

- programmazione e gestione del monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici;
- effettuazione di sopralluoghi e campionamenti;
- esecuzione di analisi degli elementi chimico-fisici e chimici e degli elementi biologici;
- elaborazione dei dati derivanti dal monitoraggio e relativa classificazione;
- caricamento dei dati di monitoraggio nel sistema informativo nazionale.

ARPA Lombardia svolge inoltre altre attività inerenti le acque superficiali e sotterranee, tra cui:

- supporto tecnico-scientifico a Regione Lombardia per le attività di pianificazione e programmazione;
- gestione e realizzazione di monitoraggi e progetti relativi a problematiche o specificità territoriali;
- gestione delle emergenze e degli esposti relativi a eventi di contaminazione delle acque.

Il presente documento, oltre a fornire un quadro sintetico sia territoriale che normativo, descrive lo stato di qualità delle acque sotterranee ricadenti nell'area idrogeologica Adda-Oglio (ricadente nei territori delle province di Bergamo, Cremona, Lodi e Mantova) a conclusione del monitoraggio svolto nel 2013.

Per informazioni di dettaglio riguardo l'analisi degli andamenti storici e delle criticità ambientali si rimanda alle relazioni annuali predisposte dai Dipartimenti ARPA Provinciali territorialmente competenti.

## 2 IL QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

L'area idrogeologica Adda-Oglio comprende, la parte sud del territorio della provincia di Bergamo, l'intero territorio della provincia di Cremona e i confini, rispettivamente orientale ed occidentale, dei territori delle province di Lodi e di Mantova.

La porzione della provincia di **Bergamo** (1.107.571 abitanti per 2.745,94 km<sup>2</sup>) interessata è quella a sud del capoluogo, costituita da un'area di pianura di origine alluvionale a morfologia uniforme e solcata da un ricco reticolo di corsi d'acqua. Il territorio della provincia, delimitato da due grandi fiumi con orientamento parallelo nord-sud (l'Oglio ad est e l'Adda ad ovest), è chiuso a nord dalle Prealpi Orobie e aperto a sud verso la pianura. Un ricco reticolo di corsi d'acqua caratterizza il territorio della pianura, mentre la zona montana è ricca di bacini naturali ed artificiali. Il lago d'Iseo (a confine con la provincia di Brescia) e il lago di Endine, sono gli specchi d'acqua più significativi.

La struttura economica bergamasca è connotata da una tradizione produttiva con prevalenza del settore industriale. Al suo interno, il comparto maggiore è costituito dall'edilizia, seguito dalla meccanica, dal tessile, dall'abbigliamento e dal chimico-plastico. Il settore terziario raccoglie il 40% circa dell'economia provinciale; l'attività agricola è caratterizzata dalla frammentazione e dalla presenza di aziende. Nell'area metropolitana cresce la presenza del terziario, che occupa il 70 % delle attività tra pubblico impiego, distribuzione e servizio alle imprese.

Le falde acquifere sotterranee hanno sempre svolto un ruolo importante nell'economia della pianura bergamasca, caratterizzata dallo sfruttamento per uso agricolo, idro-potabile e industriale. Nella pianura bergamasca si possono distinguere due falde acquifere sotterranee: una più superficiale, freatica e in parte semiconfinata (caratterizzata da intenso prelievo industriale), e l'altra più profonda, artesiane (caratterizzata da in forte attingimento irriguo). Il sistema acquifero risulta prevalentemente ricaricato lungo il margine di contatto pianura-montagna. Nella zona di passaggio tra l'alta e la bassa pianura si estende una lunga fascia detta delle risorgive o dei fontanili; la falda acquifera, intersecando la superficie topografica, anche per l'ostacolo di terreni a minore permeabilità, affiora creando numerose risorgive naturali.

L'area idrogeologica Adda-Oglio copre interamente la provincia di **Cremona** che, con i suoi 361.812 abitanti, si estende su una superficie di 1.770,57 km<sup>2</sup>. Collocata nella parte meridionale del territorio regionale lombardo si presenta come una striscia di pianura, stretta e allungata da nord-ovest a sud-est; circa 100 km separano Rivolta d'Adda, comune più a nord della provincia, da Casalmaggiore, comune più a sud. La pianura, di origine alluvionale, degrada dolcemente verso sud-est: la quota massima si trova intorno a 110 m s.l.m. all'estremo confine nord, mentre la quota minima, circa 20 m s.l.m., si rileva lungo il confine orientale. Sul territorio sono ben visibili i processi di deposizione ed erosione generati dalle acque correnti; le divagazioni e le valli fluviali sia dei fiumi attuali sia di quelli relitti (Serio Morto, Morbasco, ecc.), arricchiscono il terreno di lievi ondulazioni, piccole depressioni e scarpate, profonde pochi metri. Fa eccezione il Pianalto di Romanengo, nell'area del comune omonimo, un'area pleistocenica che si eleva per 10-15 metri rispetto al piano alluvionale. La geomorfologia del territorio e la grande disponibilità di acque hanno fortemente condizionato l'insediamento umano e l'uso del suolo.

Circa il 90% della superficie della provincia di Cremona è dedicata all'agricoltura e alla zootecnia. Sono infatti numerose le aziende agricole, prevalentemente medio-grandi. Tra le coltivazioni prevalgono soprattutto seminativi e foraggio; spiccano il granoturco e l'orzo, utilizzati nell'industria dei mangimi, ma si trovano anche la barbabietola da zucchero e i pomodori, destinati all'industria conserviera. Notevole è anche lo sviluppo della zootecnia, in prevalenza bovina e suina, condotta intensivamente e che concorre all'approvvigionamento delle industrie alimentari (lattiero-casearia e delle carni insaccate) radicate nel territorio. Negli ultimi anni inoltre, grazie agli incentivi statali legati alle fonti di energia rinnovabile, annessi alle aziende agricole sono anche sorti

numerosi impianti di biogas per la produzione di energia elettrica. La presenza industriale è relativamente contenuta. Se si fa eccezione per qualche realtà nel campo della lavorazione dell'acciaio, è strutturata soprattutto in piccole e piccolissime imprese, localizzate in gran parte nel cremasco e nel cremonese. Prevalgono i comparti meccanico e agro-alimentare. Quest'ultimo orientato alla produzione lattiero-casearia, alla lavorazione delle carni insaccate, all'industria dolciaria e dei pastifici. Per quanto riguarda la popolazione, a fronte di una popolazione relativamente stabile, si è realizzata una progressiva espansione delle aree edificate, soprattutto nei centri abitati principali, non sempre adeguatamente dotate di sistemi di depurazione fognaria. Le risorse idriche hanno svolto un ruolo importante nell'economia del territorio cremonese. Lo sfruttamento delle falde acquifere sotterranee è collegato sia all'utilizzo per uso idropotabile che agricolo ed in minima parte industriale. Il sistema acquifero locale risulta prevalentemente ricaricato a monte, nelle province di Bergamo e Brescia, lungo il margine di contatto dell'alta Pianura Padana con i primi rilievi montagnosi. Il prelievo per uso agricolo è circoscritto alla falda più superficiale, freatica o semiconfinata, anche per disposizione dell'Amministrazione Provinciale che limita i pozzi irrigui ad una profondità non superiore ai 40 m, preservando la falda più profonda e confinata per l'utilizzo civile di tipo potabile; relativamente marginale risulta il prelievo per usi di tipo industriale.

L'area idrogeologica Adda-Oglio interessa infine marginalmente i territori delle province di **Lodi** e **Mantova** caratterizzate da morfologia pianeggiante e presenza di una fitta rete di corsi d'acqua naturali e artificiali. In entrambi i territori lo sviluppo socio-economico ruota attorno al settore agricolo ed agro-alimentare. L'economia è caratterizzata dalla forte presenza di piccole e medie imprese e di attività di settore terziario avanzato. I territori lodigiano e mantovano costituiscono un'importante zona di riserva delle acque sotterranee. Occorre ricordare, per meglio comprendere le dinamiche delle risorse idriche sotterranee, la funzione alimentatrice e rigeneratrice del reticolo irriguo, la cui influenza sull'acquifero si fa sentire in termini di innalzamento periodico della superficie piezometrica. La fitta ed estesa rete di canali possiede per la stragrande maggioranza alvei in terra che, oltre ad assolvere la propria funzione irrigua e di bonifica, danno luogo ad un intenso interscambio con la sottostante falda freatica.

## 2.1 Inquadramento idrogeologico

Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque individua nella pianura lombarda le seguenti aree idrogeologiche:

- Zona di ricarica delle falde, corrispondente alle alluvioni oloceniche e ai sedimenti fluvioglaciali pleistocenici nella parte settentrionale della pianura, dove l'acquifero è praticamente ininterrotto da livelli poco permeabili. Quest'area si estende quasi tutta a monte della fascia delle risorgive. Sono queste le aree nelle quali l'infiltrazione da piogge, nevi e irrigazioni, permette la ricarica della prima falda, tramite la quale può pervenire alle falde profonde.
- Zona di non infiltrazione alle falde, sempre nella parte alta della pianura, costituita dalle aree in cui affiora la roccia impermeabile o dove è presente una copertura argillosa (depositi fluvioglaciali del Pleistocene medio antico).
- Zone ad alimentazione mista, nella zona centrale e meridionale della pianura, in cui le falde superficiali sono alimentate da infiltrazioni locali, ma non trasmettono tale afflusso alle falde più profonde, dalle quali sono separate da diaframmi poco permeabili. Quest'area corrisponde alla massima parte della pianura.
- Zona di interscambio tra falde superficiali e profonde, in corrispondenza dei corsi d'acqua principali, soprattutto del fiume Po.

Sulla base di tali individuazioni e in riferimento alle litologie presenti, alla disposizione geometrica nonché ai fenomeni di circolazione idrica sotterranee, sono distinti tre complessi acquiferi principali separati da livelli impermeabili continui ed estesi:

- Acquifero superficiale
- Acquifero tradizionale
- Acquifero profondo

L'identificazione di quattro superfici di discontinuità stratigrafica di estensione regionale, rappresentanti limiti di Sequenze Deposizionali, corrispondenti a delle tappe fondamentali nell'evoluzione del bacino, ha consentito di individuare ed attribuire al Pleistocene quattro unità stratigrafiche denominate Unità A, Unità B, Unità C, Unità D.

Le unità A, B, C, D sono state equiparate a corpi geologici di notevole estensione areale che costituiscono un dominio dello spazio fisico in cui ha sede un sistema idrogeologico distinto. Nel complesso, l'insieme delle unità idrostratigrafiche principali costituisce una successione di corpi sedimentari acquiferi (Gruppi Acquiferi) costituiti a loro volta da corpi sedimentari acquiferi di rango e dimensioni inferiori (Complessi Acquiferi).

I Gruppi Acquiferi vengono così distinti:

### **Gruppo Acquifero A**

Nel Gruppo Acquifero A rientrano le litologie più grossolane; il gruppo è prevalentemente rappresentato da ghiaie e ghiaie grossolane, poligeniche a matrice sabbiosa da media a molto grossolana; sono molto subordinati gli intervalli sabbiosi, con sabbia giallastra, da media a molto grossolana, spesso ciottolosa. Il Gruppo Acquifero A è il primo presente a partire dal piano campagna nella media e bassa pianura e corrisponde alle zone dei fondovalle principali nella zona dell'alta pianura.

### **Gruppo Acquifero B**

E' rappresentato da una successione di sedimenti, costituiti da sabbie medio-grossolane e ghiaie a matrice sabbiosa e caratterizzati da porosità e permeabilità elevate. I sedimenti fini, molto subordinati, sono limitati alla parte bassa della successione con intercalazioni di argilla siltosa e silt di spessore da decimetrico a metrico. Alla base del Gruppo Acquifero B è possibile individuare conglomerati localmente poco cementati

ed il Ceppo. Il Gruppo Acquifero B è il primo presente (dal piano campagna) nella zona dell'alta pianura e delle colline moreniche.

### **Gruppo Acquifero C**

Il Gruppo Acquifero C è costituito da sedimenti marini di piattaforma caratterizzati dalla presenza di: argilla siltosa-sabbiosa grigia fossilifera. Si passa quindi ad ambienti transizionali, prima con un sistema litorale a prevalente sabbia grigia fine e finissima, bioturbata, laminata o massiva, fossilifera, quindi a un sistema deltizio a sabbia grigia, media, classata, laminata, a stratificazione media e spessa, con frustoli vegetali. In alcuni ristretti settori dell'alta pianura e delle colline moreniche, laddove affiorano i depositi più antichi, il Gruppo Acquifero C è il primo che si ritrova dal piano campagna.

### **Gruppo Acquifero D**

Il Gruppo Acquifero D è rappresentato da una sequenza di facies negativa (Coarsening Upward – CU) caratterizzata da argilla siltosa e silt con intercalazioni di sabbia fine e finissima in strati sottili alla base, sabbia grigia fine e media bioturbata nella parte intermedia e ghiaia poligenica grigia alternata a sabbia nella parte alta.

La suddivisione proposta è ben riconoscibile nella zona di media e bassa pianura, mentre nelle zone di alta pianura terrazzata e collinare la situazione idrogeologica diventa più complessa. In queste aree è possibile che alcuni Gruppi Acquiferi non siano presenti e pertanto i contatti verticali e laterali non seguano la successione completa sopra descritta. Ad esempio, il Gruppo acquifero A può essere assente nelle zone dei terrazzi antichi e presente solo nei fondovalle dei corsi d'acqua principali.

La struttura idrogeologica del territorio lombardo è caratterizzata anche da aree montane con una concentrazione delle risorse delle aree carbonatiche (Monte Orsa-Campo dei Fiori per Varese, Triangolo Lariano e gruppo delle Grigne per le Province di Como e Lecco, Prealpi Bergamasche e Bresciane), con sorgenti anche importanti. Nelle aree a rocce cristalline, che formano l'ossatura dell'arco alpino, invece, le risorse idriche risultano di minore interesse e sono costituite da numerose sorgenti di limitate portate.

#### **2.1.1 Inquadramento idrogeologico dell'area Adda-Oglio**

Dal punto di vista idrogeologico, l'area **Adda-Oglio** è caratterizzata dalla presenza di depositi fluvioglaciali mindeliani e rissiani, dotati di buona trasmissività nella parte alta e dalla presenza di depositi wurmiani di trasmissività decrescente verso sud.

Dal punto di vista idrogeologico la provincia di **Bergamo** è suddivisibile in due settori: quello montano e collinare costituito dalle scaglie tettoniche del sistema Sudalpino comprendenti le sequenze metamorfiche del basamento cristallino e le successioni sedimentarie (Carbonifero-Pliocene) del bacino lombardo, e quello di pianura costituito dai depositi sedimentari (Pliocene-Olocene) messi in posto durante le fasi di sollevamento e ritiro del mare, di avanzata e ritiro glaciale, di erosione e sedimentazione alluvionale postglaciale ad opera dei fiumi Adda, Brembo, Serio e Oglio .

Nel settore montano la circolazione idrica sotterranea avviene principalmente lungo piani di discontinuità (linee tettoniche, fessurazione/fratturazione o stratificazione/scistosità) e cavità carsiche e dà origine a numerose sorgenti, alcune delle quali di importanza strategica per l'approvvigionamento di acqua potabile, sorgenti termali e minerali.

Il settore di pianura è sede di importanti falde sotterranee, largamente sfruttate a scopo idropotabile, irriguo e industriale. La superficie superiore della falda freatica si trova a profondità variabili comprese tra 45-50 m (Gorle-Bergamo) e 35 m (Terno-Brusaporto, dati settembre 2013) nella parte più settentrionale della pianura bergamasca e viene a giorno verso il confine con la provincia di Cremona lungo la fascia dei fontanili.

La serie delle unità idrogeologiche inizia dal basso verso l'alto con i terreni del Villafranchiano, costituiti da sedimenti continentali fini (limi, sabbie fini e argille con torbe) intercalati da bancate grossolane di sabbie che inferiormente passano a sedimenti di origine lagunare e marina (sabbie fini, limi e argille con fossili); i livelli più permeabili sono sede di importanti acquiferi profondi (attualmente definiti come gruppo acquifero C).

Al di sopra dei depositi villafranchiani si trovano sedimenti grossolani ghiaiosi per lo più cementati raggruppati in diverse unità denominate "ceppo" (Ceppo dell'Adda, Ceppo del Brembo, ...). I conglomerati tipo "ceppo" nella parte centrale della pianura bergamasca raggiungono spessori elevati (oltre 200 m nell'area di Verdello-Verdellino) e sono ricoperti al tetto da depositi fluvioglaciali costituiti da alternanze di ghiaie e livelli sabbiosi, limosi e argillosi. La serie delle unità idrogeologiche si chiude con sedimenti ghiaiosi sciolti, che costituiscono il livello fondamentale della pianura. Queste tre unità sono sede dell'acquifero tradizionale, che in provincia di Bergamo si presenta come un unico acquifero indifferenziato, non essendoci grande continuità laterale dei livelli limoso-argillosi che separano le unità idrostratigrafiche (attuale gruppo acquifero A+B).

I depositi sedimentari che ospitano i gruppi acquiferi sopra-descritti sono caratterizzati da geometrie irregolari e scarsa continuità laterale tipiche dei sistemi deposizionali di conoide, ben rappresentati nel settore dell'alta pianura al raccordo con i margini collinari e allo sbocco delle cerchie moreniche; durante i cicli di avanzata e ritiro glaciale ogni nuova rete idrografica ha inciso e ricoperto i precedenti depositi glaciali, fluviali e lacustri, lasciando numerosi paleoalvei, che soprattutto nelle zone dove predominano i sedimenti glaciali e glaciolacustri (isola bergamasca) costituiscono una via preferenziale della circolazione idrica sotterranea.

L'assetto strutturale del sottosuolo è inoltre complicato dalla presenza di una dorsale sepolta che attraversa la media pianura bergamasca tra i comuni di Arcene e Ghisalba e che produce il sollevamento dei depositi villafranchiani con la conseguente riduzione verso sud dello spessore dei conglomerati.

Nella Provincia di **Cremona** possono essere definite due serie di unità idrogeologiche, che sono state identificate come "serie della medio-alta pianura" e "serie della medio-bassa pianura".

Ad una lenta transizione fra le unità della pianura medio-alta e della pianura medio-bassa, si accompagna peraltro una transizione fra questi due gruppi di unità e i corpi alluvionali dei grandi corsi d'acqua, in specie del fiume Po ma anche dell'Adda e dell'Oglio, che rende particolarmente difficoltosa una rappresentazione di dettaglio della distribuzione delle diverse unità.

Lo spessore complessivo dei sedimenti interessati dalla ricostruzione della struttura idrogeologica è generalmente intorno ai 200 m.

La serie della medio-alta pianura è costituita da:

- Alluvioni recenti e terrazzate, depositi fluvioglaciali Wurmiani (AP1), depositi ghiaioso-sabbiosi con trasmissività da media a elevata (da  $10^{-2}$  a  $2 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s), coefficiente di infiltrazione efficace rilevante (0.2), costituenti strette fasce al massimo di 3-4 km intorno ai corsi d'acqua.
- Depositati fluvioglaciali rissiani e mindeliani (AP2), depositi ghiaioso-sabbiosi, con frequenti intercalazioni di limi argille e rari conglomerati, con trasmissività di un ordine di grandezza inferiore alla precedente e coefficiente di infiltrazione efficace di circa 0.1 per la copertura limoso-argillosa.
- Argille, limi e torbe in facies villafranchiana (AP3), limi e argille di colore grigio, raramente giallognolo, con rare sabbie e ghiaietto; le lenti limoso-argillose hanno frequentemente spessore di oltre 10 m. La trasmissività è dell'ordine di  $10^{-4}$  m<sup>2</sup>/s.
- Sabbie di Asti (AP4), depositi prevalentemente fini, talora limoso-sabbiosi, con livelli cementati e trasmissività mediocre o molto bassa.

La serie della medio-bassa pianura è costituita da:

- Depositati dei corsi d'acqua principali (BP1 e AP1), ghiaie e sabbie con intercalazioni argilloso-limose subordinate; la trasmissività è compresa tra  $2 \cdot 10^{-2}$  e  $10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s e il coefficiente di infiltrazione tra 0.2 e 0.3.
- Depositati fluvioglaciali indifferenziati (BP2), limi e argille con intercalazioni frequenti, generalmente sotto forma di lenti di spessore considerevole, di sabbie e ghiaietto; la trasmissività è compresa tra  $10^{-3}$  e  $10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s.

- Sabbie di Asti (AP4), depositi prevalentemente fini, talora limoso-sabbiosi, con livelli cementati e trasmissività mediocri o molto bassa.

Buona parte della provincia di Cremona è formata da depositi di media trasmissività (intorno ai  $10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ ), discretamente produttivi, che non possono dirsi sufficientemente noti perché vi si possano operare distinzioni in grado di orientare nella ricerca idrica. Sono state tuttavia identificate alcune importanti strutture nelle quali è possibile individuare le seguenti aree particolarmente favorevoli dal punto di vista idrogeologico:

- il solco vallivo dell'Adda e le sue alluvioni recenti e terrazzate, nonché i depositi anche pleistocenici che formano l'unità BP1, che si estendono per alcuni km lateralmente al corso d'acqua;
- i depositi del fiume Po compresi nelle unità AP1 e BP1, che coprono una fascia di 4-5 km di larghezza a settentrione dell'alveo del fiume;
- i depositi dell'unità AP1 e BP1 del fiume Oglio, che nell'alta pianura costituiscono una fascia di una certa larghezza intorno al fiume, distanziandosi da essa per formare quindi un paleoalveo, nella medio-bassa pianura.

Il settore dell'alta pianura è caratterizzato dalla presenza di una fascia di alta trasmissività formata dall'unità AP1 lungo il fiume Adda e dal lento assottigliamento di tale unità procedendo verso est.

Tale riduzione è favorita dal delinarsi nel sottosuolo di due importanti dorsali: quella di Spino-Pandino a ovest e quella di Romanengo-Soresina-Cumignano nella parte sudorientale.

Le alluvioni del Serio sembrano seguire la depressione che separa le due dorsali, la cui evoluzione ha evidentemente condizionato l'abbandono del vecchio alveo (Serio Morto) che oggi si trova qualche km a est dell'attuale.

La pianura posta a oriente del fiume Serio presenta discreti valori dei parametri idrogeologici, ma non l'elevata potenzialità del settore occidentale, sia per la più ridotta permeabilità delle alluvioni e dei depositi pleistocenici del fiume Serio rispetto a quelle del fiume Adda, sia per il fatto che il loro spessore è nettamente inferiore.

Il configurarsi della dorsale di Romanengo-Soresina riduce alquanto lo spessore totale dell'acquifero, dato che l'unità AP2 non presenta l'elevata trasmissività di AP1.

Il settore della bassa pianura, nonostante la riduzione della granulometria nella sua parte occidentale, non vede una forte riduzione del rendimento delle falde per la grande estensione dell'unità BP1, che presenta una trasmissività elevata e permette l'alimentazione delle falde profonde. Ciò si verifica anche per la scomparsa delle dorsali che riducono la portata delle falde nella medio-alta pianura.

Ben altra è la struttura della parte orientale della medio-bassa pianura, dove lo spessore delle alluvioni dell'unità BP1 è di poche decine di metri, salvo che nelle vicinanze del fiume Po e del fiume Adda.

Sulla maggior parte della pianura predominano i depositi fini, anche in prossimità del fiume Oglio, anch'esso evidentemente deviato nel suo corso durante le ultime fasi dell'evoluzione della pianura dal delinarsi progressivo della dorsale di Romanengo-Soresina (che pare saldarsi a quella di Orzinuovi nella limitrofa Provincia di Brescia).

### 3 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa sulla tutela delle acque superficiali e sotterranee trova il suo principale riferimento nella **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. Il **decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** norme in materia ambientale, con le sue successive modifiche ed integrazioni, recepisce formalmente la Direttiva 2000/60/CE, abrogando il previgente decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

La Direttiva Quadro rafforza la consapevolezza che le acque sotterranee sono una riserva strategica difficilmente rinnovabile e risanabile, una volta alterato l'equilibrio quali-quantitativo. La Direttiva Quadro individua nel regime di livello delle acque sotterranee il parametro per la classificazione dello stato quantitativo, mentre all'art.17 prevede che il Parlamento Europeo e il Consiglio adottino "misure per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee", stabilendo i criteri per la valutazione del buono stato chimico e per individuare le "tendenze significative e durature all'aumento" di inquinanti. A ciò risponde la **Direttiva 2006/118/CE** "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", che esplica e definisce, per le acque sotterranee, gli elementi per la definizione del buono stato chimico. La Direttiva 2006/118/CE è stata recepita a livello nazionale con il **decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30**.

È necessario menzionare anche il **decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219**, che recepisce la Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e la Direttiva 2009/90/CE che stabilisce specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

La normativa di settore preposta alla tutela del suolo e delle acque dall'inquinamento di nitrati provenienti da fonti agricole prende il nome di "Direttiva Nitrati" (**Direttiva 91/676/CEE**), recepita in Italia dal Dlgs 152/99 e ripresa dal Dlgs 152/06. La Direttiva è finalizzata a ridurre e prevenire l'inquinamento delle acque causato dai nitrati di origine agricola attraverso l'introduzione di corrette pratiche di fertilizzazione, riservando particolare attenzione al bilancio dell'azoto nel terreno e individuando, per il settore agricolo, le norme tecniche relative alla fertilizzazione e alla gestione degli effluenti degli allevamenti, allo scopo di limitare il fenomeno della lisciviazione/infiltrazione dell'azoto nitrico. In particolare l'articolo 92 del Dlgs 152/06 attribuisce alle Regioni i seguenti compiti:

- monitoraggio finalizzato alla verifica delle concentrazioni di nitrati nelle acque;
- designazione delle zone vulnerabili ai nitrati ZVN;
- integrazione dei codici di buona pratica agricola;
- definizione e attuazione dei programmi d'azione nelle ZVN.

La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, ha indicato il Piano di gestione del bacino idrografico come strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, attraverso un approccio che integra gli aspetti qualitativi e quantitativi, ambientali e socio-economici. Il Piano di gestione, che prevede come riferimento normativo nazionale ancora il Dlgs 152/99, è costituito da:

- **Atto di indirizzi** per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia, approvato dal Consiglio regionale il 28 luglio 2004;
- **Programma di tutela e uso delle acque (PTUA)**, approvato con DGR del 29 marzo 2006, n. 8/2244.

Più recentemente, in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, L'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato il **Piano di Gestione per il Distretto idrografico del fiume Po – PdGPo** (Deliberazione n. 1 del 24 febbraio 2010). Il Piano di Gestione è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate le misure finalizzate a garantire la corretta utilizzazione delle acque e il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE. Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 febbraio 2013 è l'atto formale che completa l'iter di adozione del **Piano di Gestione del Distretto idrografico Padano**.

### 3.1 Obiettivi di qualità

La normativa prevede il conseguimento degli obiettivi di **qualità** per i corpi idrici sotterranei.

I Piani di tutela adottano le misure atte a conseguire gli obiettivi seguenti **entro il 22 dicembre 2015**:

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono";
- mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità "elevato";
- mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici ove siano previsti.

La normativa prevede inoltre la possibilità di differimento dei termini per il conseguimento degli obiettivi – **proroga al 2021 o al 2027** – a condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento e che nel Piano di Gestione siano fornite adeguate motivazioni e l'elenco dettagliato delle misure previste.

Vi è inoltre la possibilità di fissare obiettivi ambientali meno rigorosi – **deroga** – nei casi in cui, a causa delle ripercussioni dell'impatto antropico o delle condizioni naturali non sia possibile o sia esageratamente oneroso il loro raggiungimento.

Nel vigente Piano di Gestione, per la Lombardia è stata prevista la proroga al 2021 o al 2027 degli obiettivi su alcuni corpi idrici per i quali la situazione appare più compromessa a causa delle numerose pressioni di varia origine.

### 3.2 Corpi idrici

In base a quanto previsto dalla normativa vigente, Regione Lombardia, in collaborazione con ARPA Lombardia, ha provveduto nell'anno 2009 all'identificazione dei corpi idrici sotterranei.

Come definito dal Dlgs 152/06 e smi, un corpo idrico sotterraneo è "un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere", considerando come falda acquifera "uno o più strati sotterranei di roccia o altri strati geologici di porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque sotterranee".

La procedura per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei ha avuto avvio dall'identificazione dei Complessi Idrogeologici (sette tipologie, partendo dal quadro di riferimento nazionale "Carta delle risorse idriche sotterranee di Mouton"). All'interno dei Complessi Idrogeologici individuati sono stati identificati gli acquiferi sulla base di considerazioni di natura idrogeologica ed in particolare sulla base dei flussi significativi e dei quantitativi significativi. Successivamente si è proceduto all'identificazione dei corpi idrici sotterranei, sulla base di criteri di tipo fisico e dei confini idrogeologici derivanti dalla suddivisione della pianura lombarda in bacini ad opera dell'azione prevalentemente drenante che i corsi d'acqua principali (Sesia, Ticino, Adda, Oglio, Mincio) esercitano sulla falda. Come previsto dal Dlgs 30/2009, se il corpo idrico sotterraneo alla scala di riferimento può essere accuratamente descritto, esso coincide con l'acquifero; viceversa è necessario applicare una ulteriore suddivisione tenendo conto dei confini idrogeologici, degli spartiacque sotterranei e delle linee di flusso. Pertanto, sulla base dell'identificazione delle quattro superfici di discontinuità stratigrafica (sequenze deposizionali corrispondenti alle tappe dell'evoluzione del bacino), delle Unità A, B, C, D (corpi geologici di notevole estensione areale) e della fascia dei fontanili (che delinea la transizione tra Alta e Bassa Pianura), è stato possibile individuare cinque Sistemi Acquiferi:

1. Sistema Acquifero Superficiale di Pianura
2. Sistema del Secondo Acquifero di Bassa Pianura
3. Sistema Acquifero Profondo di Pianura
4. Sistema di Fondovalle
5. Sistema Collinare e Montano

All'interno di essi sono stati individuati venti Corpi Idrici e tre Sistemi Idrogeologici afferenti al Sistema collinare e montuoso. In Tabella 1 è riportato l'elenco dei Corpi idrici Sotterranei. In particolare, vengono evidenziati i quattro corpi idrici d'interesse:

- **GWB-A4A:** Bacino Adda-Oglio di Alta Pianura - Acquifero A+B;
- **GWB-A4B:** Bacino Adda-Oglio di Bassa Pianura - Acquifero A;
- **GWB-B4B:** Bacino Adda-Oglio di Bassa Pianura - Acquifero B;
- **GWB-C0U:** Unico corpo idrico costituito dal gruppo acquifero multistrato C.

Tabella 1 – Corpi idrici sotterranei (PdGPo, 2010).

<b>SISTEMA ACQUIFERO SUPERFICIALE DI PIANURA (ACQUIFERO A e B di alta pianura + acquifero A di bassa pianura) E PRINCIPALI FONDOVALLE ALPINI</b>	
GWB-A1B	Bacino della Lomellina - Acquifero A
GWB-A2B	Bacino dell' Oltrepo Pavese - Acquifero A
GWB-A3A	Bacino Adda-Ticino di Alta Pianura - Acquifero A+B
GWB-A3B	Bacino Adda-Ticino di Bassa Pianura - Acquifero A
<b>GWB-A4A</b>	<b>Bacino Adda-Oglio di Alta Pianura - Acquifero A+B</b>
<b>GWB-A4B</b>	<b>Bacino Adda-Oglio di Bassa Pianura - Acquifero A</b>
GWB-A5A	Bacino Oglio-Mincio di Alta Pianura - Acquifero A+B
GWB-A5B	Bacino Oglio-Mincio di Bassa Pianura - Acquifero A
GWB-A5O	Bacino Oglio-Mincio Oltrepo Mantovano - Acquifero A
GWB-FTE	Fondovalle Valtellina
GWB-FCH	Fondovalle Valchiavenna
GWB-FCA	Fondovalle Valcamonica
GWB-FTR	Fondovalle Valtrompia
GWB-FSA	Fondovalle Valsabbia
<b>SISTEMA DEL SECONDO ACQUIFERO DI BASSA PIANURA (ACQUIFERO B)</b>	
GWB-B1B	Bacino della Lomellina - Acquifero B
GWB-B2B	Bacino dell' Oltrepo Pavese - Acquifero B
GWB-B3B	Bacino Adda-Ticino di Bassa Pianura - Acquifero B
<b>GWB-B4B</b>	<b>Bacino Adda-Oglio di Bassa Pianura - Acquifero B</b>
GWB-B5B	Bacino Oglio-Mincio di Bassa Pianura - Acquifero B
<b>SISTEMA ACQUIFERO PROFONDO DI PIANURA</b>	
<b>GWB-C0U</b>	<b>Unico corpo idrico costituito dal gruppo acquifero multistrato C</b>

### 3.3 Classificazione dei corpi idrici sotterranei

La normativa vigente prevede che lo stato di un corpo idrico sotterraneo sia determinato dal valore più basso del suo **stato chimico** e del suo **stato quantitativo**.

#### 3.3.1 Stato chimico

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in “buono” **Stato Chimico (SC)** quando ricorra una delle seguenti condizioni:

- sono rispettate le condizioni riportate all’Allegato 3, Parte A, Tabella 1 del Dlgs 30/09 (ossia che le concentrazioni di inquinanti siano tali da non presentare effetti di intrusione salina o di altro tipo, da non superare gli standard di qualità applicabili e da permettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali per le acque superficiali connesse);
- sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all’Allegato 3, Parte A, Tabelle 2<sup>1</sup> e 3<sup>2</sup> del Dlgs 30/09, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;
- 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 ed un’appropriata indagine conferma che non siano messi a rischio:
  - gli obiettivi prefissati per il corpo idrico,
  - gli ambienti superficiali connessi,
  - gli utilizzi e la salute umani.

Per l’anno 2013 la classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee è stata effettuata sia attraverso la definizione dello Stato Chimico che attraverso l’applicazione dell’indice **SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee)**, in continuità con la classificazione prevista dal Dlgs 152/99 e smi.

Lo SCAS viene calcolato utilizzando il valore medio, rilevato per ogni parametro monitorato, nel periodo di riferimento, mediante l’attribuzione di classi di qualità. L’indice presenta cinque classi:

- **classe 1:** impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche;
- **classe 2:** impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche;
- **classe 3:** impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
- **classe 4:** impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti;
- **classe 0:** impatto antropico nullo o trascurabile, ma presenza di particolari facies idrochimiche che portano ad un abbassamento della qualità.

Le classi vengono attribuite sulla base del livello di concentrazione dei parametri monitorati per ciascun punto della rete.

---

<sup>1</sup> **Tabella 2:** Standard di qualità per nitrati e sostanze attive nei pesticidi (compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione).

<sup>2</sup> **Tabella 3:** Valori soglia per metalli, inquinanti inorganici, composti organici aromatici, policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni, alifatici clorurati non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, nitrobenzeni, clorobenzeni, pesticidi, diossine e furani, altre sostanze.

Infine, ai fini della classificazione, per una corretta interpretazione dei dati, riveste un ruolo importante la determinazione dei cosiddetti “valori di fondo naturale”; nel territorio lombardo le sostanze su cui sono in corso alcuni approfondimenti sono l’arsenico, il ferro, il manganese e lo ione ammonio. A livello normativo e bibliografico sono scarse le indicazioni per la suddetta individuazione, attualmente oggetto di discussione e valutazione nell’ambito di Gruppi di Lavoro nazionali, che stanno basando la propria attività prevalentemente su metodologie statistiche e sulle recenti indicazioni contenute nella Direttiva 2014/80/EU del 20/06/2014. La normativa 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 valori soglia, tali livelli di fondo costituiscono i nuovi valori soglia per la definizione del buono Stato Chimico. Il risultato derivante dalla elaborazione dei valori di fondo potrebbe interessare l’intero corpo idrico o porzioni dello stesso.

### 3.3.2 Stato quantitativo

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in “buono” Stato Quantitativo quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il livello delle acque sotterranee nel corpo idrico sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili e di conseguenza il livello piezometrico non subisca alterazioni antropiche tali da:
  - impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici per le acque superficiali connesse;
  - comportare un deterioramento significativo della qualità delle acque;
  - recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo;
- inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia un'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare le intrusioni.

La metodologia per attribuire le classi di Stato Quantitativo non risulta univocamente definita a livello normativo. Un importante elemento da prendere in considerazione al fine delle valutazioni dello Stato Quantitativo è l'andamento nel tempo del livello piezometrico, così come riportato nell'allegato 3 tabella 4 del Dlgs 30/09.

Il livello delle acque sotterranee rappresenta la sommatoria degli effetti antropici e naturali sul sistema idrico sotterraneo in termini quantitativi (prelievo e ricarica). L'analisi di serie temporali significativamente lunghe in ogni stazione di monitoraggio permette di evidenziare la presenza di *trend* che indicano un immagazzinamento di acqua quando sono positivi, un depauperamento quando sono negativi e una situazione di invarianza quando sono costanti.

Per la valutazione dello Stato Quantitativo a scala di corpo idrico viene calcolata la percentuale di punti (appartenenti al corpo idrico d'interesse) con *trend* discendente rispetto al totale dei punti del corpo idrico. Se la percentuale è maggiore o uguale al 20% il corpo idrico si colloca in stato quantitativo “scarso”, diversamente lo stato quantitativo viene considerato “buono”.

Questa metodologia, data la complessità della materia e l'assenza di robuste indicazioni normative a supporto, necessita di ulteriori approfondimenti e valutazioni che sono tutt'ora oggetto di discussione e valutazione nell'ambito di Gruppi di Lavoro nazionali ed europei.

### 3.4 Tipi di monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee e permettere la classificazione di tutti i corpi idrici sotterranei.

Il Dlgs 30/09 prevede una rete per il **monitoraggio chimico** e una rete per il **monitoraggio quantitativo** al fine di integrare e validare la caratterizzazione e la definizione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di buono stato chimico e quantitativo.

La rete per il **monitoraggio chimico** si articola in:

- **rete di monitoraggio di sorveglianza** finalizzata ad integrare e validare la caratterizzazione e la identificazione del rischio di non raggiungere l'obiettivo di buono stato chimico, oltre a fornire informazioni utili a valutare le tendenze a lungo termine delle condizioni naturali e delle concentrazioni di inquinanti derivanti dall'attività antropica, in concomitanza con l'analisi delle pressioni e degli impatti;
- **rete di monitoraggio operativo** finalizzata a stabilire lo stato di qualità di tutti i corpi idrici definiti a rischio di non raggiungere l'obiettivo di buono stato chimico e stabilire la presenza di significative e durature tendenze ascendenti nella concentrazione degli inquinanti.

La definizione delle reti di monitoraggio di sorveglianza e operativo determina l'attribuzione ai corpi idrici che ne fanno parte di specifici programmi di monitoraggio che si differenziano per durata, componenti monitorate e frequenze seguite. In particolare:

- **Monitoraggio di sorveglianza:** è da condurre durante ciascun ciclo di gestione del bacino idrografico (previsto ogni 6 anni), che va effettuato nei corpi idrici o gruppi di corpi idrici sia a rischio che non a rischio. Questo tipo di monitoraggio è inoltre utile per definire le concentrazioni di fondo naturale e le caratteristiche del corpo idrico.
- **Monitoraggio operativo:** è richiesto solo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità e deve essere eseguito tutti gli anni nei periodi intermedi tra due monitoraggi di sorveglianza a una frequenza sufficiente a rilevare gli impatti delle pressioni e, comunque, almeno una volta l'anno. Deve essere finalizzato principalmente a valutare i rischi specifici che determinano il non raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Il **monitoraggio quantitativo** viene svolto con frequenza mensile o trimestrale (sulla base della profondità dei pozzi/piezometri appartenenti alla rete) e permette di ottenere utili informazioni sull'andamento delle piezometrie.

## 4 LA RETE DI MONITORAGGIO

### 4.1 La rete di monitoraggio regionale

La rete di monitoraggio ARPA si configura ad oggi come rete per il monitoraggio di sorveglianza (ai sensi del Dlgs 30/09). Il monitoraggio di sorveglianza (da condurre durante ciascun ciclo di gestione del bacino idrografico, previsto ogni 6 anni), viene effettuato nei corpi idrici sotterranei o gruppi di corpi idrici sotterranei sia a rischio che non a rischio di raggiungimento dell'obiettivo di qualità di buono stato chimico.

La rete regionale comprende 468 punti per il monitoraggio qualitativo (Figura 1) e 390 punti per il monitoraggio quantitativo (Figura 2); su alcuni punti vengono effettuate entrambe le tipologie di monitoraggio.

La definizione dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) è basata sul monitoraggio delle seguenti tipologie di sostanze:

- inquinanti soggetti a standard di qualità individuati a livello comunitario (Tabella 2, Allegato 3 – Dlgs 30/09);
- inquinanti soggetti a valori soglia individuati a livello nazionale (Tabella 3, Allegato 3 – Dlgs 30/09).

L'adeguamento del monitoraggio a quanto previsto dal Dlgs 30/09 ha quindi portato – rispetto al passato - ad una integrazione dei profili analitici (con la ricerca di alcune sostanze in precedenza non previste). I parametri chimici monitorati sono raggruppabili nelle seguenti categorie:

- Parametri generali
- Metalli
- Inquinanti inorganici
- Policiclici aromatici
- Alifatici clorurati cancerogeni
- Alifatici clorurati non cancerogeni
- Alifatici alogenati cancerogeni
- Nitrobenzeni
- Clorobenzeni
- Pesticidi
- Diossine e furani
- Composti organici aromatici

Sui punti appartenenti ai vari corpi idrici sotterranei è prevista la determinazione dei parametri delle categorie sopra-descritte attraverso due campionamenti all'anno (una campagna primaverile e una campagna autunnale).

I profili analitici, per ciascun punto (o gruppi di punti) della rete, sono definiti sulla base delle pressioni gravanti sul territorio, della struttura idrogeologica, delle proprietà chimico-fisiche dei contaminanti e dei risultati dei monitoraggi relativi agli anni precedenti.

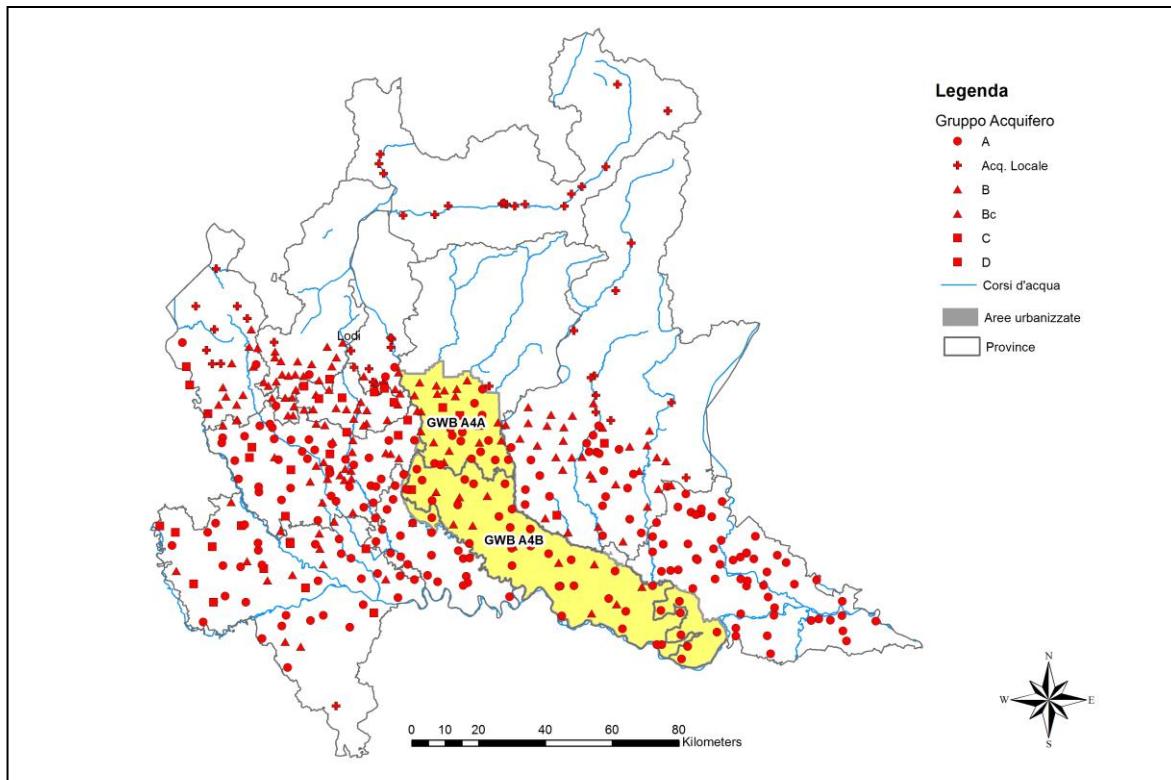


Figura 1 - Rete regionale di monitoraggio qualitativo.

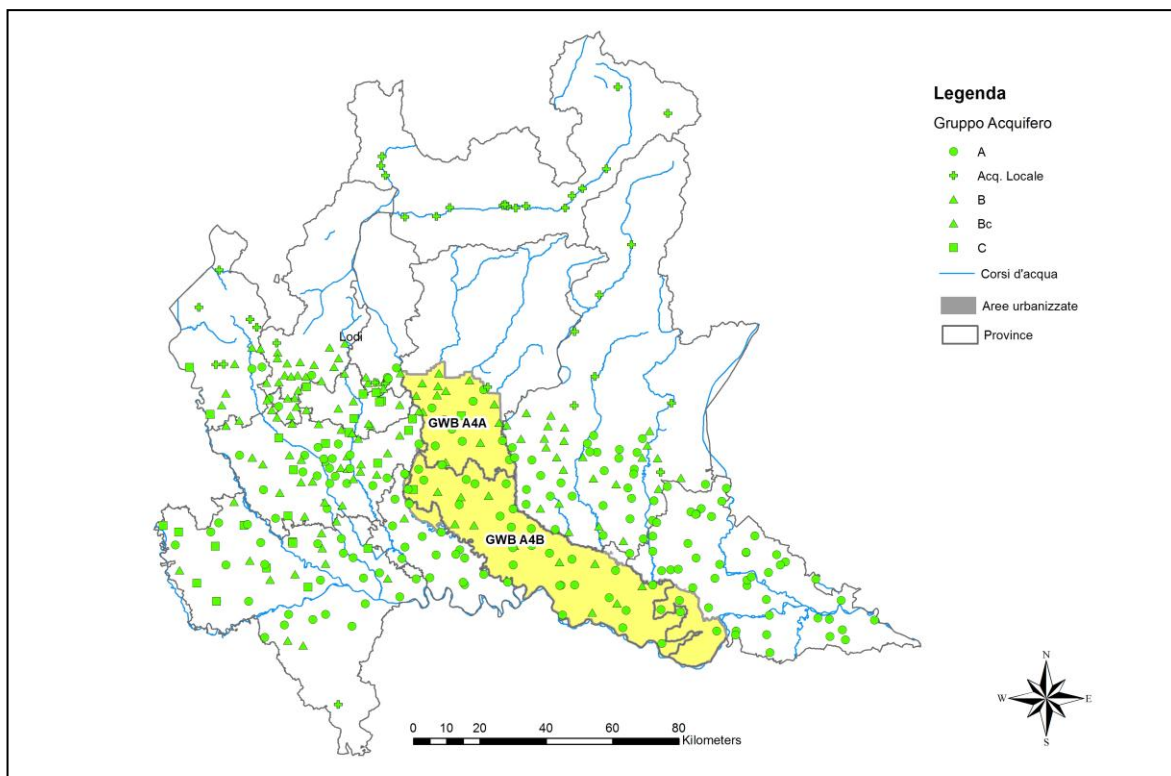


Figura 2 - Rete regionale di monitoraggio quantitativo.

## 4.2 La rete di monitoraggio nell'area idrogeologica Adda-Oglio

Le reti di monitoraggio delle acque sotterranee relative all'area idrogeologica Adda-Oglio (anno 2013) sono costituite da 83 punti di monitoraggio qualitativo (Figure 3, 5 e 7) e da 75 punti di monitoraggio quantitativo (Figure 4, 6 e 8). I punti appartengono ai seguenti corpi idrici:

- GWB-A4A: Bacino Adda-Oglio di Alta Pianura - Acquifero A+B;
- GWB-A4B: Bacino Adda-Oglio di Bassa Pianura - Acquifero A;
- GWB-B4B: Bacino Adda-Oglio di Bassa Pianura - Acquifero B;
- GWB-C0U: Unico corpo idrico costituito dal gruppo acquifero multistrato C.

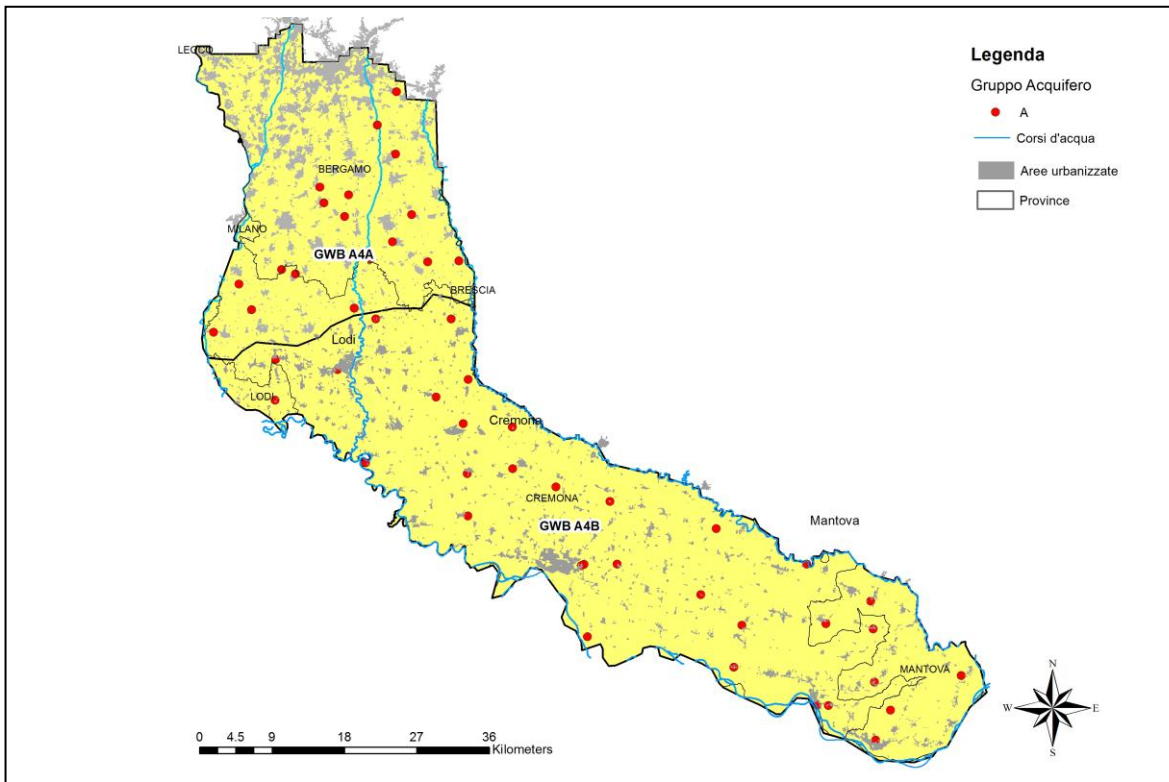


Figura 3 - Rete regionale di monitoraggio qualitativo (corpi idrici GWB-A4A e GWB-A4B), gruppo acquifero A.

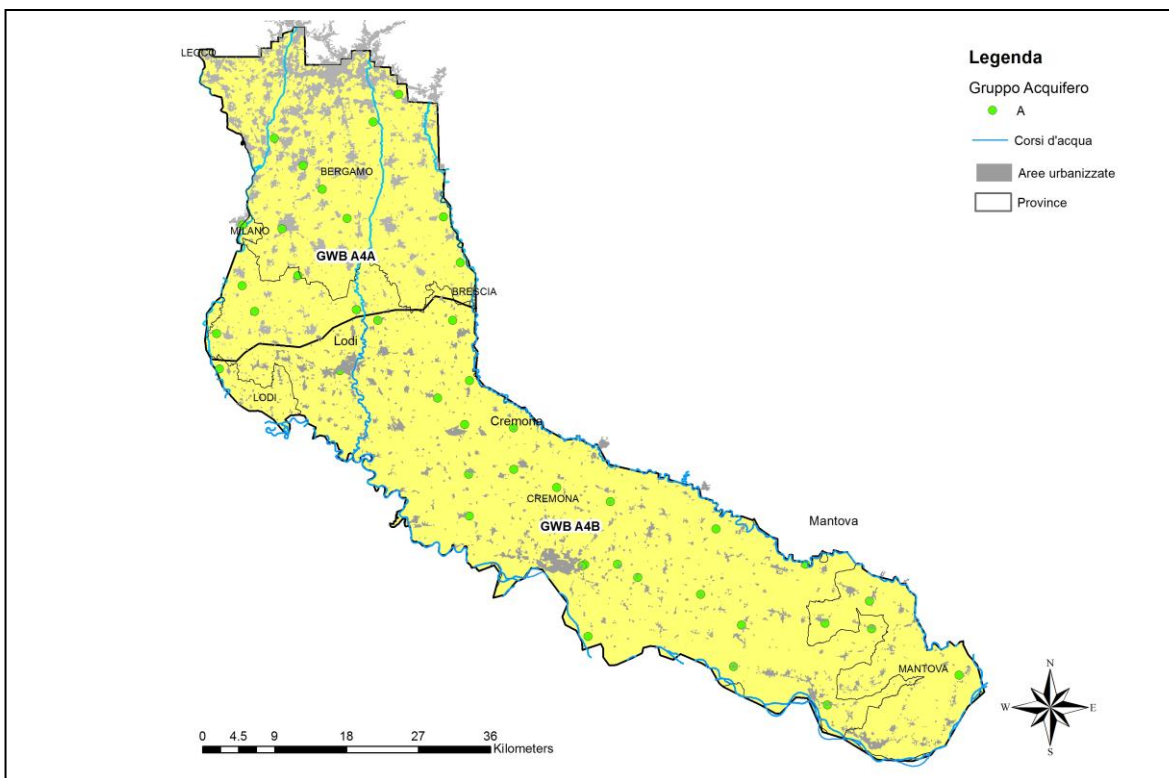


Figura 4 - Rete regionale di monitoraggio quantitativo (corpi idrici GWB-A4A e GWB-A4B), gruppo acquifero A.

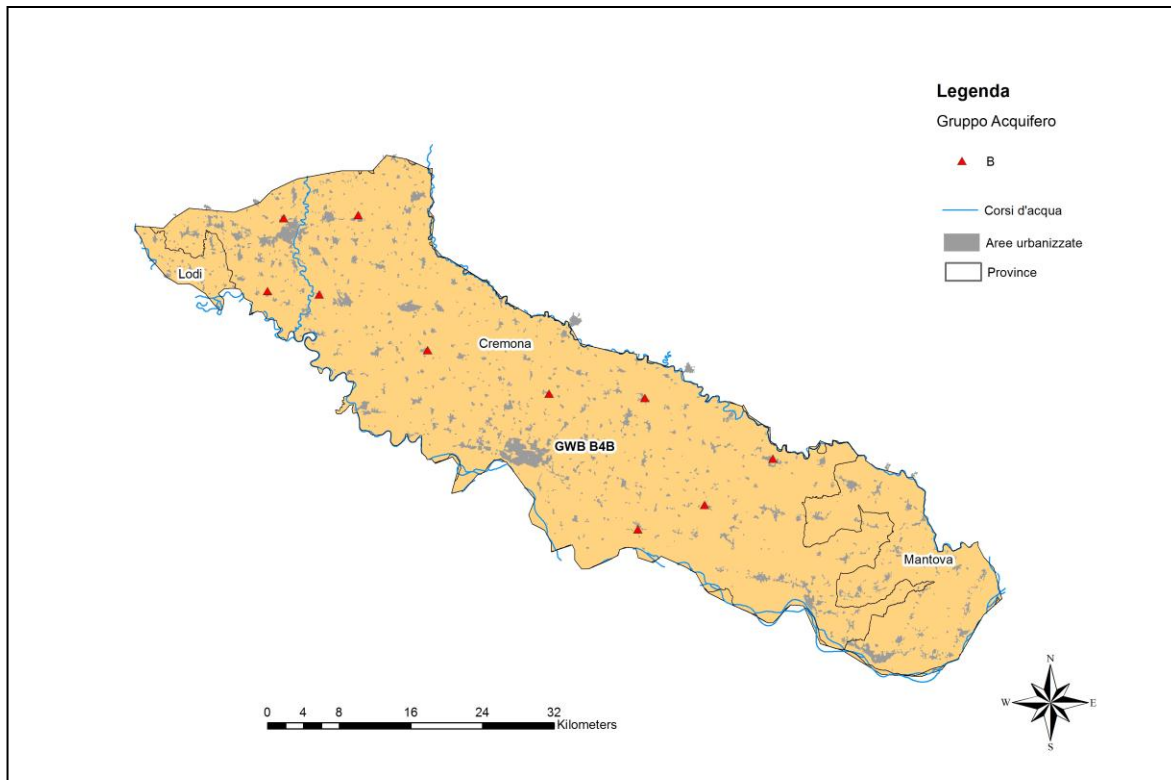


Figura 5 - Rete regionale di monitoraggio qualitativo (corpo idrico GWB-B4B), gruppo acquifero B.

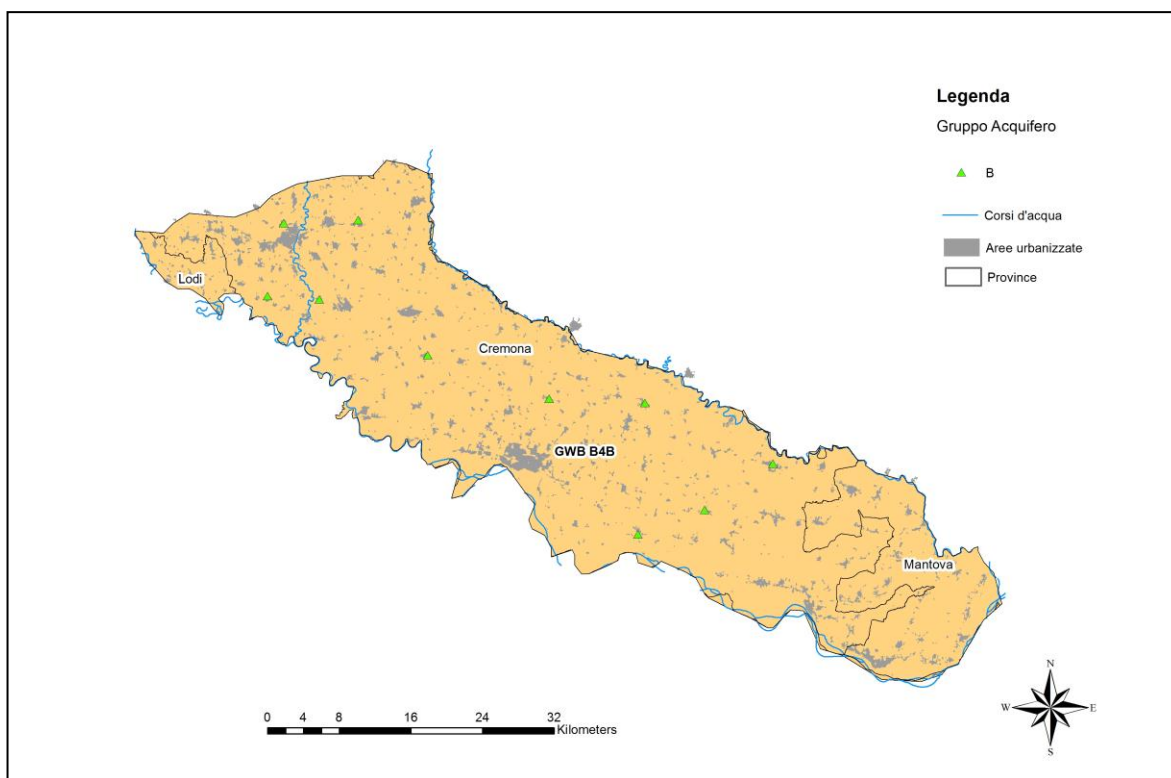


Figura 6 - Rete regionale di monitoraggio quantitativo (corpo idrico GWB-B4B), gruppo acquifero B.

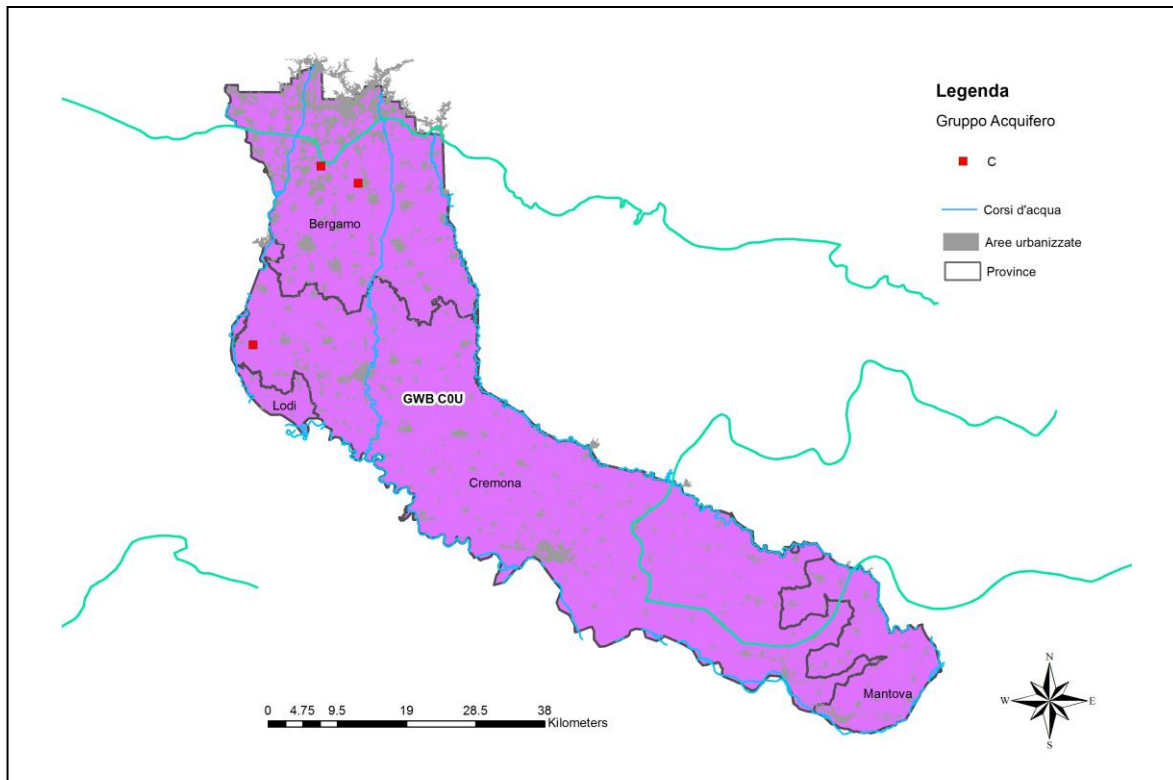


Figura 7 - Rete regionale di monitoraggio qualitativo (corpo idrico GWB-COU), gruppo acquifero C e D.

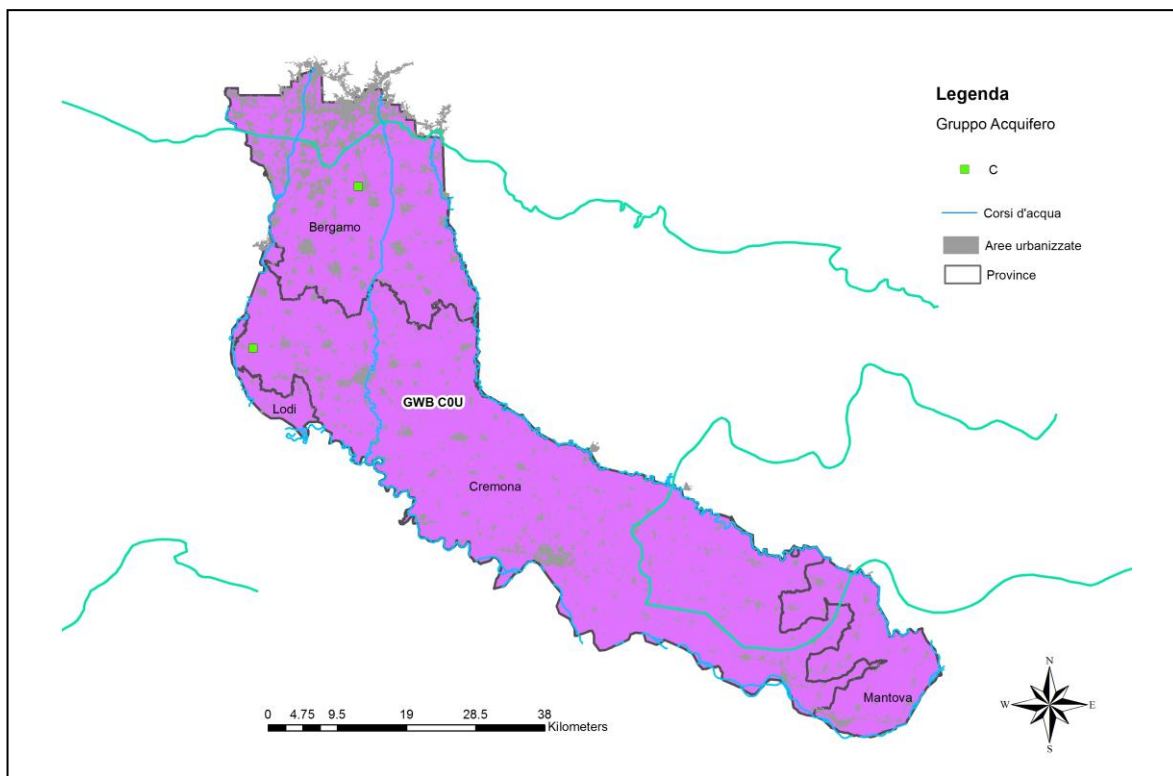


Figura 8 - Rete regionale di monitoraggio quantitativo (corpo idrico GWB-COU), gruppo acquifero C e D.

## 5 LO STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

### 5.1 Stato Chimico (SCAS)

Lo stato chimico delle acque sotterranee dell'area idrogeologica Adda-Oglio relativamente ai punti monitorati nel quinquennio 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 è riportato in Allegato 1-primi foglio.

Si precisa che a causa di problemi logistici o di regime idraulico, il numero dei punti della rete può subire modifiche e di conseguenza può variare (anche se di poche unità) il numero dei monitoraggi effettuati nelle varie campagne di monitoraggio.

Tra le informazioni d'interesse, in Allegato 1 è riportato anche l'utilizzo del pozzo/piezometro. Nel caso di pozzi ad uso potabile, l'analisi ambientale ARPA è effettuata sulle acque grezze, prima del trattamento per la potabilizzazione.

Per i soli punti per i quali è ipotizzabile - come previsto dalla norma di settore - una probabile contaminazione di origine naturale, in Allegato 1-secondo foglio è riportata la classificazione relativa al medesimo quinquennio.

Per ciascun punto della rete di monitoraggio, accanto all'indice sintetico sono riportati gli inquinanti causa di "attenzione" (soglia intermedia pari al 75% del limite di legge previsto dal Dlgs.30/2009) e causa dell'abbassamento dello SCAS in classe 4 "scarso" (superamento del limite di legge previsto dal Dlgs.30/2009).

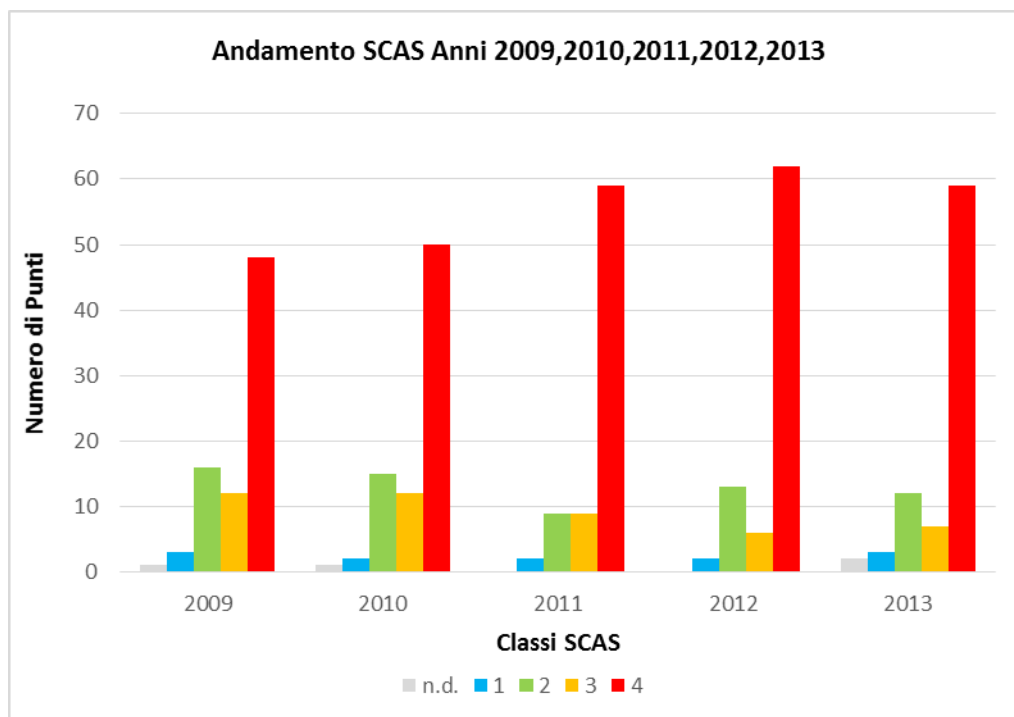


Figura 9 – Andamento dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee nel quinquennio 2009-2013.

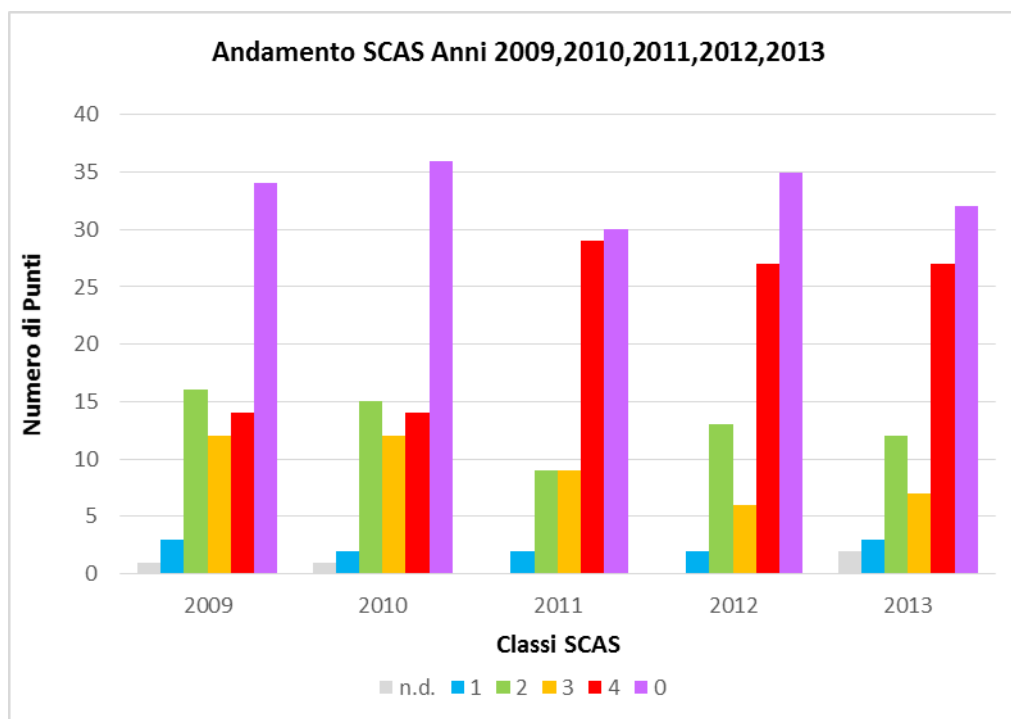


Figura 10 – Andamento dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee nel quadriennio 2009-2013, considerando anche la classe 0, attribuita alla probabile presenza di particolari *facies* idrochimiche che portano ad un abbassamento della qualità.

Nell'area idrogeologica Adda-Oglio, il 71% dei punti monitorati nel 2013 ricade in classe 4 (SCAS "scarso") a causa del superamento del valore soglia stabilito per una serie di parametri, in particolare solventi, pesticidi, nitrati, cromo esavalente ed alcune sostanze di probabile origine naturale (arsenico, ferro, manganese e ione ammonio). L'8% dei punti ricade in classe 3, il 14% in classe 2 ed il 4% in classe 1 (Figura 9). La distribuzione percentuale tra le varie classi rimane abbastanza costante nel quinquennio.

Escludendo invece dalle valutazioni le sostanze di probabile origine naturale (arsenico, ferro, manganese e ione ammonio), la percentuale di punti in stato "scarso" (classe 4) si abbassa al 33% (Figura 10), mentre il 39% dei punti va a collocarsi in classe 0 (presenza di particolari *facies* idrochimiche che portano ad un abbassamento della qualità).

## 5.2 Stato Chimico (SC) dei punti di monitoraggio

Ai fini della valutazione dello Stato Chimico dei singoli punti di monitoraggio, come riportato nel paragrafo 3.3.1, vengono considerati gli standard di qualità ambientale (SQA) individuati a livello comunitario ed i valori soglia (VS) individuati a livello nazionale, riportati, rispettivamente, dalle tabelle 2 e 3 della Parte A dell'Allegato 3 del Dlgs 30/09.

Nel presente paragrafo, per l'area Adda-Oglio, si riporta lo Stato Chimico relativo ai singoli punti di monitoraggio presenti nell'area idrogeologica di interesse, ricadente nel "complesso idrogeologico DQ" (Alluvioni delle Depressioni Quaternarie ai sensi dell'Allegato 1 del Dlgs 30/09).

La distribuzione percentuale dei punti presenti nell'area tra le due classi "buono" e "scarso" nel 2013 è pari rispettivamente al 42% ed al 58%.

Il superamento degli standard di qualità e dei valori soglia riguarda principalmente i seguenti parametri: solventi, pesticidi, nitrati, cromo esavalente ed alcune sostanze di probabile origine naturale (arsenico e ione ammonio).

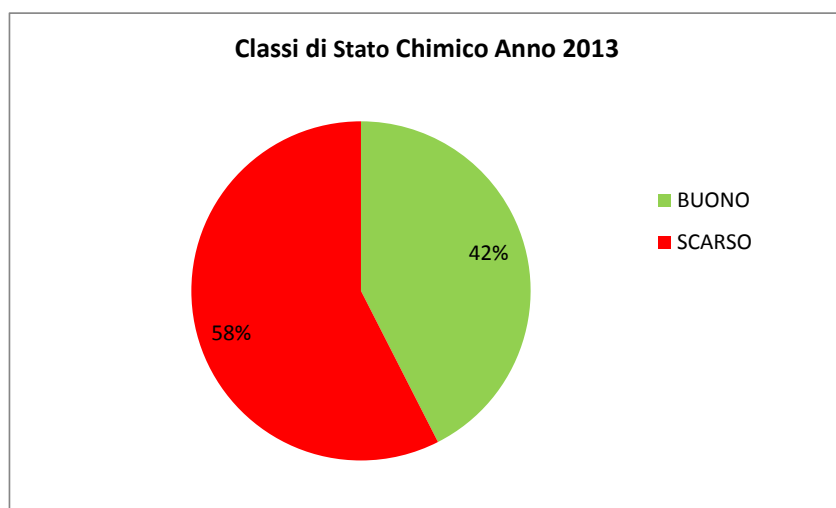


Figura 11 –Stato Chimico. Distribuzione percentuale dei punti di monitoraggio dell’area idrogeologica Adda-Oglio.

### 5.3 Stato Chimico (SC) dei corpi idrici

Lo Stato Chimico di un corpo idrico si valuta sulla base di quanto previsto dall’art. 4 comma 2c del Dlgs 30/09, 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% dell’area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze”.

Per estendere la valutazione dello stato per singolo punto a quella per corpo idrico, si considera la distribuzione areale dei punti di monitoraggio presenti nel corpo idrico e si utilizza un procedimento di spazializzazione dei dati mediante un applicativo geostatistico su piattaforma GIS (attraverso il calcolo dei “poligoni di Thiessen”).

Al fine di effettuare valutazioni sui dati annuali e triennali per una verifica delle tendenze significative è utile osservare la classificazione di Stato Chimico per l’intero sessennio del Piano di Gestione (che terminerà nel 2014). Sono ad oggi disponibili i dati relativi al quinquennio 2009-2013.

GWB	GWB AREA (mq)	% AREA BUONO 2009	% AREA NON BUONO 2009	STATO CHIMICO 2009	% AREA BUONO 2010	% AREA NON BUONO 2010	STATO CHIMICO 2010	% AREA BUONO 2011	% AREA NON BUONO 2011	STATO CHIMICO 2011	% AREA BUONO 2012	% AREA NON BUONO 2012	STATO CHIMICO 2012	% AREA BUONO 2013	% AREA NON BUONO 2013	STATO CHIMICO 2013
GWB A4A	923.111.067	62	38	SCARSO	68	32	SCARSO	29	71	SCARSO	17	83	SCARSO	46	54	SCARSO
GWB A4B	1.879.405.023	25	75	SCARSO	35	65	SCARSO	22	78	SCARSO	23	77	SCARSO	49	51	SCARSO
GWB B4B	1.879.405.023	10	90	SCARSO	10	90	SCARSO	4	96	SCARSO	10	90	SCARSO	12	90	SCARSO

Figura 12 – Classi di Stato Chimico delle Acque Sotterranee per i Corpi Idrici appartenenti all’area idrogeologica Adda-Oglio nel quinquennio 2009-2013.

Nella porzione più settentrionale dell'area e fino alla linea delle risorgive, all'interno del territorio della provincia di Bergamo, si può affermare che l'attribuzione dello stato "scarso" è dovuto principalmente al superamento (media annuale) del valore soglia stabilito per il parametro solventi clorurati alifatici, presenti in modo diffuso anche se a basse concentrazioni; la scarsa degradabilità e solubilità favoriscono la loro persistenza nell'acquifero anche se verosimilmente la loro immissione non è recente. Situazioni più marcate quale quella presente fra Bergamo e Stezzano sono invece indagate per individuare l'origine dell'inquinamento ed intraprendere azioni di bonifica. Segue, quale causa di attribuzione dello stesso giudizio, la presenza di nitrati oltre il valore di 50 mg/l; infine, in alcuni, casi è significativa la presenza di fitofarmaci e di cromo; per quest'ultimo sono state intraprese le indagini finalizzate all'individuazione dell'origine.

Al di sotto della linea delle risorgive, nel territorio della provincia di Cremona, possono essere effettuate le seguenti considerazioni. Metalli, come ferro e manganese, sono diffusi sul territorio provinciale e distribuiti nei vari acquiferi talvolta anche in concentrazioni elevate. Abbastanza diffuso, ma circoscritto alla zona cremonese e comunque rintracciato sia nella falda profonda che superficiale, è l'arsenico, mentre sporadiche sono le rilevazioni di metalli come piombo, selenio ed altri. Tra gli inquinanti inorganici, la presenza dello ione ammonio ( $\text{NH}_4^+$ ) è uniforme nel territorio provinciale e si trova nel 70% circa dei punti della rete, soprattutto nei pozzi profondi ove si evidenziano le maggiori concentrazioni. Tra gli altri inorganici non si segnalano concentrazioni significative. I nitrati si riscontrano quasi esclusivamente in piezometri collocati in aree agricole e quindi nella falda superficiale in prevalenza freatica. Si evidenziano un unico superamento del valore di soglia e tre livelli di "attenzione". I pesticidi sono stati rilevati in 25 dei 43 punti della rete ed il numero sta ad indicare che non sono più i soli piezometri in falda freatica ad esserne interessati ma anche i pozzi più profondi: si specifica però che quelli in cui si è verificato il superamento dei valori di soglia o di attenzione sono 8. I composti alifatici clorurati sono stati rilevati in 6 pozzi (2 in più rispetto al 2012) principalmente di falda profonda e, a parte il punto di Annicco, collocati nell'area cremasca della provincia cremonese: in 4 di essi si è verificato il superamento del valore di soglia pur essendo i riscontri circostanziati ad una sola delle 2 campagne.

Relativamente ai punti d'interesse del territorio della provincia di Mantova, valgono le considerazioni già effettuate nel caso di Cremona relativamente ai parametri arsenico, ferro e manganese, che rappresentano i principali parametri causa di attenzione nell'area.

## 5.4 Stato quantitativo

Per la valutazione dello Stato quantitativo (cfr paragrafo 3.3.2) viene valutato l'andamento nel tempo del livello piezometrico, così come previsto dall'Allegato 3 del Dlgs 30/09.

E' stata effettuata l'analisi delle serie temporali dei livelli in ogni punto di monitoraggio nel quinquennio 2009-2013 per valutare la presenza di eventuali *trend* che indichino un immagazzinamento di acqua (*trend* positivo), un depauperamento (*trend* negativo) e una situazione di invarianza (andamento costante). Per estendere la valutazione dai singoli punti al corpo idrico è stato effettuato il calcolo delle percentuali dei punti aventi *trend* discendente rispetto al totale dei punti del corpo idrico. Per tale valutazione sono stati considerati soltanto i punti di monitoraggio aventi una continuità di misure nel quinquennio di monitoraggio considerato (*trend* significativo).

Per l'area idrogeologica Adda-Oglio il numero dei punti di monitoraggio è pari a n. 69 e di questi l'80 % è stato valutato con *trend* significativo. A scala di corpo idrico i *trend* significativi sono stati giudicati tutti stazionari e lo stato valutato come buono.

Trattandosi di un'area molto estesa e variegata, per approfondimenti sullo stato quantitativo di dettaglio si rimanda alle singole Relazioni annuali (anno 2013) relative al territorio di ciascuna provincia ricadente nell'area idrogeologica Adda-Oglio.

Sulla base dei dati rilevati nel corso del 2013 si può affermare una sostanziale stabilità dei corpi idrici sotterranei del territorio bergamasco e cremonese, sia per quanto concerne i valori delle falde superficiali che per le falde più profonde. Si conferma quindi, in relazione alle misure di soggiacenza effettuate, un buono stato quantitativo della risorsa idrica.

A scopo esemplificativo, si riporta di seguito l'andamento di soggiacenza, nel corso del 2013, di un pozzo appartenente alla provincia di Bergamo (Figura 13) e di uno appartenente alla provincia di Cremona (Figura 14).

### CAPRIATE SAN GERVASIO (BG)

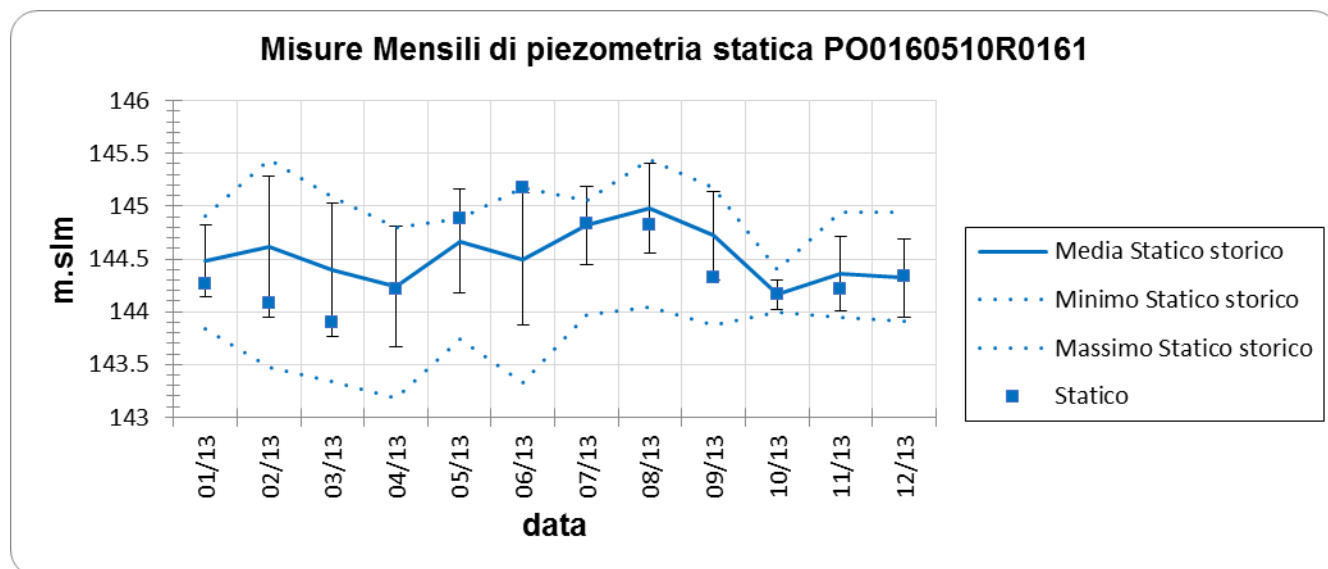


Figura 13 – Andamento piezometrico in un pozzo della rete regionale in provincia di Bergamo.

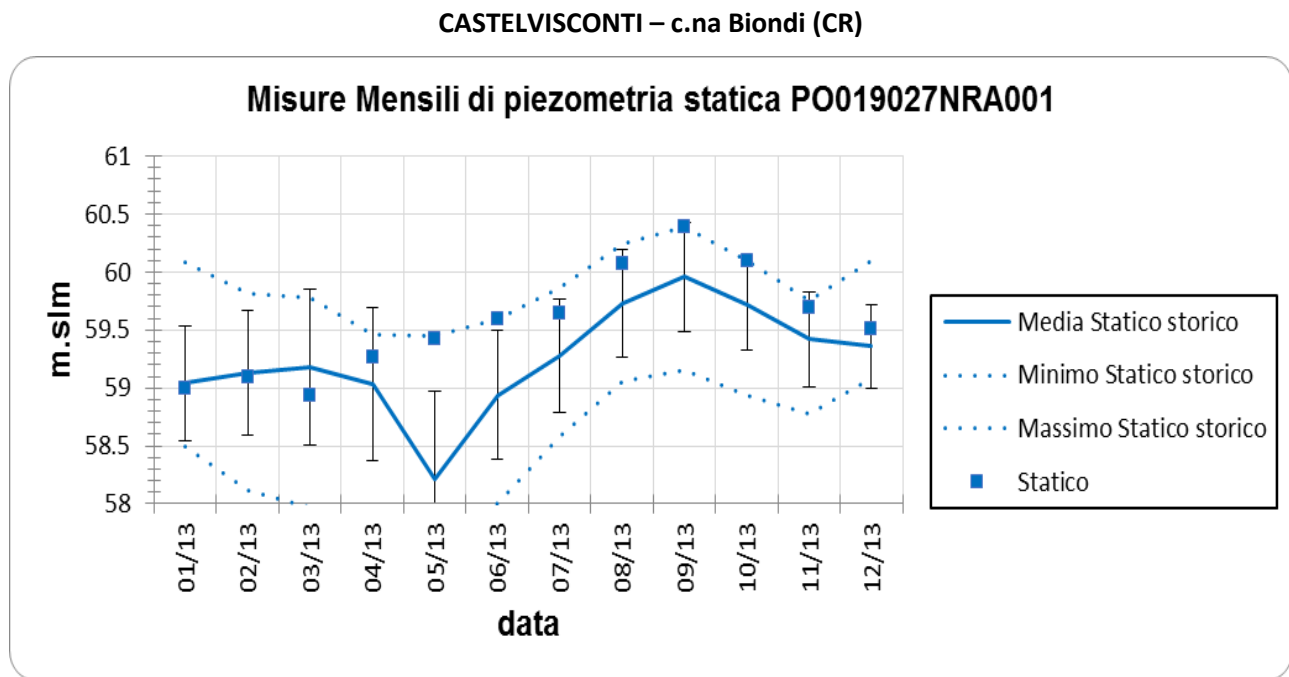


Figura 14 – Andamento piezometrico in un pozzo della rete regionale in provincia di Cremona.

## 5.5 Criticità ambientali

Lo stato qualitativo degli acquiferi della **Regione Lombardia** presenta localmente condizioni di criticità che evidenziano uno stato di degrado delle riserve idriche sotterranee presenti prevalentemente negli strati più superficiali. Tali impatti sull'ambiente dipendono dall'interazione di più fattori:

- pressioni gravanti sul territorio;
- struttura idrogeologica;
- proprietà chimico-fisiche dei contaminanti e loro tossicità, mobilità e solubilità.

Alcune contaminazioni hanno origini storiche, perché strettamente legate alla geologia del territorio (oligo-elementi e metalli), nonché alle pressioni incidenti riconducibili alle attività industriali (in particolare lavorazioni meccaniche e di trattamento dei metalli), pratiche colturali e perdite dalle reti fognarie.

Più in particolare le principali problematiche, evidenziate dal monitoraggio delle acque sotterranee nel corso degli anni, riguardano la presenza di composti azotati, fitofarmaci, sostanze farmaceutiche, composti organo-alogenati (solventi clorurati), metalli (con particolare riferimento al Cromo esavalente).

I composti azotati e i fitofarmaci sono riscontrabili nelle porzioni della pianura in cui sono più diffuse le attività agro-zootecniche e localmente appare determinante anche l'apporto antropico da fognatura o da attività industriali. Tali contaminazioni sono maggiormente diffuse nelle falde superficiali, rispetto a quelle profonde, naturalmente più protette.

Le sostanze farmaceutiche, a elevata persistenza, imputabili alle attività industriali, sono presenti in diversi "focolai" distribuiti sul territorio regionale.

Nel caso dei composti organo-alogenati, sostanze dotate di scarsa solubilità in acqua e resistenza alla biodegradazione e quindi caratterizzate da un elevato grado di persistenza, le attuali evidenze sono riconducibili agli anni '80 e tutt'oggi emerge lo stato di compromissione qualitativa sia dell'acquifero superiore che inferiore, caratterizzato in particolar modo da elevate concentrazioni prossime ai limiti di legge e riscontrate prevalentemente in alcuni pozzi pubblici e privati nelle province di Varese, Nord Milano e Brescia.

Il solvente dominante è rappresentato dal tetracloroetilene, rintracciabile in particolare con concentrazioni elevate nell'area della Val Trompia (BS) insieme al tricloroetilene, le cui immissioni nell'ambiente sono prevalentemente addebitabili alle attività industriali e produttive.

Si rilevano inoltre metalli come ferro, manganese e arsenico, che localmente sono presenti allo stato naturale nelle falde profonde perché determinati dalla genesi dei sedimenti in ambienti confinati e scarsamente ossigenati. La loro presenza è localizzata prevalentemente nelle Province di Sondrio, Bergamo, Cremona e Mantova ed è strettamente interconnessa alle condizioni geochimiche locali. Localmente si hanno evidenze di contaminazione da attività industriali.

Infine un'importante criticità presente sul territorio riguarda la falda superficiale del settore sud occidentale della pianura bergamasca (comuni di Treviglio e limitrofi) e della Val Trompia in cui si riscontra la presenza di cromo esavalente.

L'**area idrogeologica Adda-Oglio** può essere suddivisa in due aree di studio, una posta al di sopra della fascia dei fontanili, costituita dalla provincia di Bergamo, e una posta al di sotto della fascia dei fontanili, costituita per lo più dal territorio della provincia di Cremona e secondariamente da porzioni delle province di Mantova e Lodi.

Procedendo secondo la direttrice Nord-Sud si evidenzia che, nella fascia pedecollinare e di alta pianura dell'area è presente una fitta presenza di insediamenti industriali/artigianali, proseguendo verso la bassa pianura, questi lasciano sempre più spazio all'attività agricola intensiva, alla quale si associano i problemi

ambientali propri dell'agricoltura (inquinamento dei suoli con fertilizzanti e pesticidi) con le immissioni ambientali ben più diversificate dell'industria.

Per tali motivi l'acquifero superficiale in alcune aree più a sud della provincia, maggiormente soggette a spandimenti di fertilizzanti di sintesi e/o liquami zootecnici, presenta concentrazioni di nitrati superiori a 50 mg/l e/o presenza di atrazina, mentre in altre aree interessate da specifiche attività industriali sono emersi da tempo inquinamenti legati alla tipologia di produzione e tutt'ora oggetto di interventi di bonifica.

Proseguendo verso Sud, oltre la fascia dei fontanili, e in particolare nel territorio della provincia di Cremona, si notano alcune contaminazioni di probabile origine naturale, perché strettamente legate alla geologia del territorio come ione ammonio e metalli. In particolare si rilevano metalli come ferro, manganese e arsenico, che localmente presenti e connessi alla genesi dei sedimenti in ambienti confinati e scarsamente ossigenati.

A causa della bassa pressione industriale non c'è evidenza all'interno dei punti della rete di pennacchi di inquinanti di origine antropica puntuale. Le contaminazioni presenti nelle falde della provincia di Cremona sono di tipo fondamentalmente diffuso.

Più in particolare le principali problematiche, riguardano la presenza di composti azotati, fitofarmaci, composti organo-alogenati (solventi clorurati) e metalli.

I composti azotati e i fitofarmaci sono riscontrabili nelle porzioni della pianura in cui sono più diffuse le attività agro-zootecniche. Tali contaminazioni sono maggiormente diffuse nelle falde superficiali, rispetto a quelle profonde, naturalmente più protette.

I composti organo-alogenati (solventi clorurati), sono riscontrabili e circoscritti geograficamente alla zona nord della provincia di Cremona, lungo il confine col territorio bergamasco. Il flusso nord-sud della falda favorisce il ritrovamento di tali contaminanti che da monte giungono a valle in alcuni punti della rete.

Per quanto riguarda la porzione della provincia di Mantova interessata, si evidenzia la presenza di inquinamento diffuso prevalentemente legato alle pratiche agricole. Inoltre, come nel caso di Cremona, si rilevano metalli come ferro, manganese e arsenico.

Si sottolineano infine alcune criticità riscontrate durante le fasi di monitoraggio.

In particolare, per il Dipartimento di Bergamo, la distribuzione dei punti di monitoraggio, sia qualitativo che quantitativo è stata ampiamente vincolata dalla presenza sul territorio di pozzi ed in qualche caso piezometri già esistenti e pertanto non è stato possibile realizzare una rete di controllo omogeneamente dislocata. I pozzi utilizzati per i prelievi sono in molti casi multifiltro, permettendo una miscelazione delle acque captate a più profondità con conseguente possibilità di "mascheramento" di eventuali inquinanti presenti in basse concentrazioni in singoli strati.

Anche nelle misure di soggiacenza il ricorso a pozzi non è affidabile nella stessa misura dei piezometri in quanto non sempre i tempi di interruzione dei prelievi concessi dal gestore potrebbero essere sufficienti al raggiungimento del valore statico.

## 6 ATTIVITÀ PROGETTUALI

### 6.1 Progetto PLUMES

La Regione Lombardia, con DGR n. IX/3510 del 23 maggio 2012 “Realizzazione degli interventi di bonifica ai sensi dell’art. 250 del d.lgs 3 aprile 2006, n. 152 – programmazione economica-finanziaria 2012/2014”, in linea con gli obiettivi della normativa europea e nazionale sulla tutela delle acque sotterranee dall’inquinamento, ha previsto il finanziamento di programmi d’intervento per la definizione dei plumes di contaminazione nelle acque sotterranee.

In questo contesto si colloca il Progetto PLUMES, avente i seguenti obiettivi:

- definizione di modalità omogenee di acquisizione, standardizzazione e restituzione dei dati, nonché di inserimento degli stessi in banche dati alfanumeriche e cartografiche dedicate;
- valutazioni sull’origine della contaminazione, anche con il supporto di altre banche dati (oltre a quelle già a disposizione di ARPA) sui centri di pericolo;
- elaborazione di un modello matematico di diffusione dei contaminanti ed applicazione a situazioni territoriali particolarmente complesse quali alcune aree in provincia di Milano (Area EXPO, SIN Pioltello-Rodano, SIN Sesto San Giovanni) e Bergamo (Area di Zingonia).

In Provincia di Bergamo sono stati finanziati i seguenti programmi di intervento per la definizione dei plumes di contaminazione nelle acque sotterranee, da eseguirsi nell’arco del triennio 2012-2014:

- programma 1: area Zingonia (comuni di Verdellino Ciserano Arcene Castel Rozzone Treviglio) - contaminazione da cromo totale e cromo esavalente;
- programma 2: area comuni di Bergamo Stezzano Levate Verdello Comun Nuovo - contaminazione da solventi clorurati (tetracloroetilene, tricloroetilene);
- programma 3: area Isola Bergamasca (comuni di Madone, Bottanuco, Chignolo d'Isola, Filago, Capriate S.G., Brembate) – contaminazione da Freon 141B.

In relazione ai programmi di intervento di cui sopra, è stato firmato un Protocollo d’Intesa tra Provincia di Bergamo e Dipartimento ARPA di Bergamo nel mese di maggio 2013. Il Protocollo d’Intesa prevede che il Dipartimento ARPA di Bergamo svolga sulle aree oggetto dei programmi alcune attività di approfondimento, in particolare l’esecuzione di attività di campionamento ed analisi di acque di falda su reti di monitoraggio appositamente identificate nelle tre aree.

Sull’area di Zingonia (programma 1) è inoltre in corso un’attività da parte di ARPA – Sede centrale in Convenzione con l’Università degli Studi di Milano, per la ricostruzione di dettaglio del modello di flusso idrico e di trasporto dei contaminanti.

## 7 CONCLUSIONI

Il monitoraggio condotto nell'anno 2013 ha fornito un quadro completo dello stato qualitativo e quantitativo dell'area idrogeologica Adda-Oglio.

Si evidenzia un gradiente "latitudinale" degli inquinanti presenti in falda. In particolare, si assiste ad un prevalente inquinamento da solventi clorurati nelle aree più settentrionali dell'area, passando ad un inquinamento prevalentemente da nitrati e fitofarmaci (in misura minore) nell'intorno dell'area delle risorgive, per concludere con una presenza di metalli (di probabile origine naturale) nei distretti più meridionali.

Con l'anno 2014 la rete di monitoraggio è stata integrata con una serie di nuovi punti, che consentono, relativamente alla falda più superficiale, di svolgere un'attività di monitoraggio più approfondita nelle aree più vulnerabili.

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
ANNICCO	PO0190030U0035	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese Arsenico
	PO0190030U0035	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		Ione Ammonio Ferro Manganese Arsenico
	PO0190030U0035	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190030U0035	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190030U0035	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Arsenico Manganese Ione Ammonio
ANNICCO	PO019003NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2009	4		Ferro Nitrati Terbutilazina desetil
	PO019003NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2010	4		Ferro Nitrati Terbutilazina desetil
	PO019003NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2011	4		Nitrati Ferro
	PO019003NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2012	4	Nitrati	Ferro Manganese
	PO019003NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	4	Nitrati	Ferro
ARZAGO D'ADDA	PO0160130R0002	GWB A4A	A	DOMESTICO	2009	2		
	PO0160130R0002	GWB A4A	A	DOMESTICO	2010	3	Nitrati	
	PO0160130R0002	GWB A4A	A	DOMESTICO	2011	4	Nitrati Tricloroetilene	Tetracloroetilene
	PO0160130R0002	GWB A4A	A	DOMESTICO	2012	4	Nitrati	Tetracloroetilene
	PO0160130R0002	GWB A4A	A	DOMESTICO	2013	4	Tricloroetilene Nitrati	Tetracloroetilene
BERGAMO	PO0160240R0273	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2009	4		Cromo VI
	PO0160240R0273	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2010	4		Cromo VI
	PO0160240R0273	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2011	4		Cromo VI
	PO0160240R0273	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2012	4	Antimonio	Cromo VI
	PO0160240R0273	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	4		Cromo VI
BOLGARE	PO0160280RP002	GWB A4A	B	ANTINCENDIO	2009	3	Nitrati	
	PO0160280RP002	GWB A4A	B	ANTINCENDIO	2010	n.d.		
BRIGNANO GERA D'ADDA	PO0160400U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2009	4		Triclorometano
	PO0160400U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2010	4	Nitrati Terbutilazina desetil	Tetracloroetilene
	PO0160400U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2011	4	Nitrati Terbutilazina desetil	Tetracloroetilene
	PO0160400U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2012	4	Nitrati	Tetracloroetilene
	PO0160400U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2013	4	Nitrati	Tetracloroetilene
BRUSAPORTO	PO016042NU0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2012	4		Nichel
	PO016042NU0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2013	n.d.		
CAPRIATE SAN GERVASIO	PO0160510R0161	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2009	2		
	PO0160510R0161	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2010	2		
	PO0160510R0161	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2011	2		
	PO0160510R0161	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2012	2		
	PO0160510R0161	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2013	2		
CARAVAGGIO	PO0160530U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2009	4	Atrazina desetil	Atrazina
	PO0160530U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2010	4	Nitrati	Atrazina Atrazina desetil
	PO0160530U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2011	4	Nitrati Atrazina desetil	Atrazina
	PO0160530U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2012	4	Nitrati Triclorometano Tetracloroetilene	Atrazina
	PO0160530U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2013	4	Nitrati	Tetracloroetilene Triclorometano
	PO0190210U0218	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
CASALMAGGIORE	PO0190210U0218	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190210U0218	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190210U0218	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190210U0218	GWB A4B	A	POTABILE	2013	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
CASALMAGGIORE	PO019021NRA001	GWB A4B	A	IGENICO SANITARIO	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO019021NRA001	GWB A4B	A	IGENICO SANITARIO	2010	4		Ferro Manganese
	PO019021NRA001	GWB A4B	A	IGENICO SANITARIO	2011	4	Ampa	Ferro Manganese
	PO019021NRA001	GWB A4B	A	IGENICO SANITARIO	2012	4		Ferro Manganese
	PO019021NRA001	GWB A4B	A	IGENICO SANITARIO	2013	n.d.		
CASTELVISCONTI	PO019027NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4	Arsenico	Nitrati Atrazina desetil
	PO019027NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4	Nitrati	Atrazina desetil
	PO019027NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	3	Nitrati Selenio	
	PO019027NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Manganese
	PO019027NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4	Atrazina desetil Nitrati	Ferro
CINGIA DE' BOTTI	PO019031NU0313	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO019031NU0313	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO019031NU0313	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO019031NU0313	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO019031NU0313	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Arsenico Manganese Ione Ammonio
CISERANO	PO0160750U0002	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2009	3	Nitrati	
	PO0160750U0002	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2010	3	Nitrati	
	PO0160750U0002	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2011	3	Nitrati	
	PO0160750U0002	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2012	3	Nitrati	
	PO0160750U0002	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2013	3	Glifosate Nitrati	
CIVIDATE AL PIANO	PO0160760R1283	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2009	2		
	PO0160760R1283	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2010	2		
	PO0160760R1283	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2011	2		
	PO0160760R1283	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2012	4		Nichel
	PO0160760R1283	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	2	Terbutilazina desetil	
CORTE DE' FRATI	PO019033NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	2		
	PO019033NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	2		
	PO019033NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Nitrati
	PO019033NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	2		
	PO019033NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	2	Linuron Piombo	
CORTE PALASIO	PO098024NR0040	GWB A4B	A	ZOOTECNICO	2012	4		Terbutilazina desetil
	PO098024NR0040	GWB A4B	A	ZOOTECNICO	2013	4		Terbutilazina desetil
CORTENUOVA	PO0160830R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2009	4	Terbutilazina desetil	Nitrati
	PO0160830R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2010	3	Nitrati	
	PO0160830R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2011	4	Terbutilazina desetil	Nitrati
	PO0160830R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2012	4		Nitrati
	PO0160830R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2013	4		Nitrati
COVO	PO0160870R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2009	3	Nitrati	
	PO0160870R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2010	3	Nitrati	
	PO0160870R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2011	4		Nitrati
	PO0160870R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2012	4		Nichel Triclorometano Nitrati

Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
	PO0160870R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	4		Nitrati Triclorometano
CREDERA RUBBIANO	PO0190340U0001	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		Manganese
	PO0190340U0001	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		Manganese
	PO0190340U0001	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Manganese
	PO0190340U0001	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Ferro Manganese
	PO0190340U0001	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Arsenico Triclorometano
CREMA	PO0190350UA005	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		Ferro Manganese
	PO0190350UA005	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		Ferro Manganese
	PO0190350UA005	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Atrazina Simazina Ferro Manganese Sommatomia Fitofarmaci
	PO0190350UA005	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Ferro Manganese
	PO0190350UA005	GWB B4B	B	POTABILE	2013	1	Terbutilazina desetil	
CREMA	PO019035NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2009	3	Nitrati	
	PO019035NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2010	2		
	PO019035NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2011	4		Glifosate Manganese
	PO019035NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2012	4	Selenio	Solfati Manganese
	PO019035NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	2		
CREMONA	PO0190360UA005	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO0190360UA005	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO0190360UA005	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4	Selenio	Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO0190360UA005	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Arsenico lone Ammonio
	PO0190360UA005	GWB A4B	A	POTABILE	2013	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
CREMONA	PO019036NUA001	GWB A4B	A	n.d.	2009	2		
	PO019036NUA001	GWB A4B	A	n.d.	2010	2		
	PO019036NUA001	GWB A4B	A	n.d.	2011	2		
	PO019036NUA001	GWB A4B	A	n.d.	2012	2		
	PO019036NUA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	2		
CURNO	PO0160890R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2009	4		Tetracloroetilene
	PO0160890R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2010	4		Tetracloroetilene
	PO0160890R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2011	4		Tetracloroetilene
	PO0160890R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2012	4		Tetracloroetilene
	PO0160890R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2013	4		Tetracloroetilene
DALMINE	PO0160910U0003	GWB A4A	B	POTABILE	2009	2		
	PO0160910U0003	GWB A4A	B	POTABILE	2010	2	Tetracloroetilene	
	PO0160910U0003	GWB A4A	B	POTABILE	2011	2		
	PO0160910U0003	GWB A4A	B	POTABILE	2012	2		
	PO0160910U0003	GWB A4A	B	POTABILE	2013	2		
DEROVERE	PO019040NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Arsenico lone Ammonio Ferro Manganese
	PO019040NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Arsenico lone Ammonio Ferro Manganese
	PO019040NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Arsenico lone Ammonio Terbutilazina Ferro Manganese
	PO019040NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Arsenico lone Ammonio Ferro Manganese

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
	PO019040NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
FARA GERA D'ADDA	PO0160960U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2009	2		
	PO0160960U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2010	4		Tetracloroetilene
	PO0160960U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2011	4	Composti Organo Alogenati totali	Tetracloroetilene
	PO0160960U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2012	4		Tetracloroetilene Sommatoria Organo Alogenati
	PO0160960U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2013	4	Triclorometano	Sommatoria Organo Alogenati Tetracloroetilene
FONTANELLA	PO0161010R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2009	4		Nitrati
	PO0161010R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2010	4		Nitrati
	PO0161010R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2011	4		Nitrati
	PO0161010R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2012	4		Nitrati
	PO0161010R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	4		Nitrati
GENIVOLTA	PO019047NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Ferro Manganese
	PO019047NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Ferro
	PO019047NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Ferro Manganese
	PO019047NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Ferro Manganese
	PO019047NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Ferro Manganese Ione Ammonio
GHISALBA	PO0161130R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2009	4		Nitrati
	PO0161130R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2010	3	Nitrati	
	PO0161130R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2011	3	Nitrati	
	PO0161130R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2012	4	Nichel	Nitriti Nitrati
	PO0161130R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2013	4		Nitrati
GOMBITO	PO019049NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO019049NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2010	4		Ferro Manganese
	PO019049NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2011	4		Ferro Manganese
	PO019049NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2012	4		Ferro Manganese
	PO019049NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	4		Manganese
GORLE	PO0161150R0118	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2009	2		
	PO0161150R0118	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2010	2		
	PO0161150R0118	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2011	2		
	PO0161150R0118	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2012	2	Atrazina desisopropil	
	PO0161150R0118	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	4	Triclorometano	AMPA Sommatoria Fitofarmaci Tetracloroetilene
GRASSOBBIO	PO0161170R0112	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2009	2		
	PO0161170R0112	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2010	2		
	PO0161170R0112	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2011	4		Terbutilazina desetil
	PO0161170R0112	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2012	2		
	PO0161170R0112	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2013	2		
GRUMELLO CREMONESE	PO019051NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4	Nitrati	Piombo Ferro Atrazina desetil
	PO019051NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4	Atrazina desetil Nitrati	Ferro
ISSO	PO0161220R0519	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2009	3		Nitrati
	PO0161220R0519	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2010	4	Atrazina desetil Terbutilazina desetil	Nitrati
	PO0161220R0519	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2011	4	Nitrati Terbutilazina desetil	Tetracloroetilene
	PO0161220R0519	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2012	4	Nitrati Nichel Triclorometano	Tetracloroetilene

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
	PO0161220R0519	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	4	Nitrati	Terbutilazina desetil Tetracloroetilene Triclorometano
LALLIO	PO016123NU0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2012	3	Nitrati	
	PO016123NU0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2013	3	Nitrati	
LEVATE	PO0161260U0105	GWB C0U	C	POTABILE	2009	1		
	PO0161260U0105	GWB C0U	C	POTABILE	2010	2		
	PO0161260U0105	GWB C0U	C	POTABILE	2011	2		
	PO0161260U0105	GWB C0U	C	POTABILE	2012	2		
	PO0161260U0105	GWB C0U	C	POTABILE	2013	4		Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)
LURANO	PO0161290R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2009	3	Nitrati	
	PO0161290R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2010	4		Nitrati
	PO0161290R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2011	4	Nitrati	Tetracloroetilene
	PO0161290R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2012	4	Nitrati Atrazina	Tetracloroetilene
	PO0161290R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2013	4	Nitrati	Terbutilazina desetil Tetracloroetilene Triclorometano
MALAGNINO	PO0190560U0563	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		Ione Ammonio Ferro Arsenico
	PO0190560U0563	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190560U0563	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190560U0563	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0190560U0563	GWB A4B	A	POTABILE	2013	4		Arsenico Ferro Manganese Terbutilazina desetil Ione Ammonio
MARTINENGO	PO0161330R0158	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2009	3	Nitrati Atrazina	
	PO0161330R0158	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2010	3	Nitrati Atrazina	
	PO0161330R0158	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2011	3	Nitrati	
	PO0161330R0158	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2012	4	Nitrati Nichel	Atrazina
	PO0161330R0158	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	3	Triclorometano Nitrati	
MISANO DI GERA D'ADDA	PO0161350U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2009	4	Atrazina	Carbamazepina Dimetridazolo Metronidazolo
	PO0161350U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2010	4	Nitrati Atrazina	Carbamazepina Dimetridazolo Metrodinazolo
	PO0161350U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2011	4	Nitrati Tetracloroetilene Atrazina	Triclorometano Atrazina deisisopropil Sommatoria Fitofarmaci
	PO0161350U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2012	4	Nitrati Tricloroetilene Tetracloroetilene	Triclorometano Atrazina
	PO0161350U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2013	4	Tricloroetilene Nitrati	Tetracloroetilene Triclorometano
MONTE CREMASCO	PO019058NUA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	2	Terbutilazina desetil	
	PO019058NUA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Terbutilazina desetil
	PO019058NUA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4	Atrazina desisopropil	Terbutilazina desetil
	PO019058NUA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	2	Terbutilazina desetil	
	PO019058NUA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	2		
MORENGO	PO0161400R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2009	3	Nitrati	
	PO0161400R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2010	3	Nitrati	
	PO0161400R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2011	3	Nitrati	
	PO0161400R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2012	3	Nitrati	
	PO0161400R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	3	Nitrati	

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
PADERNO PONCHIELLI	PO019065NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Arsenico Ferro Manganese
	PO019065NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Arsenico Ferro Manganese
	PO019065NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Arsenico Selenio Ferro Manganese
	PO019065NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Arsenico Ferro Manganese
	PO019065NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Arsenico Ferro Manganese
PAGAZZANO	PO0161540R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2009	3	Nitrati	
	PO0161540R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2010	3	Nitrati	
	PO0161540R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2011	3	Nitrati	
	PO0161540R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2012	3	Nitrati Bromacil	
	PO0161540R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2013	3	Bentazone Nitrati	
PALAZZO PIGNANO	PO0190660U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2009	4		Manganese
	PO0190660U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2010	4		Manganese
	PO0190660U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2011	4		Manganese
	PO0190660U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2012	4		Manganese
	PO0190660U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2013	4		Manganese
PALOSCO	PO0161570R3380	GWB A4A	B	DOMESTICO	2009	3	Nitrati	
	PO0161570R3380	GWB A4A	B	DOMESTICO	2010	3	Nitrati	
	PO0161570R3380	GWB A4A	B	DOMESTICO	2011	3	Nitrati	
	PO0161570R3380	GWB A4A	B	DOMESTICO	2012	2	Nichel	
	PO0161570R3380	GWB A4A	B	DOMESTICO	2013	3	Nitrati	
PANDINO	PO019067NRA003	GWB A4A	A	n.d.	2009	4		Ferro Manganese Terbutilazina desetil
	PO019067NRA003	GWB A4A	A	n.d.	2010	4	Terbutilazina	Ferro Manganese
	PO019067NRA003	GWB A4A	A	n.d.	2011	4	Terbutilazina	Glifosate Terbutilazina desetil Ferro Manganese
	PO019067NRA003	GWB A4A	A	n.d.	2012	4		Ferro Manganese AMPA Glifosate Terbutilazina desetil Sommatoria Fitofarmaci
	PO019067NRA003	GWB A4A	A	n.d.	2013	4		AMPA Arsenico Ferro Glifosate Manganese Sommatoria Fitofarmaci lone Ammonio
PESCAROLO ED UNITI	PO0190690U0694	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		lone Ammonio Ferro Manganese Arsenico
	PO0190690U0694	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		lone Ammonio Ferro Manganese Arsenico
	PO0190690U0694	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Arsenico lone Ammonio Ferro Manganese
	PO0190690U0694	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Arsenico lone Ammonio Ferro Manganese
	PO0190690U0694	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Arsenico Ferro Manganese lone Ammonio
PESSINA CREMONESE	PO019070NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4	Zinco	Ferro Manganese Piombo
	PO019070NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Ferro Manganese Piombo
	PO019070NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4	Piombo	Selenio Ferro Manganese
	PO019070NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Piombo Ferro Manganese
	PO019070NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Ferro Manganese

Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
PIADENA	PO0190710U0713	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO0190710U0713	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO0190710U0713	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO0190710U0713	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO0190710U0713	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Arsenico Manganese lone Ammonio
PIADENA	PO019071NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Ferro Manganese
	PO019071NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Ferro Manganese
	PO019071NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Ferro Manganese
	PO019071NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Ferro Manganese
	PO019071NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Manganese
POZZAGLIO ED UNITI	PO019077NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Manganese
	PO019077NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Manganese
	PO019077NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4	Selenio	Manganese
	PO019077NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Manganese
	PO019077NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Manganese
POZZAGLIO ED UNITI	PO019077NU0771	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO019077NU0771	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO019077NU0771	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO019077NU0771	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO019077NU0771	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Arsenico Manganese lone Ammonio
PUMENENGO	PO0161770U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2009	2		
	PO0161770U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2010	2		
	PO0161770U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2011	2		
	PO0161770U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2012	2		
	PO0161770U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2013	2		
RICENGO	PO0190790U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		Manganese
	PO0190790U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		Manganese
	PO0190790U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4		Manganese
	PO0190790U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Manganese
	PO0190790U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2013	2		
RIPALTA ARPINA	PO019080NU0802	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		lone Ammonio Manganese
	PO019080NU0802	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		lone Ammonio Manganese
	PO019080NU0802	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		lone Ammonio Manganese
	PO019080NU0802	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Triclorometano
	PO019080NU0802	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Manganese
RIVAROLO MANTOVANO	PO020050NU0002	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO020050NU0002	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO020050NU0002	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO020050NU0002	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO020050NU0002	GWB A4B	A	POTABILE	2013	4	Arsenico	lone Ammonio
RIVOLTA D'ADDA	PO019084NRA001	GWB A4A	A	DOMESTICO	2009	n.d.		
	PO019084NRA002	GWB A4A	A	n.d.	2010	4		lone Ammonio
	PO019084NRA002	GWB A4A	A	n.d.	2011	4		Atrazina desisopropil
	PO019084NRA002	GWB A4A	A	n.d.	2012	2		

Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.								
COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
	PO019084NRA002	GWB A4A	A	n.d.	2013	4		Ferro Manganese
ROMANENGO	PO0190860U0865	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		lone Ammonio Manganese
	PO0190860U0865	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		lone Ammonio Manganese
	PO0190860U0865	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		lone Ammonio Manganese
	PO0190860U0865	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		lone Ammonio Manganese
	PO0190860U0865	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Manganese Triclorometano lone Ammonio
ROMANO DI LOMBARDIA	PO0161830R0004	GWB A4A	B	POTABILE	2009	2		
	PO0161830R0004	GWB A4A	B	POTABILE	2010	3	Nitrati	
	PO0161830R0004	GWB A4A	B	POTABILE	2011	4	Nitrati	Triclorometano
	PO0161830R0004	GWB A4A	B	POTABILE	2012	4	Nitrati	Triclorometano
	PO0161830R0004	GWB A4A	B	POTABILE	2013	4	Terbutilazina desetil Nitrati	Triclorometano
SABBIONETA	PO0200540R0001	GWB A4B	A	n.d.	2009	4		Manganese
	PO0200540R0001	GWB A4B	A	n.d.	2010	4		Manganese
	PO0200540R0001	GWB A4B	A	n.d.	2011	4		Manganese
	PO0200540R0001	GWB A4B	A	n.d.	2012	4	Arsenico	Manganese
	PO0200540R0001	GWB A4B	A	n.d.	2013	4		Ferro Manganese
SAN DANIELE PO	PO0190890U0892	GWB B4B	B	POTABILE	2009	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO0190890U0892	GWB B4B	B	POTABILE	2010	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO0190890U0892	GWB B4B	B	POTABILE	2011	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO0190890U0892	GWB B4B	B	POTABILE	2012	4		Arsenico lone Ammonio
	PO0190890U0892	GWB B4B	B	POTABILE	2013	4		Arsenico Ferro Manganese Piombo lone Ammonio
SAN MARTINO DALL'ARGINE	PO0200590R0097	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO0200590R0097	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		lone Ammonio Manganese Arsenico
	PO0200590R0097	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Arsenico lone Ammonio
	PO0200590R0097	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Arsenico lone Ammonio Manganese
	PO0200590R0097	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Arsenico Manganese lone Ammonio
SAN MARTINO DEL LAGO	PO019091NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Ferro Manganese Arsenico
	PO019091NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Ferro Manganese Arsenico
	PO019091NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Arsenico Ferro Manganese
	PO019091NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Arsenico Ferro Manganese
	PO019091NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Arsenico Ferro Manganese
SERGNANO	PO019094NU0944	GWB A4A	A	POTABILE	2009	2		
	PO019094NU0944	GWB A4A	A	POTABILE	2010	2		
	PO019094NU0944	GWB A4A	A	POTABILE	2011	4		Triclorometano
	PO019094NU0944	GWB A4A	A	POTABILE	2012	4		Triclorometano
	PO019094NU0944	GWB A4A	A	POTABILE	2013	4		Triclorometano
SONCINO	PO0190970U0002	GWB A4B	A	POTABILE	2009	1		
	PO0190970U0002	GWB A4B	A	POTABILE	2010	1		
	PO0190970U0002	GWB A4B	A	POTABILE	2011	1		
	PO0190970U0002	GWB A4B	A	POTABILE	2012	1		
	PO0190970U0002	GWB A4B	A	POTABILE	2013	1		
	PO019098NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Ferro Manganese Arsenico

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
SORESINA	PO019098NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Ferro Manganese Arsenico
	PO019098NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Arsenico Ferro Manganese
	PO019098NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO019098NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Arsenico Ferro
SPINEDA	PO0191010U1012	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO0191010U1012	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO0191010U1012	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO0191010U1012	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Arsenico Ione Ammonio
	PO0191010U1012	GWB A4B	A	POTABILE	2013	4		Arsenico Manganese Ione Ammonio
SPINO D'ADDA	PO0191020UA002	GWB C0U	C	POTABILE	2009	4		Ione Ammonio Manganese
	PO0191020UA002	GWB C0U	C	POTABILE	2010	4		Ione Ammonio Manganese
	PO0191020UA002	GWB C0U	C	POTABILE	2011	4		Ione Ammonio Manganese Atrazina desisopropil
	PO0191020UA002	GWB C0U	C	POTABILE	2012	4		Ione Ammonio Manganese
	PO0191020UA002	GWB C0U	C	POTABILE	2013	4		Ione Ammonio
SPINO D'ADDA	PO019102NRA006	GWB A4A	A	n.d.	2009	2	Terbutilazina desetil Atrazina desisopropil	
	PO019102NRA006	GWB A4A	A	n.d.	2010	2		
	PO019102NRA006	GWB A4A	A	n.d.	2011	2		
	PO019102NRA006	GWB A4A	A	n.d.	2012	2		
	PO019102NRA006	GWB A4A	A	n.d.	2013	4		Ferro Terbutilazina desetil
STAGNO LOMBARDO	PO019103NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Arsenico Ferro Manganese
	PO019103NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO019103NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO019103NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO019103NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
STEZZANO	PO0162070R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2009	3	Nitrati	
	PO0162070R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2010	3	Nitrati	
	PO0162070R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2011	3	Nitrati	
	PO0162070R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2012	3	Nitrati	
	PO0162070R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2013	3	Nitrati	
SUISIO	PO0162090R1633	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2009	3	Nitrati	
	PO0162090R1633	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2010	3	Nitrati	
	PO0162090R1633	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2011	3	Nitrati	
	PO0162090R1633	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2012	3	Nitrati	
	PO0162090R1633	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	2		
TERNO D'ISOLA	PO0162130R0228	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2009	4		Triclorometano
	PO0162130R0228	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2010	2		
	PO0162130R0228	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2011	2		
	PO0162130R0228	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2012	2		
	PO0162130R0228	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2013	2		
	PO0191080U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0191080U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		Ione Ammonio Ferro Manganese

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
TORRICELLA DEL PIZZO	PO0191080U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4	Arsenico	Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0191080U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0191080U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2013	4	Arsenico	Ferro Manganese Ione Ammonio
TREVIGLIO	PO0162190R0302	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2009	2		
	PO0162190R0302	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2010	2		
	PO0162190R0302	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2011	4		Triclorometano
	PO0162190R0302	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2012	4		Triclorometano
	PO0162190R0302	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	4		Triclorometano
TRIGOLO	PO019110NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2009	4		Nitrati Atrazina desetil
	PO019110NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2010	4		Nitrati Atrazina desetil
	PO019110NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2011	4	Selenio Atrazina desisopropil Sommatoria Fitofarmaci	Nitrati Atrazina desetil
	PO019110NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2012	4		Nitrati Atrazina desetil
	PO019110NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	4		Atrazina desetil Nitrati
URGNANO	PO0162220U0004	GWB C0U	C	POTABILE	2009	1		
	PO0162220U0004	GWB C0U	C	POTABILE	2010	1		
	PO0162220U0004	GWB C0U	C	POTABILE	2011	1		
	PO0162220U0004	GWB C0U	C	POTABILE	2012	1		
	PO0162220U0004	GWB C0U	C	POTABILE	2013	1		
VAILATE	PO019112NU1123	GWB A4A	A	POTABILE	2009	2		
	PO019112NU1123	GWB A4A	A	POTABILE	2010	2		
	PO019112NU1123	GWB A4A	A	POTABILE	2011	4	Atrazina desetil	Tricloroetilene
	PO019112NU1123	GWB A4A	A	POTABILE	2012	4		Triclorometano
	PO019112NU1123	GWB A4A	A	POTABILE	2013	4		Triclorometano
VIADANA	PO0200660R0002	GWB A4B	A	n.d.	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0002	GWB A4B	A	n.d.	2010	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0002	GWB A4B	A	n.d.	2011	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0002	GWB A4B	A	n.d.	2012	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0002	GWB A4B	A	n.d.	2013	4		Ferro Manganese Ione Ammonio
VIADANA	PO0200660R0003	GWB A4B	A	n.d.	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0003	GWB A4B	A	n.d.	2010	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0003	GWB A4B	A	n.d.	2011	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0003	GWB A4B	A	n.d.	2012	4		Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO0200660R0003	GWB A4B	A	n.d.	2013	4		Manganese Ione Ammonio
VIADANA	PO020066NU0004	GWB A4B	A	POTABILE	2009	4		Ione Ammonio Ferro Manganese Arsenico
	PO020066NU0004	GWB A4B	A	POTABILE	2010	4		Ione Ammonio Ferro Manganese Arsenico
	PO020066NU0004	GWB A4B	A	POTABILE	2011	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese
	PO020066NU0004	GWB A4B	A	POTABILE	2012	4		Arsenico Ione Ammonio Ferro Manganese

## Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quinquennio 2009-2010-2011-2012-2013.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
	PO020066NU0004	GWB A4B	A	POTABILE	2013	4		Arsenico Ferro Manganese Ione Ammonio

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	STATO CHIMICO	SOSTANZE
ANNICCO	PO0190030U0035	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico Ione Ammonio
ANNICCO	PO019003NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	BUONO	
ARZAGO D'ADDA	PO0160130R0002	GWB A4A	A	DOMESTICO	2013	SCARSO	Tetracloroetilene
BERGAMO	PO0160240R0273	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	SCARSO	Cromo VI
BRIGNANO GERA D'ADDA	PO0160400U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2013	SCARSO	Tetracloroetilene
BRUSAPORTO	PO016042NU0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
CAPRIATE SAN GERVASIO	PO0160510R0161	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2013	BUONO	
CARAVAGGIO	PO0160530U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2013	SCARSO	Tetracloroetilene Triclorometano
CASALMAGGIORE	PO0190210U0218	GWB A4B	A	POTABILE	2013	SCARSO	Ione Ammonio
CASALMAGGIORE	PO019021NRA001	GWB A4B	A	IGENICO SANITARIO	2013	BUONO	
CASTELVISCANTI	PO019027NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
CINGIA DE' BOTTI	PO019031NU0313	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico Ione Ammonio
CISERANO	PO0160750U0002	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2013	BUONO	
CIVIDATE AL PIANO	PO0160760R1283	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	BUONO	
CORTE DE' FRATI	PO019033NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
CORTE PALASIO	PO098024NR0040	GWB A4B	A	ZOOTECNICO	2013	SCARSO	Terbutilazina desetil
CORTENUOVA	PO0160830R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Nitrati
COVO	PO0160870R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	SCARSO	Nitrati Triclorometano
CREDERA RUBBIANO	PO0190340U0001	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico Triclorometano
CREMA	PO0190350UA005	GWB B4B	B	POTABILE	2013	BUONO	
CREMA	PO019035NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	BUONO	
CREMONA	PO0190360UA005	GWB A4B	A	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico Ione Ammonio
CREMONA	PO019036NUA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	BUONO	
CURNO	PO0160890R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2013	SCARSO	Tetracloroetilene
DALMINE	PO0160910U0003	GWB A4A	B	POTABILE	2013	BUONO	
DEROVERE	PO019040NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Arsenico Ione Ammonio
FARA GERA D'ADDA	PO0160960U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2013	SCARSO	Sommatoria Organo Alogenati Tetracloroetilene
FONTANELLA	PO0161010R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	SCARSO	Nitrati
GENIVOLTA	PO019047NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Ione Ammonio
GHISALBA	PO0161130R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2013	SCARSO	Nitrati
GOMBITO	PO019049NRA001	GWB A4B	A	n.d.	2013	BUONO	
GORLE	PO0161150R0118	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	SCARSO	AMPA Sommatoria Fitofarmaci Tetracloroetilene
GRASSOBBIO	PO0161170R0112	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2013	BUONO	
GRUMELLO CREMONESE	PO019051NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
ISSO	PO0161220R0519	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	SCARSO	Terbutilazina desetil Tetracloroetilene Triclorometano
LALLIO	PO016123NU0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2013	BUONO	
LEVATE	PO0161260U0105	GWB C0U	C	POTABILE	2013	SCARSO	Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)
LURANO	PO0161290R0001	GWB A4A	A	INDUSTRIALE	2013	SCARSO	Terbutilazina desetil Tetracloroetilene Triclorometano
MALAGNINO	PO0190560U0563	GWB A4B	A	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico Terbutilazina desetil Ione Ammonio
MARTINENGO	PO0161330R0158	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	BUONO	
MISANO DI GERA D'ADDA	PO0161350U0001	GWB A4A	B	POTABILE	2013	SCARSO	Tetracloroetilene Triclorometano
MONTE CREMASCO	PO019058NUA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
MORENGO	PO0161400R0001	GWB A4A	A	ZOOTECNICO	2013	BUONO	
PADERNO PONCHIELLI	PO019065NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Arsenico
PAGAZZANO	PO0161540R0001	GWB A4A	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
PALAZZO PIGNANO	PO0190660U0002	GWB A4A	B	POTABILE	2013	BUONO	
PALOSCO	PO0161570R3380	GWB A4A	B	DOMESTICO	2013	BUONO	
PANDINO	PO019067NRA003	GWB A4A	A	n.d.	2013	SCARSO	AMPA Arsenico Glifosate Sommatoria Fitofarmaci Ione Ammonio

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	STATO CHIMICO	SOSTANZE
PESCAROLO ED UNITI	PO0190690U0694	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico lone Ammonio
PESSINA CREMONESE	PO019070NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
PIADENA	PO0190710U0713	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico lone Ammonio
PIADENA	PO019071NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
POZZAGLIO ED UNITI	PO019077NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	BUONO	
POZZAGLIO ED UNITI	PO019077NU0771	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico lone Ammonio
PUMENENGO	PO0161770U0001	GWB A4A	A	POTABILE	2013	BUONO	
RICENGO	PO0190790U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2013	BUONO	
RIPALTA ARPINA	PO019080NU0802	GWB B4B	B	POTABILE	2013	BUONO	
RIVAROLO MANTOVANO	PO020050NU0002	GWB A4B	A	POTABILE	2013	SCARSO	lone Ammonio
RIVOLTA D'ADDA	PO019084NRA002	GWB A4A	A	n.d.	2013	BUONO	
ROMANENGO	PO0190860U0865	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Triclorometano lone Ammonio
ROMANO DI LOMBARDIA	PO0161830R0004	GWB A4A	B	POTABILE	2013	SCARSO	Triclorometano
SABBIONETA	PO0200540R0001	GWB A4B	A	n.d.	2013	BUONO	
SAN DANIELE PO	PO0190890U0892	GWB B4B	B	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico Piombo lone Ammonio
SAN MARTINO DALL'ARGINE	PO0200590R0097	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Arsenico lone Ammonio
SAN MARTINO DEL LAGO	PO019091NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Arsenico
SERGNANO	PO019094NU0944	GWB A4A	A	POTABILE	2013	SCARSO	Triclorometano
SONCINO	PO0190970U0002	GWB A4B	A	POTABILE	2013	BUONO	
SORESINA	PO019098NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Arsenico
SPINEDA	PO0191010U1012	GWB A4B	A	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico lone Ammonio
SPINO D'ADDA	PO0191020UA002	GWB C0U	C	POTABILE	2013	SCARSO	lone Ammonio
SPINO D'ADDA	PO019102NRA006	GWB A4A	A	n.d.	2013	SCARSO	Terbutilazina desetil
STAGNO LOMBARDO	PO019103NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Arsenico lone Ammonio
STEZZANO	PO0162070R0001	GWB A4A	B	IRRIGUO	2013	BUONO	
SUISIO	PO0162090R1633	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	BUONO	
TERNO D'ISOLA	PO0162130R0228	GWB A4A	B	IGENICO SANITARIO	2013	BUONO	
TORRICELLA DEL PIZZO	PO0191080U0001	GWB A4B	A	POTABILE	2013	SCARSO	lone Ammonio
TREVIGLIO	PO0162190R0302	GWB A4A	B	INDUSTRIALE	2013	SCARSO	Triclorometano
TRIGOLO	PO019110NRA001	GWB A4B	A	IRRIGUO	2013	SCARSO	Atrazina desetil Nitrati
URGNANO	PO0162220U0004	GWB C0U	C	POTABILE	2013	BUONO	
VAILATE	PO019112NU1123	GWB A4A	A	POTABILE	2013	SCARSO	Triclorometano
VIADANA	PO0200660R0002	GWB A4B	A	n.d.	2013	SCARSO	lone Ammonio
VIADANA	PO0200660R0003	GWB A4B	A	n.d.	2013	SCARSO	lone Ammonio
VIADANA	PO020066NU0004	GWB A4B	A	POTABILE	2013	SCARSO	Arsenico lone Ammonio