

ARPAT - AREA VASTA CENTRO - Dipartimento di Pistoia

Via Baroni, 18 - 51100 - Pistoia

N. Prot.: vedi *segnatura informatica* cl.: PT.01.23.22/37.22 del *vedi segnature informatiche* a mezzo: PEC

a Azienda USL Toscana Centro
Dipartimento della Prevenzione
Igiene Pubblica e della Nutrizione
PEC: prevenzione.uslcentro@postacert.toscana.it

Comune di Serravalle Pistoiese
U.O. Ambiente
PEC: amministrazione@pec.comune.serravalle-pistoiese.pt.it

e pc Regione Toscana
Direzione Ambiente ed Energia
Settore Bonifiche e "Siti Orfani" PNRR
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Regione Toscana
Direzione Difesa del suolo e protezione civile
Settore Genio Civile Valdarno Centrale
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Oggetto: Monitoraggio pozzi per valutazione stato contaminazione da solventi clorurati nella zona di via del Redolone nel Comune di Serravalle Pistoiese - Accertamenti analitici giugno 2023

Premessa

Con Determinazione del Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Serravalle Pistoiese n. 855 del 22/12/2021, relativa all'approvazione del Piano di Caratterizzazione presentato dalla società Sant'Andrea spa, per il sito SISBON PT-1147 "Inquinamento da cloruro di vinile falde – Zona via del Redolone", veniva richiesto ad ARPAT il monitoraggio idrochimico dei pozzi dell'area di via del Redolone individuati con le sigle G, AV, E, AH, J, AD, U, AI, C, A, O e di un pozzo ubicato in via Rinascita n. 2.

Il monitoraggio veniva richiesto al fine di verificare l'andamento spazio-temporale della contaminazione da cloruro di vinile (CVM) in prossimità del limite dell'area contaminata definita nel rapporto allegato alla nota trasmessa da ARPAT alle Amministrazioni coinvolte con ns prot. n. 81061 del 24/11/2020.

Con nota ns prot. n. 37442 del 17/05/2023 abbiamo trasmesso alle amministrazioni interessate i risultati analitici delle campagne di monitoraggio effettuate nei mesi di aprile 2022 e gennaio 2023. Nella nota concludeva che, dato il costante incremento in CVM rilevato nel pozzo J, al fine di verificare il limite orientale dell'area contaminata, sarebbe stato opportuno campionare il pozzo AB (posto a valle del pozzo J). Si riteneva inoltre necessario ripetere il campionamento del pozzo E al fine di rivalutare il contenuto "anomalo" in CVM rilevato nella campagna di gennaio 2023.

Con nota ns prot. n. 40439 del 26/05/2023 l'Azienda USL Toscana Centro in risposta alla nota suddetta concordava con le proposte di ARPAT; inoltre richiedeva, in via cautelativa, anche il monitoraggio del pozzo AC.

In seguito, si riportano i risultati analitici ottenuti con i campionamenti effettuati nel giugno 2023 presso i pozzi AB, AC ed E.

Attività svolta

In tabella 1 sono elencati i pozzi campionati in data 22/06/2023, tutti ricadenti nel territorio comunale di Serravalle P.se, con riportato per ogni pozzo: indirizzo, coordinate cartografiche (X, Y) UTM WGS84 e profondità.

Al fine di campionare un'acqua ben rappresentativa della falda, i prelievi sono stati effettuati almeno 30-60 minuti dopo l'accensione della pompa in dotazione ai pozzi. Contestualmente al campionamento sono stati misurati in campo i seguenti parametri: pH, temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto.

Tabella 1. Elenco dei pozzi oggetto di campionamento.

ID Pozzo	Ubicazione	X	Y	Profondità (m)
AB	Via del Pancone, 5	654519,08	4860814,85	25
AC	Via del Pancone, 17	654554,08	4860771,85	90
E	Via Rinascita, 3	654231,06	4860579,03	24

I pozzi E ed AB presentano profondità simili e raggiungono la falda più superficiale oggetto di contaminazione da CVM; mentre il pozzo AC, con una profondità di 90 m, arriva ad intercettare la falda più profonda risultata contaminata in corrispondenza del pozzo 1 dell'ex campo pozzi del Redolone e del pozzo TS01 ubicato lungo via del Redolone a valle idrogeologica della proprietà Sant'Andrea (area ex Movimenti Thun).

Nei pozzi è stato ricercato il seguente set analitico: alcalinità, anioni maggiori (cloruri, solfati, nitrati, fluoruri), cationi maggiori (sodio, potassio, calcio, magnesio), metalli (Al, As, B, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti, Se, Zn), alifatici clorurati cancerogeni, alifatici clorurati non cancerogeni e alifatici alogenati cancerogeni.

Risultati analitici

In tabella 2 sono riportati solamente i risultati analitici ottenuti per i seguenti composti clorurati: Cloruro di Vinile (CVM), 1,2-Dicloroetilene (1,2-DCE), Tricloroetilene (TCE), Tetracloroetilene (PCE). I risultati ottenuti per gli altri parametri ricercati possono essere consultati nei rapporti di prova (RdP) allegati alla presente nota.

I valori analitici superiori alle rispettive CSC, di cui Tab. 2 All. 5 Tit. V, P. IV del D. Lgs 152/06 e s.m.i., sono evidenziati in Tabella 2 in rosso in carattere grassetto.

In tabella 2 oltre ai valori analitici ottenuti per le campagne di monitoraggio di giugno 2023, sono riportati per ogni pozzo anche i risultati ottenuti nelle campagne precedenti al fine di mostrare l'evoluzione temporale della contaminazione in CVM.

Per quanto riguarda i metalli, non inseriti in tabella 2, per i quali si rimanda ai RdP, merita segnalare quanto segue:

- presenza di Ferro con valori eccedenti la CSC (200 µg/L) nei pozzi AB ed E;
- presenza di Manganese con valori superiori alla CSC (50 µg/L) in tutti i pozzi;
- i valori di Ferro e Manganese rilevati nel pozzo più profondo (pozzo AC) sono nettamente inferiori a quelli rilevati nei pozzi che emungono dalla falda superficiale (pozzi AB ed E).

I risultati ottenuti per i metalli confermano quanto già osservato nelle campagne precedenti e negli altri pozzi della zona, ossia elevati valori di fondo di Ferro e Manganese della falda superficiale oggetto di indagine.

Tabella 2. Concentrazioni in CVM, 1,2-DCE, TCE e PCE ottenuti in tutti i campioni prelevati dai pozzi nelle diverse campagne di monitoraggio svolte da ARPAT. In rosso in carattere grassetto evidenziati i valori di CVM superiori alla CSC di 0,5 µg/L.

ID Pozzo	Data prelievo	n° RdP	Data RdP	CVM	1,2-DCE	PCE	TCE
				[µg/L]			
AB	14/03/19	2019-1428	28/03/19	<0,05	<2	<0,1	<0,1
	22/06/23	2023-4076	14/07/23	0,19	<1	<0,1	<0,1
AC	14/03/19	2019-1432	28/03/19	<0,05	<2	<0,1	<0,1
	22/06/23	2023-4074	14/07/23	<0,05	<1	<0,1	<0,1
E	29/01/19	2019-657	15/02/19	23	<2	0,3	<0,1
	18/12/19	2020-176	14/01/20	9,5	<2	0,3	<0,1
	12/04/22	2022-2712	25/05/22	37	<2	0,3	<0,1
	31/03/23	2023-1179	03/03/23	190	<1	<0,1	<0,1
	22/06/23	2023-4076	14/07/23	150	<1	<0,1	<0,1
CSC - Tab. 2, All. 5, P. IV, D. Lgs 152/06				0,5	60	1,5	1,1

Il CVM presenta un valore superiore alla CSC solamente nel pozzo E. Nel pozzo AB il CVM è stato rilevato ma in concentrazione inferiore alla CSC (< 0,5 µg/L), mentre nel pozzo AC è risultato inferiore al limite di quantificazione (< 0,05 µg/L).

La figura 1 mostra l'ubicazione dei pozzi monitorati nelle campagne di aprile 2022 e di gennaio e giugno 2023 rispetto all'area delimitata dall'isocona di 0,5 µg/L di CVM (linea tratteggiata rossa) dove il CVM è presente in concentrazioni superiori alla CSC. Tale area è stata definita attraverso l'elaborazione geostatistica dei valori di CVM rilevati nei pozzi analizzati da ARPAT nel periodo 2018-2020 (vedi rapporto allegato alla nota ns prot. n. 81061 del 24/11/2020).

I risultati analitici ottenuti con la campagna di giugno 2023 confermano il limite orientale dell'area contaminata in una posizione intermedia tra il pozzo J e il pozzo AB.

Da rilevare che, rispetto al marzo 2019, nel giugno 2023 nel pozzo AB è stato rilevato un lieve incremento della concentrazione in CVM che comunque si mantiene inferiore rispetto alla CSC.

Il grafico in figura 2 mostra l'andamento temporale del CVM nel pozzo E che presenta un netto incremento a partire da gennaio 2023. Tale incremento in CVM viene confermato nella campagna di giugno 2023, dove il CVM presenta una concentrazione di 150 µg/L.

Il lieve decremento in CVM, quantificabile in 30 µg/L, rilevato a giugno rispetto a gennaio 2023 è presumibilmente correlabile all'abbassamento del livello della falda. Non è stato possibile verificare tale abbassamento in quanto il pozzo E risulta sigillato in superficie e questo non consente di effettuare misure dei livelli piezometrici. Tale correlazione può essere desunta invece per analogia a quanto osservato presso i piezometri ubicati in via del Redolone 52-54 presso la proprietà Sant'Andrea (area ex Movimenti Thun) nell'ambito dei controlli svolti presso il sito.

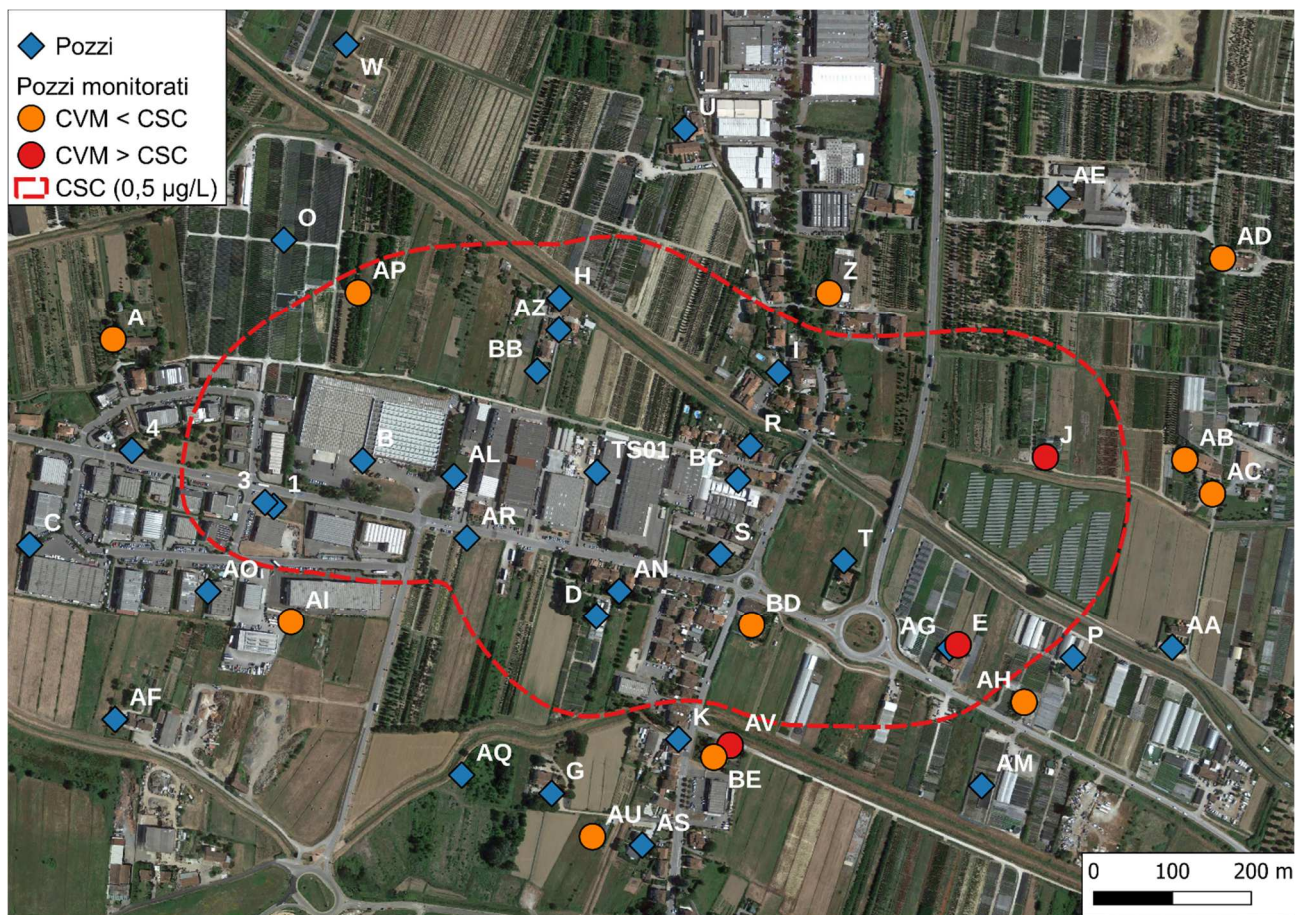


Figura 1. Ubicazione dei pozzi campionati e analizzati da ARPAT nell'ambito dei monitoraggi di aprile 2022 e gennaio e giugno 2023 (cerchi rossi e arancioni) e dei pozzi (rombi blu) campionati solamente nei monitoraggi precedenti. In rosso e in arancione sono riportati i pozzi campionati nel 2022 e nel 2023 che presentano rispettivamente valori in CVM superiori e inferiori alla CSC. Con la linea rossa tratteggiata è stata riportata l'isocona di 0,5 µg/L del CVM aggiornata all'ottobre 2020.

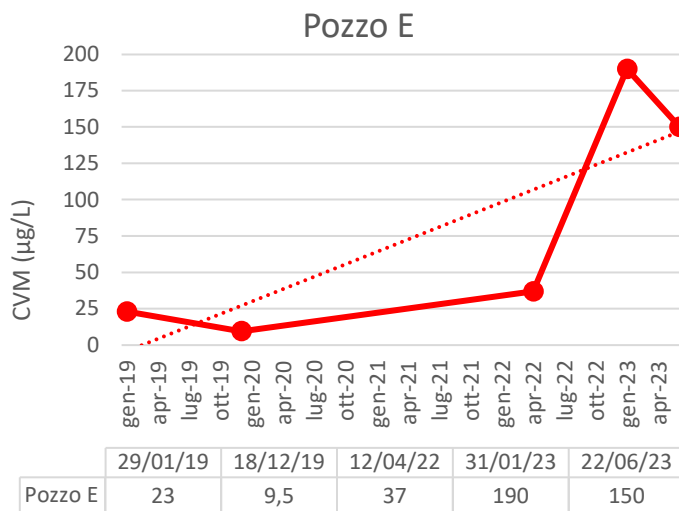


Figura 2. Grafico che mostra l'andamento temporale delle concentrazioni in CVM nel pozzo E.

Conclusioni

I risultati analitici ottenuti per i pozzi AB, AC ed E nel giugno 2023, se confrontati con quelli ottenuti nelle campagne di monitoraggio svolte nel periodo 2018-2020 e nei mesi di aprile 2022 e gennaio 2023, permettono di effettuare le seguenti considerazioni:

- l'area contaminata da CVM, come definita nell'ottobre 2020, non mostra variazioni da un punto di vista spaziale in direzione est. Viene confermato pertanto il limite orientale di tale area ubicato in posizione intermedia tra il pozzo J e il pozzo AB;
- da un punto di vista dell'evoluzione temporale della contaminazione si conferma il netto incremento nella concentrazione in CVM rilevato nel pozzo E a partire da gennaio 2023.

Si conferma inoltre quanto già indicato nella nota ARPAT del 17/05/2023 (ns prot. n. 37442) relativamente alla necessità di verificare se sono presenti altri pozzi su cui effettuare i campionamenti lungo il limite di sud-est dell'area contaminata al fine di confermare la posizione di tale limite.

Distinti saluti.

Dipartimento ARPAT di Pistoia

Il Responsabile

Alessio Vannucchi¹

Elenco allegati:

- Rapporto di prova n° 4074 del 14/07/2023
- Rapporto di prova n° 4075 del 14/07/2023
- Rapporto di prova n° 4076 del 14/07/2023

¹Documento 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.