



Area Tutela Ambientale, Verde, Sostenibilità e Protezione Civile
Settore Sostenibilità Ambientale

RESOCONTO TERZA SEDUTA OSSERVATORIO ACQUA BENE COMUNE 02 OTTOBRE 2019

L'Osservatorio ha inizio alle ore 15:45.

Sono presenti: vedi foglio presenze allegato.

Viene data lettura dell'ordine del giorno:

- 1) audizione di ARPA sul tema dell'inquinamento della falda nel territorio comunale;
- 2) illustrazione dell'avvio dell'attività del Tavolo Tecnico costituito per approfondire i seguenti temi:
 - al fine di valutare la sensibilità e informazione della cittadinanza sui temi del consumo di acqua potabile distribuita dal pubblico acquedotto ed imbottigliata, si ritiene opportuno prevedere la diffusione di un questionario, predisposto dall'Osservatorio stesso, nelle scuole comunali del Comune di Brescia;
 - predisposizione di una pubblicazione contenente consigli per un uso corretto dell'acqua distribuita sia dal pubblico acquedotto che in bottiglia.
- 3) varie ed eventuali.

1) audizione di ARPA sul tema dell'inquinamento della falda nel territorio comunale.

Sono presenti i tecnici di ARPA Enrico Alberico e Rocco Bortoletto, che illustrano, mediante le **slide** allegate, la situazione di inquinamento della falda nel territorio comunale. Vengono poste domande in relazione principalmente al tema:

- dell'inquinamento da Cromo VI, relativo alla ditta Baratti e Forzanini;
- della barriera idraulica dello stabilimento Caffaro;
- della diffusione dell'inquinamento da tetracloroetilene e la sua origine;
- dell'inquinamento generato dalle discariche.

2) illustrazione dell'avvio dell'attività del Tavolo Tecnico

A causa delle vacanze estive il Tavolo Tecnico non si è ancora riunito, e pertanto si stabilisce che la prima riunione venga fatta nel mese di ottobre.

3) varie ed eventuali

Il presidente comunica che il Comune di Brescia e l'Università degli Studi di Brescia promuovono gli incontri: "I venerdì della sostenibilità". L'iniziativa si propone di richiamare all'attenzione gli obiettivi stabiliti dall'Agenda 2030 dell'ONU per lo sviluppo sostenibile, documento che individua 17 obiettivi universali, i quali rappresentano i riferimenti chiave per lo sviluppo sostenibile nei prossimi anni.

Per raggiungere tali obiettivi vengono alla luce importanti sfide legate a contrastare gli attuali sistemi di produzione e consumo insostenibili e i loro impatti nel lungo termine, spesso complessi e cumulativi, sugli ecosistemi e sulla salute delle persone. Gli incontri hanno quindi l'obiettivo sia di

fornire informazioni aggiornate in merito ai cambiamenti climatici a livello globale e locale, che di individuare azioni concrete da proporre a livello locale (provinciale e regionale). L'attenzione verrà posta in particolare alle cause, agli impatti e alle azioni.

Gli incontri si terranno presso l'Università di Brescia il venerdì a partire dalle ore 16:00.

Programma degli incontri:

- Incontro 1: 4 ottobre 2019 – sala Apollo Rettorato UNIBS. I cambiamenti climatici dalla scala globale alla scala locale: cause, impatti e azioni. Le riserve idriche
- Incontro 2: 8 novembre 2019 – Aula magna Economia UNIBS. I cambiamenti climatici dalla scala globale alla scala locale: cause, impatti e azioni. La qualità delle acque superficiali e profonde destinate al consumo umano

Il Presidente chiede che l'Osservatorio partecipi con una relazione all'incontro n. 2 del 8 novembre 2019. L'Osservatorio concorda sulla proposta e verrà individuato un relatore ed i temi della relazione per l'intervento previsto.

Osservatorio Acqua Bene Comune

Riunione del 2 ottobre 2019

Miriam Cominelli	
Donatella Albini	
Fabio Capra	
Angelo Capretti	
Marco Fenaroli	
Guido Ghidini	
Liria Iannardi	
Anita Franceschini	
Pietro Apostoli	
Sabrina Sorlini	
Francesco Amonti	
Tullio Montagnoli	
Flavio Squassina	
Paolo Bergese	
Tullia Bonomi	
Guido Menapace	
Francesco Tomasini	
Anna Pensante	
Giampietro Belleri	
Elena Faggionato	
GIOVANNI BRIGNOLI	
SUB. INTI	

Sito d'Interesse Nazionale «Brescia-Caffaro»

Monitoraggio delle acque sotterranee CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI BRESCIA



Presentazione per l'incontro «Acqua Bene Comune» – 2 ottobre 2019 – Museo di Scienze Naturali

SITO D'INTERESSE NAZIONALE BRESCIA-CAFFARO

MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

MODELLO IDROGEOLOGICO

Responsabile del progetto: dott. Massimiliano Confalonieri (✉ m.confalonieri@arpalombardia.it)
Coordinamento scientifico: dott. Enrico Alberico (✉ e.alberico@arpalombardia.it)
Team di progetto: dott. Rocco Bortoletto (✉ r.bortoletto@arpalombardia.it);
dott. Marcello Bernardi (✉ m.bernardi@arpalombardia.it);
dott. Elia Mandolesi (✉ e.mandolesi@arpalombardia.it)

Nell'ambito delle attività indicate nell'**Accordo di Programma (AdP) 29 settembre 2009** fra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e gli Enti Locali è stato attribuito ad Arpa l'onere di porre in esecuzione il punto L), denominato **"Monitoraggio della qualità delle acque di falda nel Sito di Interesse Nazionale Brescia Caffaro"**

ARPA della Lombardia ha quindi sottoscritto con il MATTM e la Regione Lombardia una prima convenzione per l'attuazione delle attività di cui al punto L) dell'AdP nel periodo 2013-2015

Per il periodo 2016-2018 è stata stipulata una convenzione fra il Commissario Straordinario Delegato per la messa in sicurezza e bonifica del sito d'interesse nazionale "Brescia Caffaro" e l'ARPA della Lombardia per la prosecuzione delle attività di monitoraggio nonché **"l'implementazione del modello idrogeologico e di trasporto dei contaminanti"**

In data 25 maggio 2018 è stata stipulata la nuova Convenzione fra il Commissario ed ARPA Lombardia, **"per l'attuazione di interventi di messa in sicurezza e successiva bonifica relativi al sito di bonifica di interesse nazionale Brescia Caffaro e riguardanti il monitoraggio della qualità delle acque di falda nel sito di interesse nazionale e l'implementazione del modello idrogeologico e di trasporto dei contaminanti"**.

3

PUBBLICITA' dei DATI

Le relazioni sono pubblicate su www.arpalombardia.it

The screenshot shows the ARPA Lombardia website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'TEMATICHE', 'DATI E INDICATORI', 'EDUCAZIONE AMBIENTALE', 'AVVISI PER LE IMPRESE', 'RAPPORTO STATO AMBIENTE', and 'DOCUMENTI'. Below this, a section titled 'BONIFICHE E SITI CONTAMINATI' is visible. It includes a map of the Brescia Caffaro site and a list of data categories. A red box highlights the 'Acque sotterranee' (Groundwater) category in the right-hand menu. The page also features a sidebar with links to 'Il progetto', 'Matrici Ambientali', 'Metodologie Analitiche', 'Dati Ambientali', 'Aree Agricole', 'Valori di Fondo Antropici', 'Sedimenti delle Rogge', 'Scarico e rogge', 'Fiumi', and 'Acque sotterranee'.

4

Attività svolte dall'ARPA:

- aggiornamento del censimento dei pozzi/piezometri (con progettazione database informatico per l'archiviazione dei dati);
- identificazione dei punti da sottoporre a monitoraggio piezometrico, rilievo topografico e campionamento;
- esecuzione di rilievi piezometrici in corrispondenza di alcuni pozzi/piezometri;
- esecuzione di attività di monitoraggio geochimico delle acque sotterranee
- coordinamento delle attività di campionamento dei soggetti obbligati e prelievo di campioni di validazione in contraddittorio;
- campionamento delle acque sotterranee in corrispondenza di ulteriori pozzi/piezometri;
- esecuzione di analisi chimiche;
- elaborazione dei risultati;
- definizione di dettaglio delle caratteristiche idrogeologiche dell'area in oggetto.

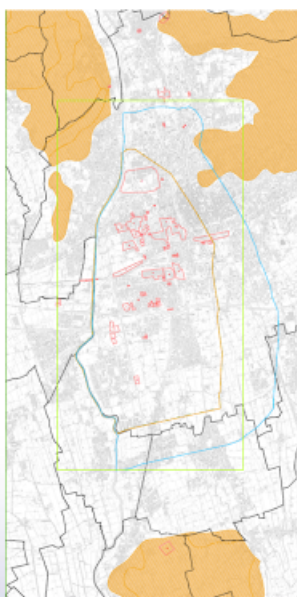
L'Agenzia ha inoltre sviluppato il modello idrogeologico di flusso e di trasporto della contaminazione del SIN Brescia-Caffaro, simulando le condizioni di flusso della falda e di trasporto del cromo VI

Campagne di monitoraggio qualitativo e quantitativo:

- rilievo piezometrico dell'aprile 2014;
- rilievo piezometrico e geochimico del giugno 2014;
- rilievo piezometrico del settembre 2015;
- rilievo piezometrico e geochimico del gennaio 2015;
- rilievo piezometrico del settembre 2016;
- rilievo piezometrico e geochimico dell'ottobre 2016;
- rilievo piezometrico del dicembre 2016;
- rilievo piezometrico e geochimico del marzo 2017;
- rilievo piezometrico del giugno 2017;
- rilievo piezometrico e geochimico del settembre 2017;
- rilievo piezometrico del dicembre 2017;
- rilievo piezometrico e geochimico del marzo 2018;
- rilievo piezometrico e geochimico di settembre e ottobre 2018

5

Perimetrazione dell'area di indagine



L'area di indagine si è progressivamente allargata comprendendo il territorio dei seguenti comuni: Brescia, Collebeato, Bovezzo, Flero, Capriano del Colle, Roncadelle, Castelmella, Poncarale, San Zeno Naviglio.

All'interno di tale area sono presenti circa 60 siti contaminati non tutti con il medesimo rischio sanitario/ambientale (alcuni già bonificati, alcuni in corso di bonifica, altri in corso di caratterizzazione). Di questi 12 interessano anche le acque sotterranee. I contaminanti principali sono i seguenti:

Cromo VI: sorgenti plurime all'interno dell'area di indagine

Mercurio, PCB: sorgente unica rappresentata da Caffaro

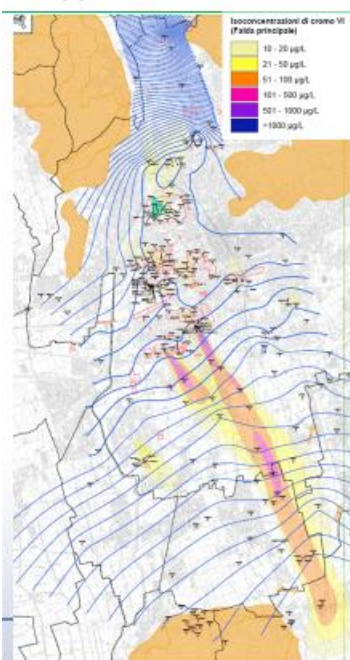
Solventi clorurati: nell'area indagata i principali sono i seguenti:

1. **tetracloroetilene** (trattamenti per sgrassaggi, produzione vernici e pigmenti, produzione pesticidi, tempra e trattamento dei metalli, rottamazione ed autodemolizione, lavaggio di tessuti e produzione oli e grassi alimentari)
2. **tricloroetilene** (analogo al tetracloroetilene)
3. **tetracloruro di carbonio** (utilizzato esclusivamente dalla Caffaro)
4. **triclorometano:** fonderie di metalli ferrosi, produzione metalli grezzi non ferrosi, fusione e lega di metalli non ferrosi, produzione di clinker e calce viva, produzione di base di prodotti fitosanitari e biocidi, produzione pasta per carta e cartoni, pretrattamento/tintura fibre tessili. La principale sorgente è rappresentata dallo stabilimento Caffaro, ma è probabile la presenza di ulteriori sorgenti sul territorio indagato, visto il largo impiego in numerose tipologie di attività.

Fitofarmaci: all'interno o nelle immediate vicinanze di Caffaro

6

Rappresentazione della Contaminazione da Cromo VI



ARPA ha calcolato un **Valore di Fondo Antropico (VFA)** pari a circa 7/8 µg/L

Concentrazione Soglia di Contaminazione = 5 µg/L

Limiti uso umano: 50 µg/L (sarà aggiornato a 10 µg/L alla fine del 2019)

Le principali sorgenti NOTE sono le seguenti:

- Valore in ingresso proveniente dalla Val Trompia (in diminuzione)
- Stabilimento Caffaro
- Oto Melara
- Comparto Milano
- Pietra Curva
- Baratti di Eredi Inseolini
- Forzanini

Il monitoraggio delle acque sotterranee ha messo in evidenza la probabile presenza di ulteriori sorgenti di contaminazione

Porzione nord (zona San Bartolomeo - Urugo Mella)

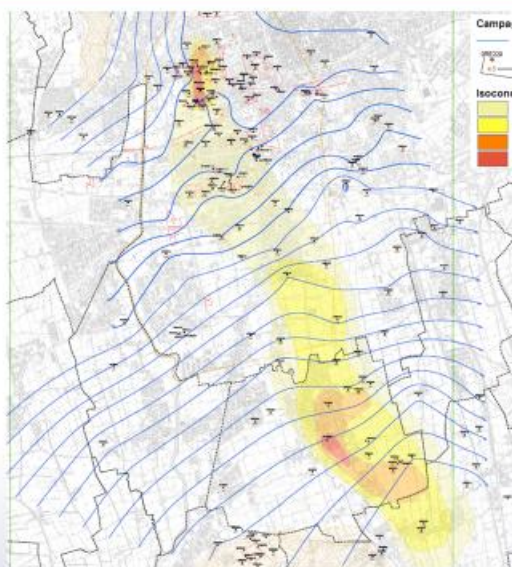
Zona Industriale

Eventuali ulteriori sorgenti in zona San Zeno/Flero/Poncarale

Grazie alle attività ispettive di ARPA Lombardia alcune di queste sorgenti potrebbero essere state identificate o sono in corso di identificazione

7

Contaminazione da tetracloruro di carbonio



Limite ISS (assimilabile alla CSC) = 0,15 µg/L

Limiti uso umano: n.d. (WHO indica 4 µg/L)

Unica sorgente: Caffaro

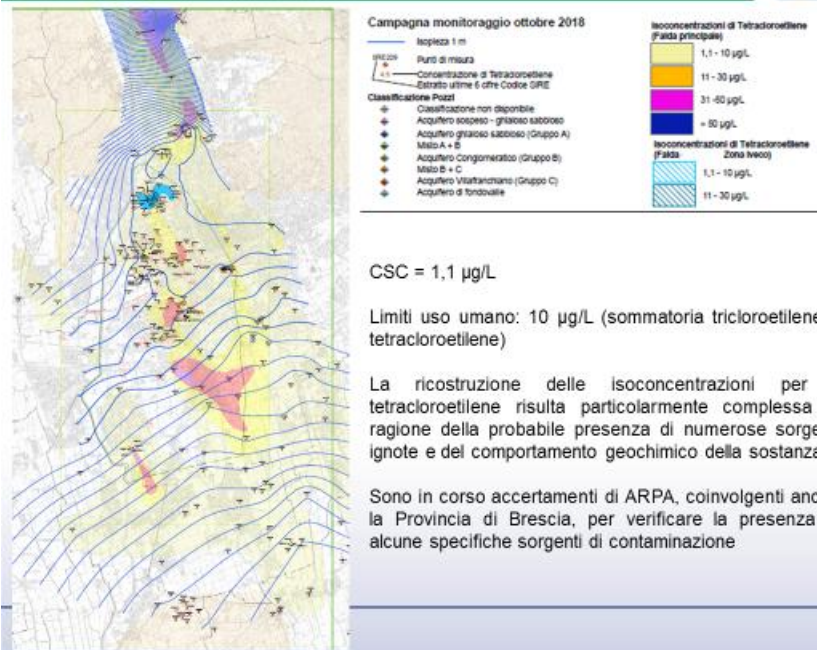
Nell'ultima campagna di monitoraggio è emersa una contaminazione da tetracloruro di carbonio nella zona a sud del Comune di Brescia

Classificazione Pozzi

- Classificazione non disponibile
- Acquifero insipido - grasseo saturo
- Acquifero granoso saturo (Gruppo A)
- MSA n. 8
- Acquifero Cargemontano (Gruppo B)
- MSA n. 1 + C
- Acquifero Villanoviano (Gruppo C)
- Acquifero di Roncole

8

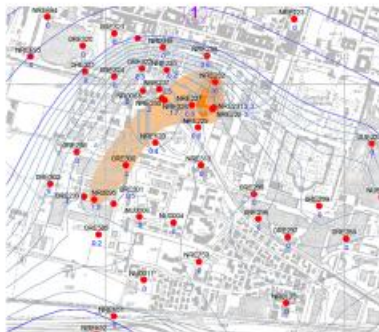
Contaminazione da tetracloroetilene



9

Contaminazione da Mercurio e PCB

Mercurio



PCB



10