



ARPAT - AREA VASTA CENTRO - Dipartimento di Pistoia

Via Baroni, 18 - 51100 - Pistoia

N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: **PT.01.23.22/33.1** del **30/04/2019** a mezzo: PEC

- a Regione Toscana
Direzione Ambiente ed Energia
Settore Bonifiche, autorizzazioni rifiuti ed energetiche
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it
- a Regione Toscana
Direzione Difesa del suolo e protezione civile
Settore genio civile Valdarno centrale e tutela dell'acqua
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it
- a Comune di Serravalle Pistoiese
servizio Ambiente e Sport
PEC: amministrazione@pec.comune.serravalle-pistoiese.pt.it
- a Comune di Pistoia
servizio Ambiente e Sport
PEC: comune.pistoia@postacert.toscana.it
- a Azienda USL ToscanaCentro
Area Igiene pubblica e della nutrizione
U.F. di Pistoia
PEC: prevenzione.uslcentro@postacert.toscana.it

Oggetto: indagine inquinamento da cloruro di vinile nelle falde della zona di Via del Redolone nel comune di Serravalle Pistoiese - analisi idrologica e definizione dell'area contaminata.

Cronologia campionamenti ARPAT

Il monitoraggio delle acque sotterranee del MAT-P281 *Redolone* (Pozzo 1) aveva evidenziato, superamenti delle concentrazioni di soglia di contaminazione per quanto riguarda Cloruro di Vinile e 1-2 Dicloroetilene.

Dal mese di dicembre 2018 sono stati effettuati campionamenti di acqua da pozzi presenti nella zona di Via del Redolone al fine di stabilire se la contaminazione da Cloruro di Vinile e 1-2 Dicloroetilene fosse presente anche in altri pozzi della zona.

In questa relazione i pozzi sono denominati con lettere o numeri che fanno riferimento alla mappa in allegato 1 e alla tabella descrittiva dei pozzi in allegato 2

Una prima campagna di campionamenti è stata effettuata nei giorni 10 e 11 dicembre 2018 e ha riguardato i pozzi A, B, C, D, 1, 3 e 4. I risultati analitici hanno evidenziato la presenza di Cloruro di Vinile e 1-2 Dicloroetilene anche nei pozzi B, D, 1 e 3, (*nel pozzo D è stata riscontrata una quantità notevolmente superiore al pozzo 1 -MAT P-281- di CVM e DCE*). Il pozzo B è stato campionato alla immissione nella vasca antincendio che da tale pozzo è alimentata.

Dei risultati analitici di questa prima campagna è già stata data informazione al comune di Serravalle alla USL di Pistoia e alla Regione Toscana con la nostra precedente relazione del 21 gennaio 2019 (nostro prot.2019/5000).

Alla luce di questi dati è stato deciso, anche con il contributo della USL, di effettuare nuovi campioni volti a delimitare la zona contaminata.

Nei giorni 29 e 30 gennaio sono stati campionati i pozzi E, F, G, H, I, B, L, M, e N. I risultati delle analisi hanno evidenziato la presenza di CVM e DCE anche nei pozzi E, H, I. Del pozzo B è stato ripetuto il prelievo direttamente alla testa del pozzo.

Con la lettura dei risultati analitici è stato deciso di continuare i campionamenti fino all'individuazione di un perimetro che potesse delimitare l'estensione della contaminazione. In particolare si sono cercati pozzi che potessero delimitare l'aria contaminata nella zona....

Pertanto Nei giorni 4 e 5 febbraio sono stati campionati i pozzi P, D, Q, R, S, T, U, e V. I risultati delle analisi hanno evidenziato la presenza di CVM e DCE in concentrazioni maggiori della Concentrazioni Soglia di Contaminazione¹ (CSC) anche nei pozzi T e R, e in tracce anche nei pozzi P e Q. Il pozzo D, ricampionato per ulteriore conferma dei dati ottenuti con il primo campionamento, valori quasi doppi al campionamento precedente.

Con la lettura dei risultati analitici è stato impostata una III campagna di campionamenti fino all'individuazione di un perimetro che potesse delimitare l'estensione della contaminazione. In particolare sul lato nord.

Nel giorno 11 marzo sono stati campionati i pozzi Z, J, K, X, Y, W e O. I risultati delle analisi hanno evidenziato la presenza di CVM in quantità superiore alla CSC nel solo pozzo J.

Pertanto Nel giorno 14 marzo sono stati sono stati campionati i pozzi AA, AB, AC, AD, AE, e P per completare il perimetro esente da contaminazione sul lato nord-est. Le analisi non hanno individuato la presenza nè di CVM nè di DCE in alcuno dei campioni. Il pozzo P, ricampionato per confermare il valore del campionamento del 4 febbraio, ha fornito un risultato analogo.

Al fine di delimitare meglio il perimetro inquinato nella zona verso l'abitato di Cantagrillo nel giorno 8 aprile sono stati campionati i pozzi AF, AG, AH, AI. Nella stessa campagna è stato campionato nuovamente Il pozzo Q per verificare il valore del campionamento del 4 febbraio che, come si dirà meglio in seguito, per quanto basso risultava comunque anomalo rispetto alla distribuzione spaziale della contaminazione evidenziata fino a quel momento. Ed il pozzo AL prossimo alla zona con la contaminazione più alta. I risultati delle analisi di questa campagna non sono ancora disponibili ad eccezione di quella del pozzo Q in cui non si è individuata presenza di CVM e DCE.

Sono state inoltre acquisite le analisi effettuate privatamente, presso il laboratorio Toscolab, accreditato ISO 17005 per l'esecuzione di tale analisi, dal proprietario del pozzo (TS01) presente presso la ditta Linea-Roll, con valori molto elevati di CVM (2510 µg/L) e DCE (1440 µg/L).

1 Dlgs 152/06 parte quarta (Bonifiche) allegato V.....valori oltre i quali si attivano le procedure di bonifica.

Il Comune di Serravalle ha commissionato al laboratorio Toscolab un'indagine su alcuni pozzi della zona. Nella nostra analisi si è tenuto conto in particolare di quelli nelle aree esterne al perimetro campionato da arpat, questi campioni risultano con concentrazioni di cvm comunque basse e sempre inferiori alla CSC. l'origine delle contaminazioni riscontrate, anche se contenute, se confermate da successive ripetizioni, sarà oggetto di approfondimenti. Alcuni di questi pozzi non interessano i depositi alluvionali, e comunque ad una prima analisi non sembra poter avere relazione con la contaminazione della zona Redolone.

Alla luce dei risultati fin qui disponibili è stato prodotto un aggiornamento dell'analisi idrogeologica della problematica, contenuta nell'allegato 4.

Valutazioni

Si richiamano in maniera sintetica i principali risultati di tale analisi:

- Sulla base dei campionamenti effettuati è possibile disegnare una mappa dell'andamento delle concentrazioni abbastanza ben definita (vedi figura 17 dell'allegato 4). Tale mappa delimita l'area cui le concentrazioni sono superiori alle CSC (il contorno azzurro nella figura 17) con una ovale con l'asse maggiore in direzione est-ovest che si estende per circa 1,2 km, mentre l'ampiezza dell'area contaminata da nord a sud è di circa 570 m.
- Andando verso il centro di quest'area si riscontra un'area di dimensioni circa 500 × 200 m caratterizzata da valori di concentrazioni nettamente più elevate. All'interno di questa zona è verosimilmente collocata l'attuale sorgente della contaminazione la cui posizione deve essere assai vicina agli pozzi TS01 e D.
- l'insieme dei dati è coerente con l'ipotesi che il CVM e il DCE riscontrati nei pozzi è siano stati prodotti dalla degradazione degli organoclorogenati per **declorinazione riduttiva** partendo da sostanze di origine quali Percloroetilene (PCE) e/o Tricloroetilene (TCE). Queste sarebbero le fonti primarie della contaminazione e si tratta di sostanze comunemente utilizzate nell'industria tessile e metalmeccanica. Al contrario del cloruro di vinile monomero e Dicloro etilene che hanno impieghi industriale molto circoscritti e poco frequenti.
- Tale contaminazione è avvenuta all'interno falda superiore, collocata a 20-30 m dal piano di campagna, Tale falda risulta ben protetta dalla superficie del suolo e separata anche da una falda superficiale sospesa a circa 10 m dal piano di campagna.
- La contaminazione dell'acquifero più profondo (collocato tra 40 e 70 m dal piano di campagna) al momento pare attribuibile all'effetto di miscelazione delle due falde prodotto da alcuni dei pozzi presenti nella zona.
- I primi dati analitici disponibili mostrano questa contaminazione da CVM già ampiamente sviluppata nel 2010, l'andamento dei rapporti tra CVM e il suo precursore DCE porta a collocare l'inizio della contaminazione **almeno** un decennio prima.

Conclusioni

Le ordinanze di divieto di utilizzo dell'acqua dei pozzi salvo verifica analitica favorevole dei comuni di Pistoia e Serravalle pistoiese coprono l'area contaminata;

i confini tale area dovranno essere monitorati per valutare l'evoluzione del fenomeno anche in conseguenza delle variazioni stagionali degli acquiferi;

una nuova campagna di monitoraggio a questo proposito si prevede di svolgerla nel prossimo periodo di morbida, indicativamente a novembre-dicembre 2019,

Al fine di definire le prime misure di messa in sicurezza di emergenza è urgente svolgere le verifiche sulla presenza di pozzi miscelanti tra le due falde.

Responsabile del Dipartimento di Pistoia

Andrea Poggi²

Elenco allegati:

1. mappa pozzi campionati
2. tabella descrittiva dei pozzi
3. tabella riepilogativa dei risultati delle analisi
4. contributo tecnico di analisi idrologica e mappatura della contaminazione
5. mappa area contaminata e zone soggette ad ordinanza
6. rapporti di prova della analisi utilizzate.

2 Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993