



Pozzi contaminati da Cloruro di vinile nella zona di via del Redolone a Serravalle Pistoiese (PT)

Le notizie pubblicate da ARPAT
tra il 2019 e il 2023



Immagine di jeswin su Freepik



Pozzi contaminati
da Cloruro di vinile
nella zona di via del
Redolone a Serravalle
Pistoiese (PT)

Le notizie pubblicate
da ARPAT tra il 2019 e il 2023

Firenze,
settembre 2024

Pozzi contaminati da Cloruro di vinile nella zona di via del Redolone a Serravalle Pistoiese (PT)

Le notizie pubblicate da ARPAT tra il 2019 e il 2023

A cura di:

Stefania Calleri, Maddalena Bavazzano (Settore Comunicazione, informazione e documentazione), Alessio Vannucchi, Stefano Bartaletti, Yuri Galanti, Serena Nesti, Veronica Pistolozzi (Dipartimento di Pistoia), Andrea Poggi (Dipartimento di Firenze), Stefano Menichetti (Dipartimento di Arezzo)

Editing e copertina: ARPAT, Settore Comunicazione, informazione e documentazione



ARPAT 2024

Sommario

11/05/2019 - Cloruro di vinile nelle falde della zona di via del Redolone a Serravalle Pistoiese	5
25/02/2020 - Nuova campagna di monitoraggio dei pozzi contaminati da Cloruro di vinile a Casalguidi (PT)	8
08/05/2020 - Serravalle Pistoiese: pozzi contaminati da cloruro di vinile a Casalguidi	10
23/06/2020 - Casalguidi (PT), avviate indagini nel sottosuolo	13
02/12/2020 - Cloruro di vinile nelle falde della zona di via del Redolone a Serravalle Pistoiese	16
18/07/2023 - Aggiornamenti sulle indagini ambientali nell'area di Cantagrillo-Casalguidi nel Comune di Serravalle Pistoiese.....	23

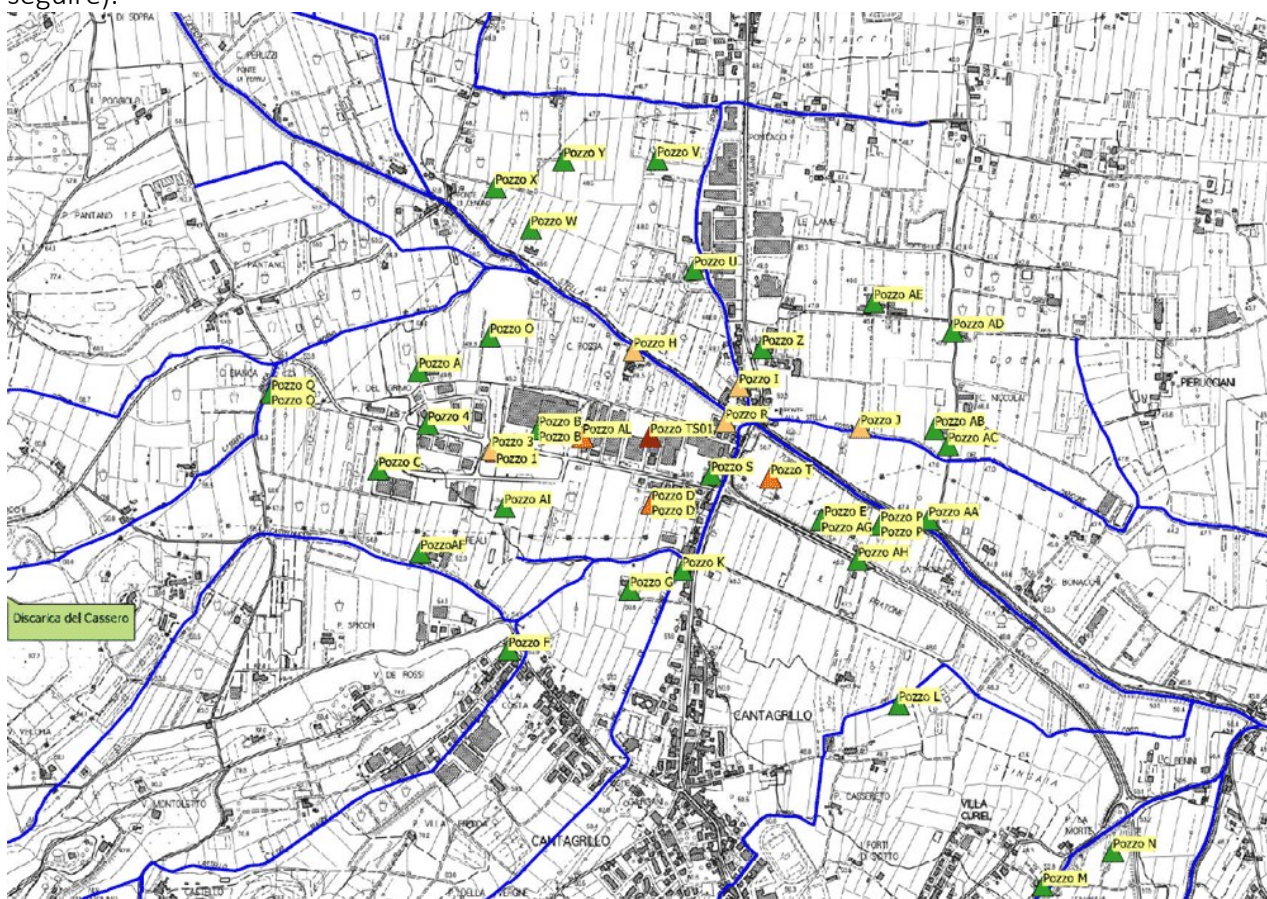
11/05/2019 - Cloruro di vinile nelle falde della zona di via del Redolone a Serravalle Pistoiese

Circoscritta l'area interessata dalla contaminazione. Prime indicazioni sulle possibili cause

Il monitoraggio ambientale regionale svolto da ARPAT delle acque sotterranee sulla stazione nella zona del Redolone, in località Ponte Stella a Serravalle Pistoiese (PT), ha evidenziato in passato frequenti superamenti delle concentrazioni di soglia di contaminazione (CSC) da cloruro di vinile (CV) e dicloroetilene (DCE)¹.

Per questo motivo, nel mese di dicembre 2018, ARPAT ha effettuato campionamenti di acqua da pozzi presenti nella zona di via del Redolone per stabilire se la contaminazione da cloruro di vinile (CV) e dicloroetilene (DCE) fosse presente anche in altri pozzi di quella zona.

I pozzi individuati per l'indagine sono stati caratterizzati in termini di profondità e sono denominati con lettere o numeri che fanno riferimento alla planimetria dei campionamenti (vedi mappa a seguire).

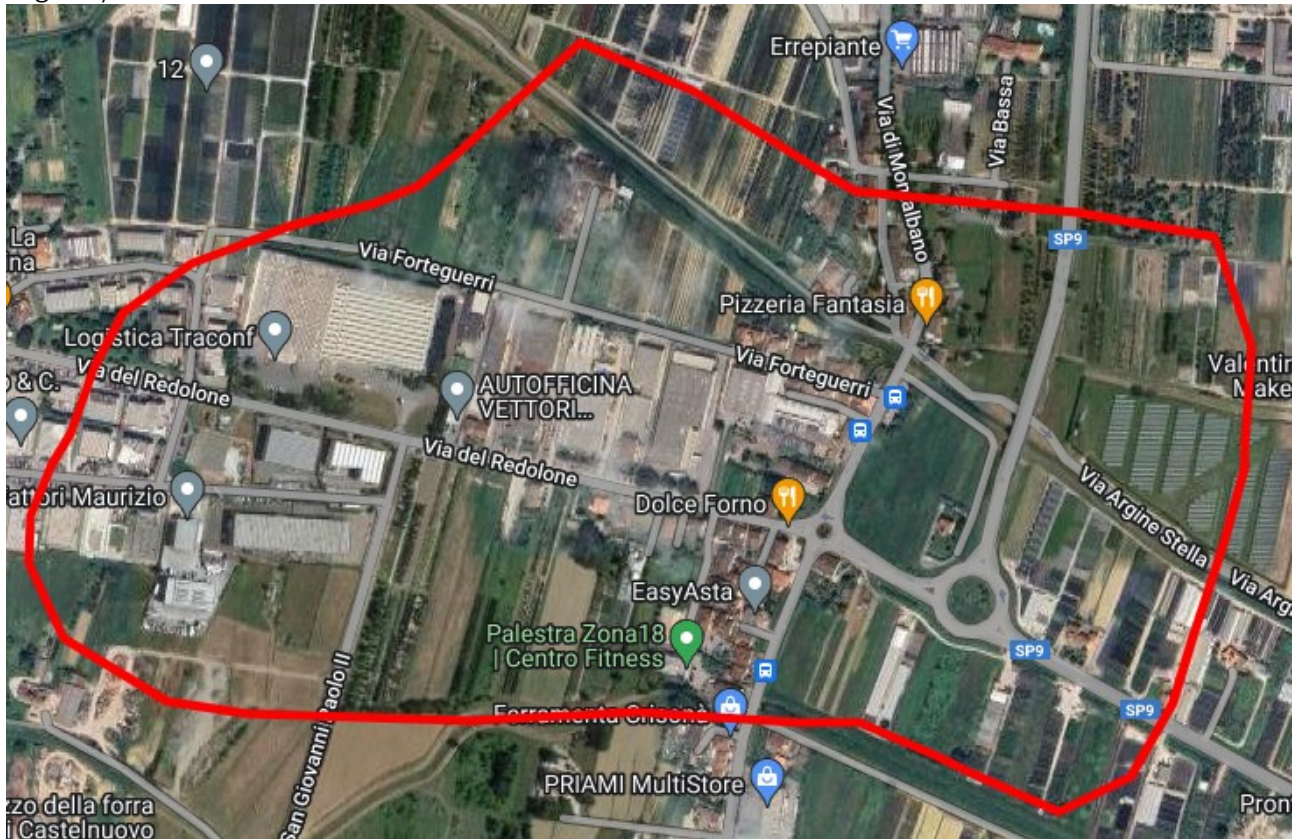


Poiché i risultati analitici delle campagne di campionamento hanno evidenziato che la contaminazione da CV e DCE ha interessato anche alcuni dei pozzi circostanti, è stato deciso di continuare i campionamenti, anche con il contributo della USL, fino all'individuazione di un perimetro che potesse delimitare l'estensione della contaminazione della falda (vedi mappa di Google Maps a

¹ Si veda il report "Il monitoraggio delle acque sotterranee nel 2010"

(<https://www.arpato.toscana.it/documentazione/report/acque-sotterranee-monitoraggio-ufficiale/il-monitoraggio-delle-acque-sotterranee-nel-2010>) e la "Mappa dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei monitorati nel 2010" (<https://www.arpato.toscana.it/documentazione/report/mappa-dello-stato-chimico-dei-corpi-idrici-sotterranei-monitorati-nel-2010>) che evidenzia le criticità.

seguire).

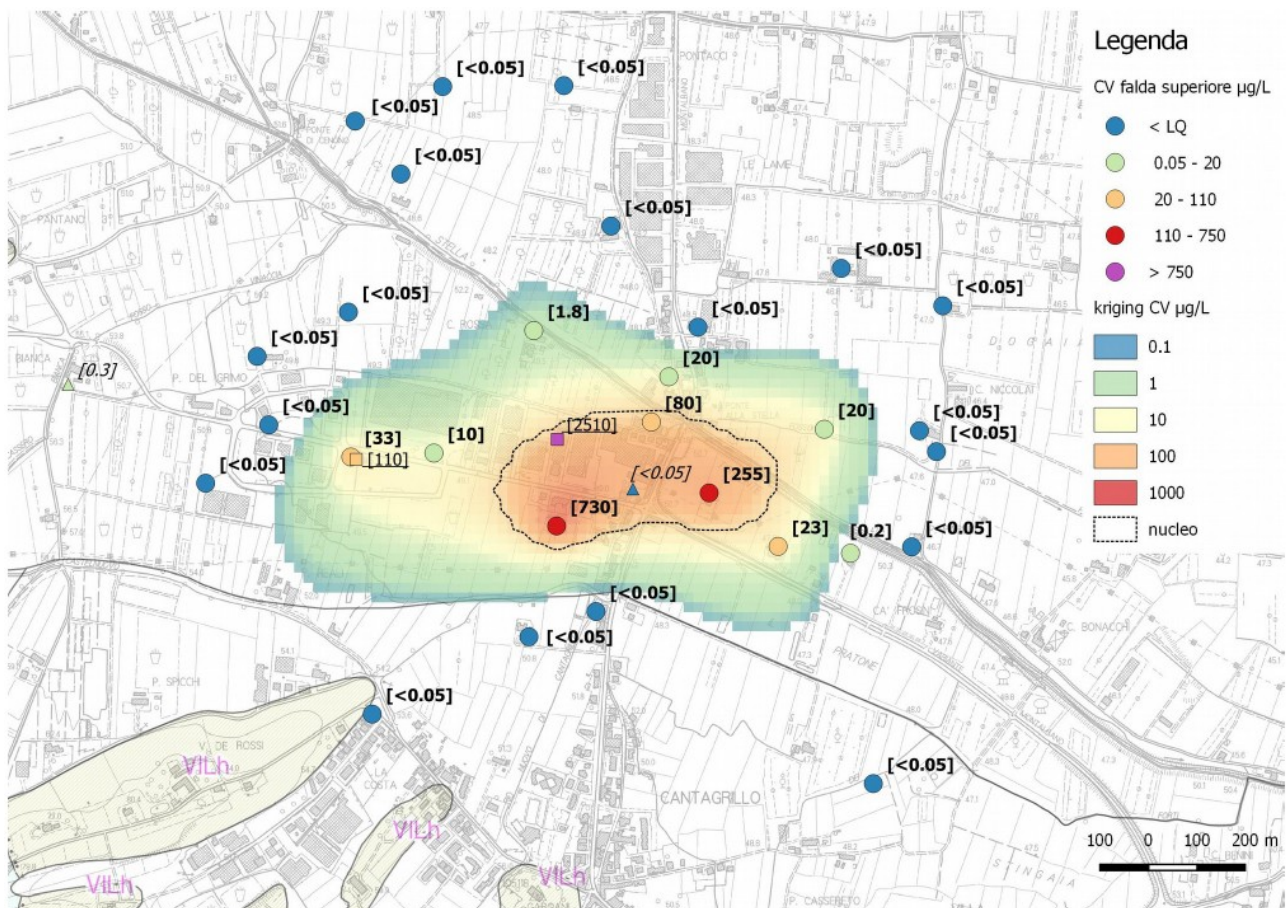


Dai dati emersi dall'indagine conoscitiva si può ipotizzare che l'attuale contaminazione derivi dalla degradazione di inquinanti primari costituiti da organoalogenati, quali percloroetilene (PCE) e/o tricloroetilene (TCE), sostanze comunemente utilizzate nell'industria tessile e metalmeccanica, al contrario del cloruro di vinile monomero e dicloroetilene che hanno invece impieghi industriali molto circoscritti e poco frequenti.

Tale contaminazione è presente all'interno della falda superiore, collocata a 20-30 m dal piano di campagna. Questa appare protetta dalla superficie del suolo come sembra dimostrare anche la separazione locale di 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 dati analitici precedenti disponibili mostrano questa contaminazione da CV già ampiamente sviluppata nel 2010 e l'andamento dei rapporti tra CV e il suo precursore DCE porta a collocare l'inizio della contaminazione almeno un decennio prima.

Sulla base dei campionamenti effettuati è stata realizzata una mappa dell'andamento delle concentrazioni abbastanza ben definita (vedi mappa a seguire).



Tale mappa delimita l'area in cui le concentrazioni sono superiori alle CSC con un 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 secondaria della contaminazione la cui posizione deve essere assai vicina ai pozzi TS01 e D.

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 di tale area dovranno essere monitorati per valutare l'evoluzione del fenomeno anche in conseguenza delle variazioni stagionali degli acquiferi e dovranno essere svolte con urgenza le verifiche sulla presenza di pozzi miscelanti tra le due falde.

ARPAT prevede di svolgere una nuova campagna di monitoraggio indicativamente a novembre-dicembre 2019.

Gli enti locali interessati, la ASL e la magistratura sono già stati dettagliatamente informati delle nostre analisi e valutazioni.

25/02/2020 - Nuova campagna di monitoraggio dei pozzi contaminati da Cloruro di vinile a Casalguidi (PT)

I risultati finora evidenziano una situazione stabile o in leggero miglioramento

È stata svolta una nuova campagna di monitoraggio dei pozzi a Casalguidi, nel Comune di Serravalle Pistoiese, nella zona di via del Redolone, come era previsto per tenere sotto controllo l'evoluzione dell'area contaminata e poter quindi confermare o correggere l'area da sottoporre a restrizioni.

Finora i campionamenti hanno interessato 23 pozzi di cui 17 collocati lungo il perimetro dell'area contaminata e 6 collocati all'interno (Mappa punti di campionamento). I campionamenti sono stati effettuati nel mese di dicembre 2019 (17 e 18 dicembre) e nel mese di gennaio 2020 (16 e 28 gennaio) (vedi mappa a seguire).



Mancano ancora i campionamenti previsti dei pozzi presenti all'interno dell'area più contaminata (zona rossa del modello) che saranno effettuati non appena reperito il servizio di raccolta e smaltimento delle acque di spurgo contaminate.

Confrontando i risultati analitici sui campionamenti di questa seconda campagna con quelli ottenuti per gli stessi pozzi dai campioni di un anno fa (si veda tabella risultati analitici) emerge una leggera diminuzione della concentrazione del parametro Cloruro di Vinile Monomero, miglioramento che comunque non modifica lo stato di contaminazione dell'area (vedi tabella a seguire).

ID_Pozzo	Indirizzo	Comune	Tipo_Pozzo	profondità m	Data_Pret	CVM µg/L	1,2-DCE µg/L	PCE µg/L	TCE µg/L
Pozzo A	Via Forteguerni, 80	Serravalle P.se	Artesiano	20	11/12/2018	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AF	Via Forra del Castelnuovo	Serravalle P.se	Anelli	15	08/04/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AH	Via Rinascita, 9	Serravalle P.se	Artesiano	24	10/04/2019	0,09	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AM	Via Rinascita di fronte mc 9	Serravalle P.se			17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo C	Via Redolone	Serravalle P.se	Artesiano	25	10/12/2018	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo D	Via Redolone, (25)	Serravalle P.se	Artesiano	32	04/02/2019	730	528	0,1	<0,1
					10/12/2018	476	367	<0,1	<0,1
					18/12/2019	266	315	0,1	<0,1
Pozzo E	Via Rinascita, 3	Serravalle P.se	Artesiano	24	29/01/2019	23	<2	0,3	<0,1
					18/12/2019	9,5	<2	0,3	<0,1
Pozzo G	Via Montalbano, 190	Serravalle P.se	Anelli	n.d.	29/01/2019	<0,05	<2	1,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	1,3	<0,1
Pozzo J	Via del Pancone, 5	Serravalle P.se	Artesiano	30	11/03/2019	20	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	19,2	<2	<0,1	<0,1
Pozzo K	Via Montalbano, 166	Serravalle P.se	Artesiano		11/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo O	Vivaio - Via Forteguerni	Serravalle P.se	Artesiano	30	11/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo P	Via Rinascita, 11	Serravalle P.se	Artesiano	30	04/02/2019	0,2	<2	<0,1	<0,1
					14/03/2019	0,2	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	0,07	<2	<0,1	<0,1
Pozzo U	Via Vecchia Casalina, 210	Pistoia	Artesiano	30	05/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo Z	Via Bassa, 5	Serravalle P.se	Artesiano		11/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AN	Via Redolone, 25F	Serravalle P.se	Artesiano	17	16/01/2020	236	147	<0,1	<0,1
Pozzo AO	Via Redolone, 41	Serravalle P.se	Artesiano	17	16/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AP	Via Forteguerni, 50	Serravalle P.se	Artesiano	45	16/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AQ	Via Montalbano, 190	Serravalle P.se	Artesiano	19	16/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AR	Via Redolone	Serravalle P.se	Artesiano	25	16/01/2020	0,5	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AS	Via Montalbano	Serravalle P.se	Artesiano	22	28/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AT	Via del Frascione	Pistoia	Artesiano	15	28/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AU	Via Montalbano	Serravalle P.se	Artesiano	19	28/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AV	Via Provinciale Montalbano, 79	Serravalle P.se	Artesiano	25	28/01/2020	0,15	<2	<0,1	<0,1

Limiti previsti per le acque sotterranee da bonificare (Tab. 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 e smi)

1,2-DCE	60
CVM	0,5
PCE	1,5
TCE	1,1

Legenda:

CVM: cloruro di vinile

1.2 DCE; cloruro di etilene

PCE: percloroetilene

TCE: tricloroetilene (trielina)

L'aggiornamento della mappa di diffusione della contaminazione sarà realizzato appena disponibili tutti i risultati analitici compresi quelli dei pozzi nell'area del pennacchio.

08/05/2020 - Serravalle Pistoiese: pozzi contaminati da cloruro di vinile a Casalguidi

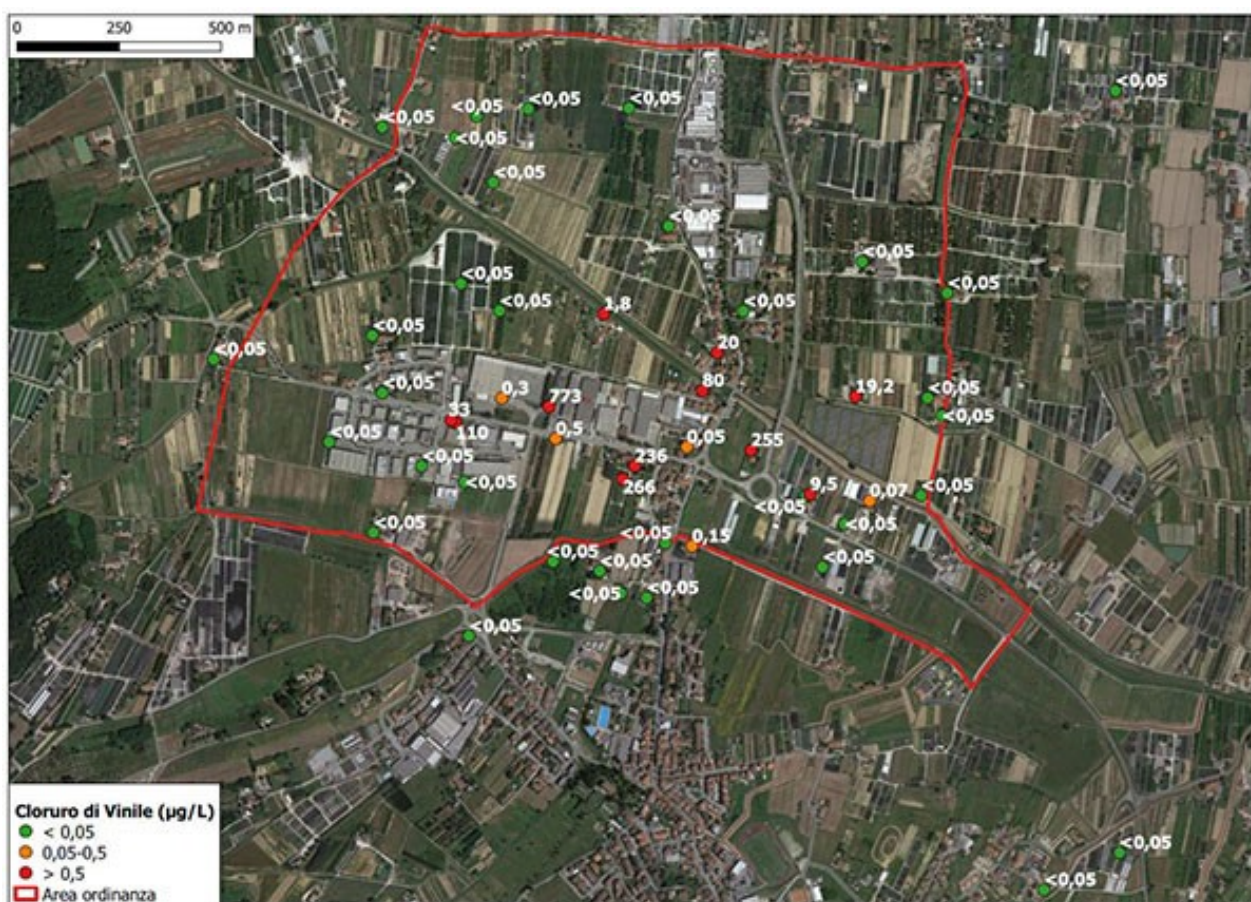
I risultati della campagna di monitoraggio effettuata tra dicembre e gennaio, confrontati con quelli delle campagne precedenti, mostrano una leggera diminuzione della concentrazione di cloruro di vinile, che comunque non modifica lo stato di contaminazione dell'area, che rimane oggetto di ulteriore attività di monitoraggio

ARPAT, in stretta collaborazione con la Regione Toscana, sta svolgendo un'intensa attività di monitoraggio per localizzare la fonte della contaminazione da solventi clorurati ed i percorsi di dispersione degli stessi nelle diverse falde. Queste attività risultano propedeutiche ad interventi di messa in sicurezza di emergenza, in grado di contenere la diffusione della contaminazione.

Agli inizi di marzo 2020, prima del fermo delle attività dovuto all'emergenza COVID-19, ARPAT ha effettuato due campionamenti in pozzi posti nel Comune di Pistoia, per avere un quadro più completo della contaminazione da cloruro di vinile emersa in alcuni pozzi in una determinata area del comune di Serravalle Pistoiese.

Nei pozzi analizzati nel comune di Pistoia, non è emersa alcuna contaminazione da solventi clorurati. Queste analisi si sono rese necessarie per valutare la presenza di contaminanti nella falda inferiore, ovvero ad una profondità oltre i 40 metri, sempre in prossimità della porzione di area oggetto di ordinanza del Sindaco di Serravalle Pistoiese, con la precisa finalità di escludere che la contaminazione possa aver avuto origine da fonti primarie ubicate nel comune capoluogo.

I valori di concentrazione di cloruro di vinile monomero, riportati nella mappa a seguire, si riferiscono all'ultimo campionamento effettuato in ogni pozzo.



Nella tabella a seguire sono riportati i risultati analitici di tutti i campionamenti realizzati.

Risultati

Pozzo	Indirizzo	Comune	Profondità (m)	Tipo pozzo	Data prelievo	CVM (ug/L)	1,2-DCE (ug/L)	PCE (ug/L)	TCE (ug/L)
Pozzo A	Via Forteguerra, 80	Serravalle P.se	20	Artesiano	11/12/2018	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AF	Via Forra del Castelnuovo	Serravalle P.se	15	Anelli	08/04/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AH	Via Rinascita, 9	Serravalle P.se	24	Artesiano	10/04/2019	0,09	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AM	Via Rinascita di fronte nc 9	Serravalle P.se	30	Artesiano	17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo C	Via Redolone	Serravalle P.se	25	Artesiano	10/12/2018	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo D	Via Redolone, (25)	Serravalle P.se	32	Artesiano	04/02/2019	730	528	0,1	<0,1
					10/12/2018	476	367	<0,1	<0,1
					18/12/2019	266	315	0,1	<0,1
Pozzo E	Via Rinascita, 3	Serravalle P.se	24	Artesiano	29/01/2019	23	<2	0,3	<0,1
					18/12/2019	9,5	<2	0,3	<0,1
Pozzo G	Via Montalbano, 190	Serravalle P.se	n.d	Anelli	29/01/2019	<0,05	<2	1,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	1,3	<0,1
Pozzo J	Via del Pancone, 5	Serravalle P.se	30	Artesiano	11/03/2019	20	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	19,2	<2	<0,1	<0,1
Pozzo K	Via Montalbano, 166	Serravalle P.se		Artesiano	11/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo O	Vivaio - Via Forteguerra	Serravalle P.se	30	Artesiano	11/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo P	Via Rinascita, 11	Serravalle P.se	30	Artesiano	04/02/2019	0,2	<2	<0,1	<0,1
					14/03/2019	0,2	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	0,07	<2	<0,1	<0,1
Pozzo U	Via Vecchia Casalina, 210	Pistoia	30	Artesiano	05/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					17/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo Z	Via Bassa, 5	Serravalle P.se	0,05<2	Artesiano	11/03/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
					18/12/2019	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AN	Via Redolone, 25F	Serravalle P.se	17	Artesiano	16/01/2020	236	147	<0,1	<0,1
Pozzo AO	Via Redolone, 41	Serravalle P.se	17	Artesiano	16/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AP	Via Forteguerra, 50	Serravalle P.se	45	Artesiano	16/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AQ	Via Montalbano, 190	Serravalle P.se	19	Artesiano	16/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AR	Via Redolone	Serravalle P.se	25	Artesiano	16/01/2020	0,5	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AS	Via Montalbano	Serravalle P.se	22	Artesiano	28/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AT	Via del Frascone	Pistoia	15	Artesiano	28/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AU	Via Montalbano	Serravalle P.se	19	Artesiano	28/01/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AV	Via Provinciale Montalbano, 74	Serravalle P.se	25	Artesiano	28/01/2020	0,15	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AW	Via del Frascone, 70	Pistoia	76	Artesiano	09/03/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AX	Via Loreto e Carraiola, 11	Pistoia	60	Artesiano	09/03/2020	<0,05	<2	<0,1	<0,1

Limiti previsti per le acque da bonificare (Tab. 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 e smi)

Cloruro di vinile (CVM)	0,5 µg/L
1,2 dicloroetilene (1,2-DCE)	60 µg/L
Tetracloroetilene (PCE)	1,1 µg/L
Tricloroetilene (TCE)	1,5 µg/L

Confrontando i risultati analitici sui campionamenti della campagna di dicembre - gennaio con quelli ottenuti, per gli stessi pozzi, dai campioni delle campagne precedenti, emerge una leggera diminuzione della concentrazione del parametro cloruro di vinile, miglioramento che comunque non modifica lo stato di contaminazione dell'area.

Essendo necessario localizzare con precisione la fonte di contaminazione, la Regione Toscana, con il supporto di ARPAT, ha pianificato un'indagine ambientale., che verrà eseguita da una società incaricata e prevederà l'effettuazione di otto sondaggi, da realizzarsi con strumentazione MIHPT (MiHydraulic Profiling Tool), per il rilevamento della concentrazione di composti organici volatili (COV), tra cui il cloruro di vinile nel sottosuolo.

La campagna con strumentazione MIHPT, voluta dalla Regione, prevista per il mese di marzo, sarà attivata appena l'emergenza COVID-19 lo permetterà. L'attività, nel dettaglio, consisterà nell'infiggere nel terreno una batteria di aste, di alcuni centimetri di diametro, alla cui punta sono

collegate apparecchiature in grado di misurare le concentrazioni di composti organici volatili (COV). I fori saranno spinti fino alla profondità massima di 20 metri dal piano campagna e successivamente saranno sigillati, ripristinando lo stato dei luoghi.

Nel mese di febbraio 2020, il personale ARPAT ha effettuato alcuni sopralluoghi per verificare le eventuali interferenze con le principali reti di sottoservizi, come gas, acqua, ecc, individuando alcuni siti idonei per le indagini nella zona di Via del Redolone.

Sempre per verificare i percorsi di dispersione del contaminante nelle diverse falde, sono state realizzate delle video-ispezioni in alcuni pozzi. Nel mese di giugno 2019, Publiacqua Spa ha fatto eseguire le video-ispezioni dei pozzi Redolone 2 e 3, mentre, nel dicembre 2019, il Comune di Serravalle Pistoiese ha fatto eseguire la video-ispezione del pozzo ubicato presso lo stabile della ditta Linea Roll, sempre in Via del Redolone.

Al fine di verificare ulteriori possibili interferenze tra la falda superiore (compresa tra 20 e 30 metri) e quella inferiore, appena l'emergenza sanitaria lo permetterà, ARPAT effettuerà, in collaborazione con Ingegnerie Toscane Srl (società di supporto tecnico per Publiacqua Spa), delle prove di pompaggio e dei profili verticali di conducibilità elettrica e di temperatura nei pozzi Redolone 1 e 3, entrambi ubicati in Via del Redolone.

23/06/2020 - Casalguidi (PT), avviate indagini nel sottosuolo

Sono in corso le indagini per il rilevamento della concentrazione di composti organici volatili (COV), al fine di individuare le fonti della contaminazione da cloruro di vinile dei pozzi

Sono partite lunedì 22 giugno e termineranno venerdì 26 giugno 2020 le già pianificate indagini per il rilevamento della concentrazione di composti organici volatili (COV), tra cui il cloruro di vinile, nel sottosuolo, nella zona industriale del Redolone a Casalguidi.

L'indagine è finalizzata a localizzare meglio la fonte di contaminazione, e prevede l'effettuazione di n. 8 sondaggi con strumentazione MiHPT (MiHydraulic Profiling Tool) per il rilevamento della concentrazione di composti organici volatili (COV), tra cui il cloruro di vinile, nel sottosuolo.

Si ricorda che a seguito del rinvenimento nella falda acquifera di Cloruro di Vinile Monomero (CVM) ad opera di ARPAT, in Loc. Casalguidi a Serravalle Pistoiese, nell'area commerciale/industriale di Via del Redolone, gli Enti Pubblici coinvolti (Comune, ARPAT, Regione, AUSL) con la collaborazione di Pubblacqua Spa hanno attivato fin da subito un Tavolo Tecnico per coordinare e decidere le azioni necessarie per affrontare la complessa problematica.

La Regione in questo caso, nell'ambito delle proprie competenze in materia di bonifica di siti inquinati, ampliate dopo l'entrata in vigore della L.R. 22/15 e già in capo alle province fino al 31/12/2015, svolge tra l'altro il ruolo che discende dall'art. 244 del Codice Ambiente. Si tratta della ricerca del soggetto responsabile della contaminazione, in collaborazione con l'Amministrazione Comunale e ARPAT principalmente.

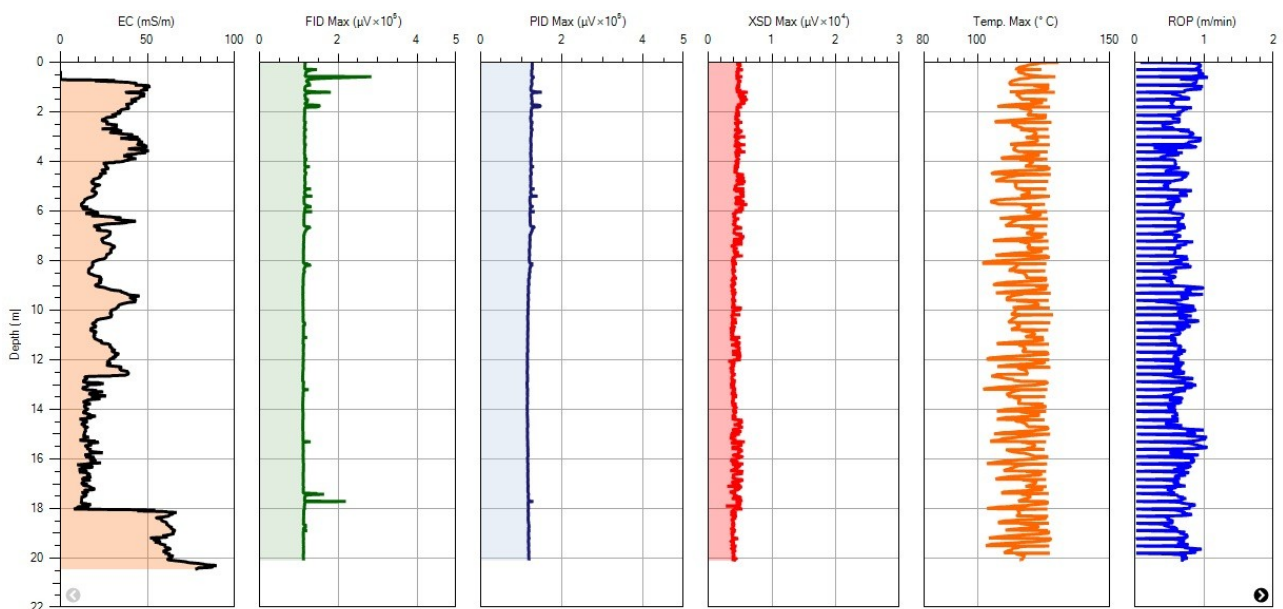
Sono state dunque svolte indagini per la ricostruzione nel tempo delle attività industriali/commerciali succedutesi nell'area e che, per il tipo di processo produttivo, si ipotizza possano aver utilizzato Trielina e/o Percloroetilene. Tali composti una volta percolati in falda, successivamente, attraverso un processo noto in letteratura scientifica, si sono trasformati nel tempo in CVM.

La campagna, che avrebbe dovuto svolgersi nel mese di marzo 2020, è stata ripianificata ed ha avuto inizio non appena le misure di sicurezza imposte dall'emergenza COVID-19 lo hanno reso possibile.

Sono stati necessari, infatti, ulteriori contatti fra la Regione Toscana, coordinatrice delle attività e i proprietari di tutte le aree dei punti individuati per l'espletamento della campagna, al fine di verificare le misure anticontagio da essi messi in atto, in modo da adattare i protocolli predisposti dall'esecutore dei sondaggi e consentire l'ingresso e lo svolgimento delle attività previste in sicurezza presso le proprietà private (vedi mappa a seguire con i punti in cui verranno effettuati i sondaggi).



L'attività consisterà nell'infiggere nel terreno una batteria di aste, di alcuni cm di diametro, la cui punta è collegata ad apparecchiature che consentiranno la misurazione delle concentrazioni di COV. I fori saranno spinti fino alla profondità massima di 20 m dal piano campagna e successivamente sigillati con il ripristino dei luoghi. I dati vengono acquisiti in tempo reale durante la perforazione, e sono visibili a monitor (vedi immagine a seguire).



Si tratta di una tecnologia di ultima generazione che si ritiene possa fornire al contempo sia informazioni circa l'area sorgente della contaminazione, utile a individuare il soggetto responsabile, sia ad orientare la futura caratterizzazione dell'area ai fini della bonifica del sito. Al termine delle attività la ditta presenterà una relazione con i risultati delle indagini effettuate (a seguire immagine dell'esecuzione dei sondaggi).



Ad esito di tali indagini la Regione emetterà l'ordinanza prevista dal comma 2 dell'art. 244 del Codice Ambiente. Questa potrà essere indirizzata, se ci sono sufficienti informazioni, al soggetto ritenuto responsabile della contaminazione o, diversamente, potrebbe sancire l'impossibilità di individuarlo. Nel primo caso, il soggetto ritenuto responsabile sarà diffidato ad intervenire per la bonifica del sito e se non interviene ad esso si sostituisce in danno il Comune. Anche nel secondo caso l'intervento di bonifica sul "sito orfano" è di competenza comunale.

Alla campagna di sondaggi prende parte, garantendo l'eventuale supporto necessario anche il personale tecnico di ARPAT, del Comune di Serravalle P.se e della Regione Toscana che coordina le attività.

Per tali attività la Regione ha incaricato la SGM Geologia e Ambiente Srl, operatore leader in Italia per il tipo di indagini in esecuzione, stanziando risorse per € 24.000 circa.

02/12/2020 - Cloruro di vinile nelle falde della zona di via del Redolone a Serravalle Pistoiese

Individuazione del soggetto responsabile della contaminazione

Nel mese di ottobre si è conclusa l'attività di ricerca dell'origine della contaminazione da cloruro di vinile monomero (CVM) della falda acquifera nella zona industriale di via del Redolone nel Comune di Serravalle Pistoiese (PT). Dopo la prima fase di indagine, volta essenzialmente a circoscrivere l'estensione della contaminazione, era già emerso che la fonte secondaria di contaminazione doveva essere all'interno di una zona di qualche centinaio di metri quadrati di estensione, centrata nei pressi del pozzo B.

Successivamente il lavoro di ARPAT è proseguito a supporto della Regione Toscana, alla quale compete la responsabilità amministrativa dell'individuazione del responsabile della contaminazione. Sono state intraprese pertanto diverse attività di ricerca tra loro convergenti:

1. ricerca delle possibili vie di trasmissione della contaminazione dalla falda superiore, compresa tra i 10 e i 20 metri di profondità, a quella più profonda;
2. affinamento della mappatura della contaminazione della falda;
3. ricerca di tecniche di indagine adatte alla localizzazione della sorgente secondaria della contaminazione.

L'indagine nasce dal fatto che la contaminazione fu originariamente scoperta nel pozzo dell'acquedotto MAT P-214 (pozzo Redolone 1), utilizzato a fini idropotabili fino al 2003, che attinge dalla falda profonda. I successivi campionamenti hanno evidenziato che la contaminazione si è originata nella falda superiore per poi diffondersi in quella sottostante. Allo scopo di accertare quali fossero state le vie di trasmissione delle acque contaminate da una falda all'altra, nel periodo agosto-settembre 2020, sono state effettuate, con il supporto di Publiacqua S.p.A. e Ingegnerie Toscane Srl, delle indagini idrogeologiche presso l'ex campo pozzi del Redolone. Dalle indagini è emerso che il pozzo 1 Redolone non appare responsabile del miscelamento con la falda superiore, ma può invece aver determinato, con un regime continuo di pompaggio, il richiamo della contaminazione presente più ad est nell'area industriale e lì veicolato in profondità da pozzi profondi di cattiva fattura, in quanto non separati dalla falda superiore, e dei quali il TS01 ne rappresenta al momento un concreto, probabilmente non unico, esempio.

Per quanto riguarda l'affinamento della mappatura, mentre nella prima fase l'attenzione di ARPAT si era concentrata nella ricerca dei pozzi più esterni che segnavano il confine oltre il quale la presenza di inquinanti nella falda era sufficientemente bassa da potersi ritenere non contaminata, l'attenzione si è poi spostata nell'acquisizione di dati dei pozzi nelle aree ad alta concentrazione di inquinante. In totale a partire dal 2018 sono stati prelevati ed analizzati da ARPAT 82 campioni di acqua sotterranea con 52 pozzi coinvolti nei campionamenti (vedi mappa a seguire).

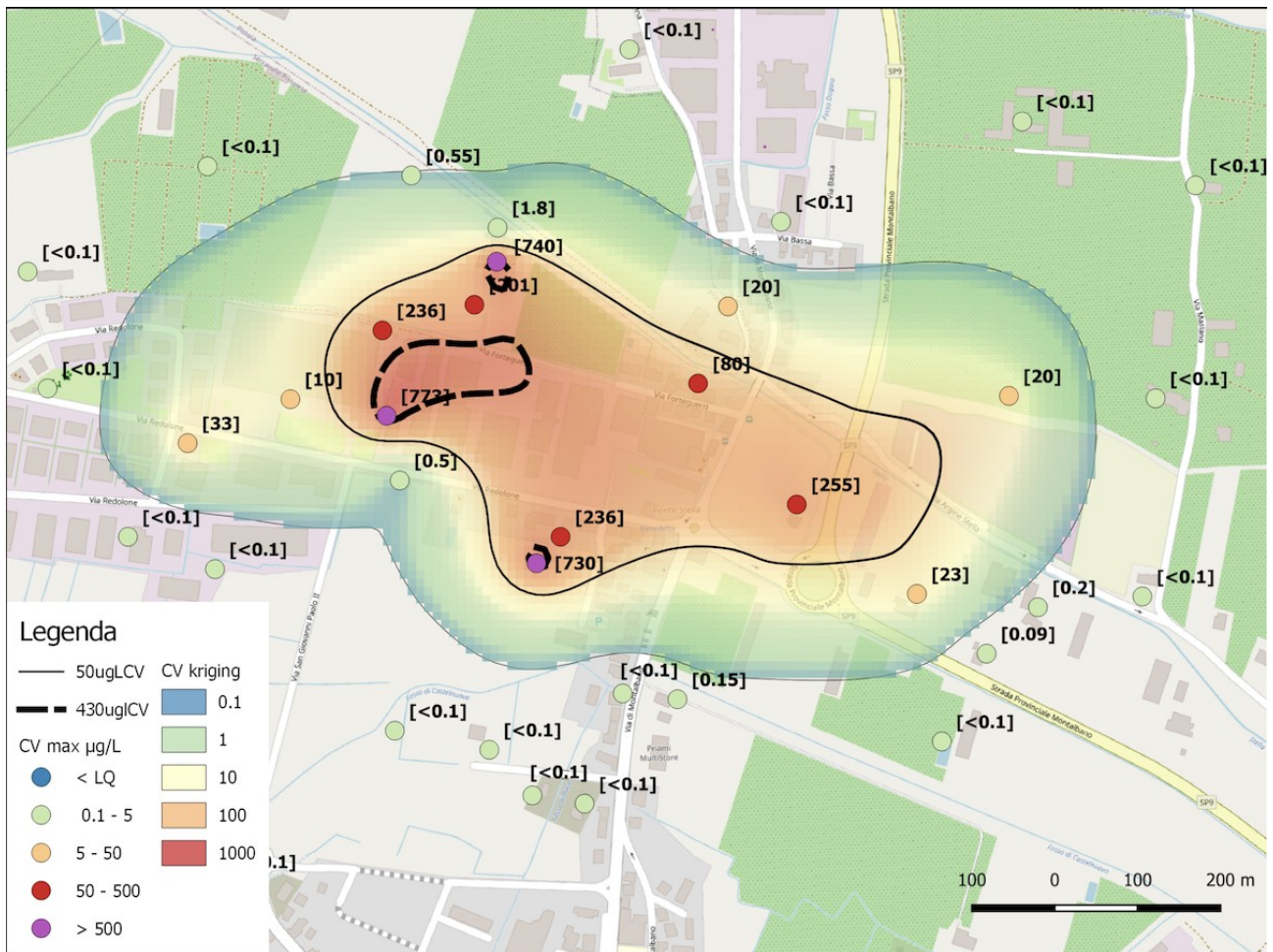


I superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione per il CVM sono stati registrati in 12 di questi pozzi (vedi tabelle a seguire).

Pozzo Profondità	X	Y	Data prelievo	RdP	Redox (mV)	CVM (ug/L)	1,2-DCE (ug/L)	PCE (ug/L)	TCE (ug/L)
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	11/12/18	2019-173	-105,5	110	34	<0,1	<0,1
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	25/08/20	2020-3920	-79,6	117	35	0,1	<0,1
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	27/08/20	2020-4132	-18,5	109	56	0,1	<0,1
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	01/09/20	2020-3944	-20,4	111	30	0,1	<0,1
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	02/09/20	2020-3945	-28,6	150	44	0,1	0,11
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	02/09/20	2020-3946	-26,9	133	44	0,1	0,11
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	03/09/20	2020-3947	-30,4	137	44	0,1	<0,1
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	03/09/20	2020-3948	-14,8	145	46	<0,1	<0,1
Pozzo 1 - 85 m	653362,10	4860755,85	04/09/20	2020-4131	-6,3	134	43	<0,1	<0,1
Pozzo 3 - 17 m	653351,10	4860760,85	11/12/18	2019-174	-15,7	33	5	<0,1	<0,1
Pozzo 3 - 17 m	653351,10	4860760,85	25/08/20	2020-3919	-85,4	0,34	<2	0,1	<0,1
Pozzo 4 - 30 m	653182,11	4860826,85	11/12/18	2019-172	-18,8	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo A - 20 m	653158,11	4860967,84	11/12/18	2019-171	-15,2	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo A - 20 m	653158,11	4860967,84	17/12/19	2020-170	-27,1	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AA - 28 m	654503,08	4860575,86	14/03/19	2019-1427	44,9	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AB - 25 m	654519,08	4860814,85	14/03/19	2019-1428	-58,2	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AC - 90 m	654554,08	4860771,85	14/03/19	2019-1432	-20,9	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AD - 22 m	654567,08	4861071,85	14/03/19	2019-1429	-66,8	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AE - 25 m	654358,08	4861148,84	14/03/19	2019-1430	15,9	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AF - 12 m	653160,73	4860484,67	08/04/19	2019-2043	75,4	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AF - 12 m	653160,73	4860484,67	18/12/19	2020-171	129,9	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AG - 60 m	654220,09	4860574,85	08/04/19	2019-2044	-77,3	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AH - 24 m	654314,94	4860506,42	10/04/19	2019-2045	6,8	0,09	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AH - 24 m	654314,94	4860506,42	17/12/19	2020-168	-42,5	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AI - 15 m	653384,10	4860608,85	10/04/19	2019-2046	151	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AL - 25 m	653591,10	4860793,85	10/04/19	2019-2047	-73,3	773	715	<0,1	0,40
Pozzo AM - 30 m	654261,07	4860400,66	17/12/19	2020-167	31,4	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AN - 17 m	653800,88	4860648,06	16/01/20	2020-672	-12,2	236	147	<0,1	<0,1
Pozzo AO - 19 m	653278,62	4860647,85	16/01/20	2020-673	71,5	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AP - 45 m	653469,50	4861028,19	16/01/20	2020-674	-78,5	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AQ - 19 m	653600,89	4860414,18	16/01/20	2020-675	-7,7	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AR - 25 m	653607,52	4860715,53	16/01/20	2020-676	-56,7	0,5	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AR - 25 m	653607,52	4860715,53	21/07/20	2020-3526	-23	0,15	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AS - 22 m	653830,09	4860325,41	28/01/20	2020-986	87,5	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AT - 15 m	653413,77	4861504,76	28/01/20	2020-987	-30,5	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AU - 19 m	653766,89	4860336,08	28/01/20	2020-988	-37,8	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AV - 25 m	653941,66	4860451,86	28/01/20	2020-989	-36,5	0,15	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AW - 76 m	653182,59	4861478,26	09/03/20	2020-1551	-92,1	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AX - 60 m	654978,90	4861567,43	09/03/20	2020-1552	7,9	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo AY - n.d	652543,62	4860698,72	21/07/20	2020-3528	142,9	<0,05	<2	0,1	<0,1
Pozzo B - 44 m	653475,10	4860813,85	30/01/19	2019-662	180	0,3	9	0,1	0,70

Pozzo Profondità	X	Y	Data prelievo	RdP	Redox (mV)	CVM (ug/L)	1,2-DCE (ug/L)	PCE (ug/L)	TCE (ug/L)
Pozzo B - 44 m	653475,10	4860813,85	10/12/18	2019-168	106,1	10	6	<0,1	0,40
Pozzo C - 25 m	653052,11	4860706,85	10/12/18	2019-169	190	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo C - 25 m	653052,11	4860706,85	18/12/19	2020-175	110,1	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo D - 32 m	653771,79	4860615,94	04/02/19	2019-667	-49,3	730	528	0,1	<0,1
Pozzo D - 32 m	653771,79	4860615,94	10/12/18	2019-170	-58,7	476	367	<0,1	<0,1
Pozzo D - 32 m	653771,79	4860615,94	18/12/19	2020-172	-20,2	266	315	0,1	<0,1
Pozzo D - 32 m	653771,79	4860615,94	21/07/20	2020-3522	-1,7	310	310	0,1	<0,1
Pozzo E - 24 m	654231,06	4860579,03	29/01/19	2019-657	-12,6	23	<2	0,3	<0,1
Pozzo E - 24 m	654231,06	4860579,03	18/12/19	2020-176	-8,2	9,5	<2	0,3	<0,1
Pozzo F - 10 m	653395,10	4860231,86	29/01/19	2019-658	88	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo G - n.d	653715,10	4860390,86	29/01/19	2019-659	135	<0,05	<2	1,1	<0,1
Pozzo G - n.d	653715,10	4860390,86	18/12/19	2020-178	124	<0,05	<2	1,3	<0,1
Pozzo H - 25 m	653725,09	4861020,84	29/01/19	2019-660	-98	1,8	<2	0,1	<0,1
Pozzo I - 32 m	654003,09	4860925,85	29/01/19	2019-661	-65,2	20	<2	0,1	<0,1
Pozzo J - 32 m	654342,11	4860818,33	11/03/19	2019-1337	25,5	20	<2	<0,1	<0,1
Pozzo J - 32 m	654342,11	4860818,33	18/12/19	2020-177	-2,8	19,2	<2	<0,1	<0,1
Pozzo K - n.d	653876,10	4860459,32	11/03/19	2019-1338	-73,6	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo K - n.d	653876,10	4860459,32	17/12/19	2020-254	-83,3	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo L - 21 m	654424,08	4860088,86	30/01/19	2019-663	-40	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo M - 6 m	654804,08	4859609,87	30/01/19	2019-664	50	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo N - 20 m	654989,08	4859700,87	30/01/19	2019-665	-98,5	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo O - 30 m	653375,04	4861094,91	11/03/19	2019-1342	-43,8	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo O - 30 m	653375,04	4861094,91	18/12/19	2020-174	-44	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo P - 30 m	654377,08	4860562,85	04/02/19	2019-666	-14,4	0,2	<2	<0,1	<0,1
Pozzo P - 30 m	654377,08	4860562,85	14/03/19	2019-1431	-4,6	0,2	<2	<0,1	<0,1
Pozzo P - 30 m	654377,08	4860562,85	17/12/19	2020-166	-31,7	0,07	<2	<0,1	<0,1
Pozzo P - 30 m	654377,08	4860562,85	21/07/20	2020-3525	-34,4	0,2	<2	0,1	<0,1
Pozzo Q - 6 m	652769,11	4860909,84	04/02/19	2019-668	73,3	0,3	<2	<0,1	<0,1
Pozzo Q - 6 m	652769,11	4860909,84	08/04/19	2019-1954	137,2	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo R - 18 m	653967,09	4860832,85	05/03/19	2019-1328	13,3	80	19	<0,1	<0,1
Pozzo S - 10 m	653929,09	4860694,85	05/03/19	2019-1329	119	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo T - 24 m	654086,09	4860686,85	05/03/19	2019-1330	-42,6	255	29	<0,1	<0,1
Pozzo U - 30 m	653884,09	4861235,84	05/03/19	2019-1331	-10,1	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo U - 30 m	653884,09	4861235,84	17/12/19	2020-165	-59,9	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo V - n.d	653787,09	4861524,83	05/03/19	2019-1332	12	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo W - 30 m	653454,10	4861342,84	11/03/19	2019-1341	-0,4	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo X - 15 m	653360,10	4861451,83	11/03/19	2019-1339	-16,3	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo Y - 18 m	653540,10	4861522,83	11/03/19	2019-1340	14,7	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo Z - 25 m	654067,23	4861027,56	11/03/19	2019-1336	-19,2	<0,05	<2	<0,1	<0,1
Pozzo Z - 25 m	654067,23	4861027,56	18/12/19	2020-255	-52,1	<0,05	<2	<0,1	<0,1
MIP1 - 11,5 m	653584,00	4860895,00	25/06/20	2020-2805	-110,8	236	48	<0,1	294

Le elaborazioni geostatistiche di questi nuovi dati hanno permesso di aggiornare la mappa del pennacchio di contaminazione (Link_3) definita nel rapporto dell'aprile 2019, individuando tre diverse soglie degradanti di concentrazione di CVM (3, 51 e 431 µg/L) (vedi mappa a seguire).



All'interno del contorno a più alta concentrazione possiamo ipotizzare la presenza di accumuli di inquinante in "fase separata"; si tratta di veri propri accumuli di solvente in porzioni del terreno adatti a contenerlo che contaminano la falda circostante sciogliendosi nell'acqua. La seconda zona, fino alla soglia dei 51 µg/L, è quella dove prevale dispersione e advezione secondo il moto di scorrimento naturale o indotto della falda, all'esterno di questa sono presenti fenomeni di diffusione (prevalentemente per gradiente di concentrazione). Rispetto a quella dell'aprile 2019, la nuova mappa dell'area contaminata mostra: un restringimento dell'area in direzione sudest e l'individuazione di nuove aree interne in direzione nordovest a maggior contaminazione corrispondenti a zone di possibili accumuli di fase separata. Tra le quali è individuata la probabile fonte "primaria" di trielina (tricloroetilene - TCE) in adiacenza al sondaggio MIHPT1 nell'area di pertinenza dell'ex stabilimento della Movimenti THUN spa.

Riguardo alla terza pista di lavoro sono state valutate le tecniche di indagine disponibili che consentissero una localizzazione più precisa della fonte secondaria di contaminazione, prima sulla carta e poi anche con prove in campo per verificarne l'effettiva sensibilità nel contesto specifico. Da queste valutazioni è scaturita l'indicazione per la Regione Toscana di procedere ad una indagine con tecnologia MIP (Membrane Interface Probe) e MI-HPT (Membrane Interface Hydraulic Profiling Tool). Si tratta di una tecnica piuttosto potente di sondaggio geochimico tridimensionale, ma per questo anche assai onerosa.

In questo caso i costi di indagine sono diventati accessibili poiché la mappatura già condotta consentiva di circoscrivere abbastanza l'estensione dell'area di ricerca. Sulla base di queste indicazioni la Regione Toscana ha affidato ad una ditta specializzata, la SGM Geologia e Ambiente S.r.l., l'indagine che ha previsto la realizzazione di 8 sondaggi indagando il terreno dal piano campagna fino a una profondità di circa 20 metri circa (vedi mappa a seguire).



La sonda è in grado di rilevare in modo semi-quantitativo la concentrazione di composti organici volatili. Lo strumento è inoltre dotato di un sensore in grado di rilevare la conducibilità elettrica del suolo, fornendo informazioni sulle litologie attraversate.

Le indagini MIHPT hanno evidenziato nella prova 1 (MIHPT1) il segnale più alto dei sensori montati sulla punta della sonda e in particolare di quello specifico per i composti organoalogenati come il CVM ed ancor più per i composti di origine come il TCE. In corrispondenza della prova, è stato prelevato un campione di acqua, alla profondità di 11,5 metri circa, per il quale è stata riscontrata la maggiore concentrazione in TCE (294 $\mu\text{g/L}$) fin qui osservata. La presenza di trielina in questo campione ha un duplice significato: da un lato avvalorata la tesi, da sempre sostenuta da ARPAT, che il CVM si fosse formato all'interno della falda a partire da uno sversamento di un solvente come trielina o percloroetilene; dall'altro, proprio per questo meccanismo di generazione della contaminazione, la maggiore presenza di TCE ci indica la vicinanza alla sorgente della contaminazione.

Una analisi più completa della prossimità dei diversi campioni alla sorgente è stata condotta tenendo conto dei rapporti tra i diversi prodotti della catena di degradazione. A questo proposito va evidenziato che gli unici pozzi campionati con valori di TCE al di sopra del limite di rilevabilità (0,1 $\mu\text{g/L}$) sono risultati essere quelli più prossimi al sondaggio MIHPT1. Concentrazioni in TCE, sono state riscontrate, infatti, nel pozzo AL (valore max 0,42 $\mu\text{g/L}$) e nel pozzo B (valore medio 0,55 $\mu\text{g/L}$). L'analisi dei rapporti tra TCE/1,2-dicloroetilene e CVM indica una maggiore vicinanza alla sorgente ancora per MIHPT1 ed a seguire per gli stessi pozzi AL, B e D. Pertanto, appare come non casuale il fatto che proprio in prossimità del punto in cui è stato effettuato il sondaggio MIHPT1 fossero collocate le vasche in calcestruzzo di una precedente attività di manifattura di componenti meccanici metallici, la Movimenti THUN spa, che ne prevedeva, da notizie raccolte, il loro sgrassaggio con trielina per la successiva cromatura.

Il lavoro fatto tuttavia non esaurisce la sua utilità nel fornire elementi essenziali per la definizione del responsabile della contaminazione a cui competono i costi della bonifica, ma fornisce anche

elementi molto utili per rendere la bonifica più rapida ed efficace: avere localizzato le zone di accumulo in fase separata consente di mirare i trattamenti di bonifica rendendo più rapida la loro azione. Anche l'individuazione del ruolo dei pozzi miscelanti nella contaminazione della falda profonda consente un rapido intervento di bonifica di questo livello di falda con la chiusura mineraria di tali pozzi.

18/07/2023 - Aggiornamenti sulle indagini ambientali nell'area di Cantagrillo-Casalguidi nel Comune di Serravalle Pistoiese

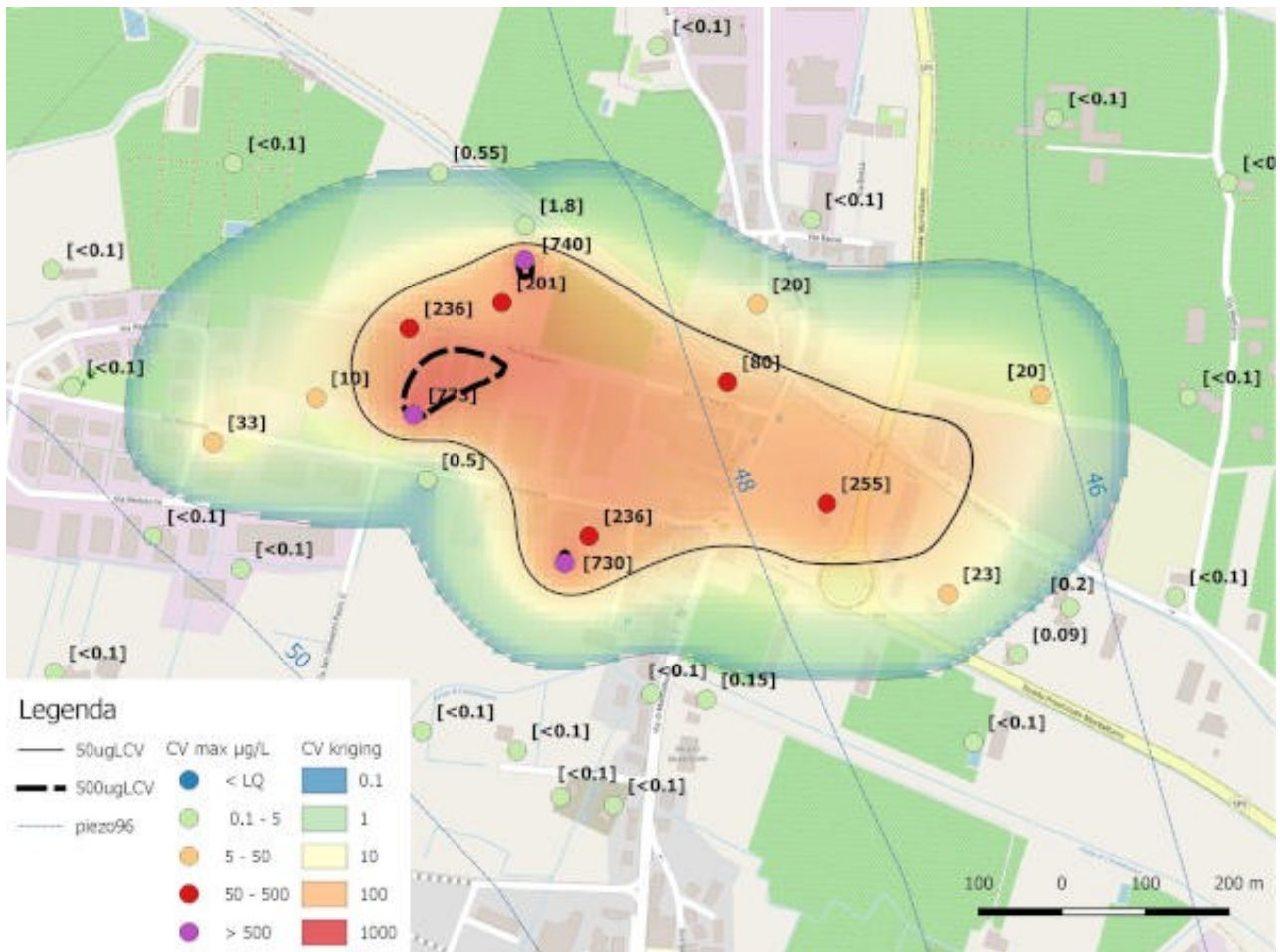
Sintesi dell'attività di indagine e monitoraggio svolta dal personale ARPAT nell'area di Cantagrillo-Casalguidi per l'inquinamento da cloruro di vinile (CVM) della falda acquifera e dei controlli ambientali presso la discarica del Cassero

L'attività di accertamento dell'inquinamento della falda da cloruro di vinile (di seguito CVM), approfondita con le indagini ambientali svolte negli ultimi anni da ARPAT, nella zona di via del Redolone nell'area di Cantagrillo, non nell'abitato di Casalguidi, è stata realizzata in concomitanza alle indagini epidemiologiche effettuate dall'Azienda Usl Toscana Centro, in relazione alle cause dell'eccesso di tumori rari (sarcomi) rilevate nella frazione di Casalguidi ed aree limitrofe (Comune di Serravalle P.se).

I dati ambientali in nostro possesso e quelli prodotti nell'ambito delle indagini della Azienda USL non evidenziano un collegamento tra l'eccesso di sarcomi nella frazione di Casalguidi (e aree limitrofe) e le problematiche ambientali rilevate e oggetto di controllo da parte di ARPAT, come evidenziato anche nel [comunicato Azienda Usl Toscana Centro](#) del 31 maggio 2023, in cui si legge che "gli indicatori di salute relativi al Comune di Serravalle Pistoiese non evidenziano particolari criticità in termini di ospedalizzazione e mortalità generale e per singole cause, compreso i tumori, rispetto ai valori medi regionali".

Possiamo dire che le attività svolte da ARPAT relativamente all'inquinamento della falda superficiale possono essere raggruppate in due fasi:

- fase 1 (dal 2018 al 2020): indagini finalizzate alla definizione spazio-temporale del pennacchio di contaminazione da CVM, tracciato nell'immagine a seguire, e concluse con l'individuazione della sorgente secondaria di inquinamento nell'area in cui operava l'ex Movimenti THUN S.p.A. e del soggetto responsabile della contaminazione, ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, tramite determina dirigenziale (di seguito D.D.) n. 198 del 12/01/2021 della Regione Toscana.
- fase 2 (dal 2020 ad oggi): controlli sulla qualità delle acque sotterranee nell'ambito del procedimento di bonifica attivato nell'area individuata come sorgente di contaminazione e in zone limitrofe.



L'area contaminata da CVM presenta una forma allungata in direzione Nord Ovest-Sud Est, con asse maggiore e minore rispettivamente di 1200 e 500 m di lunghezza circa, e comprende la zona industriale di Via del Redolone nella frazione di Cantagrillo.

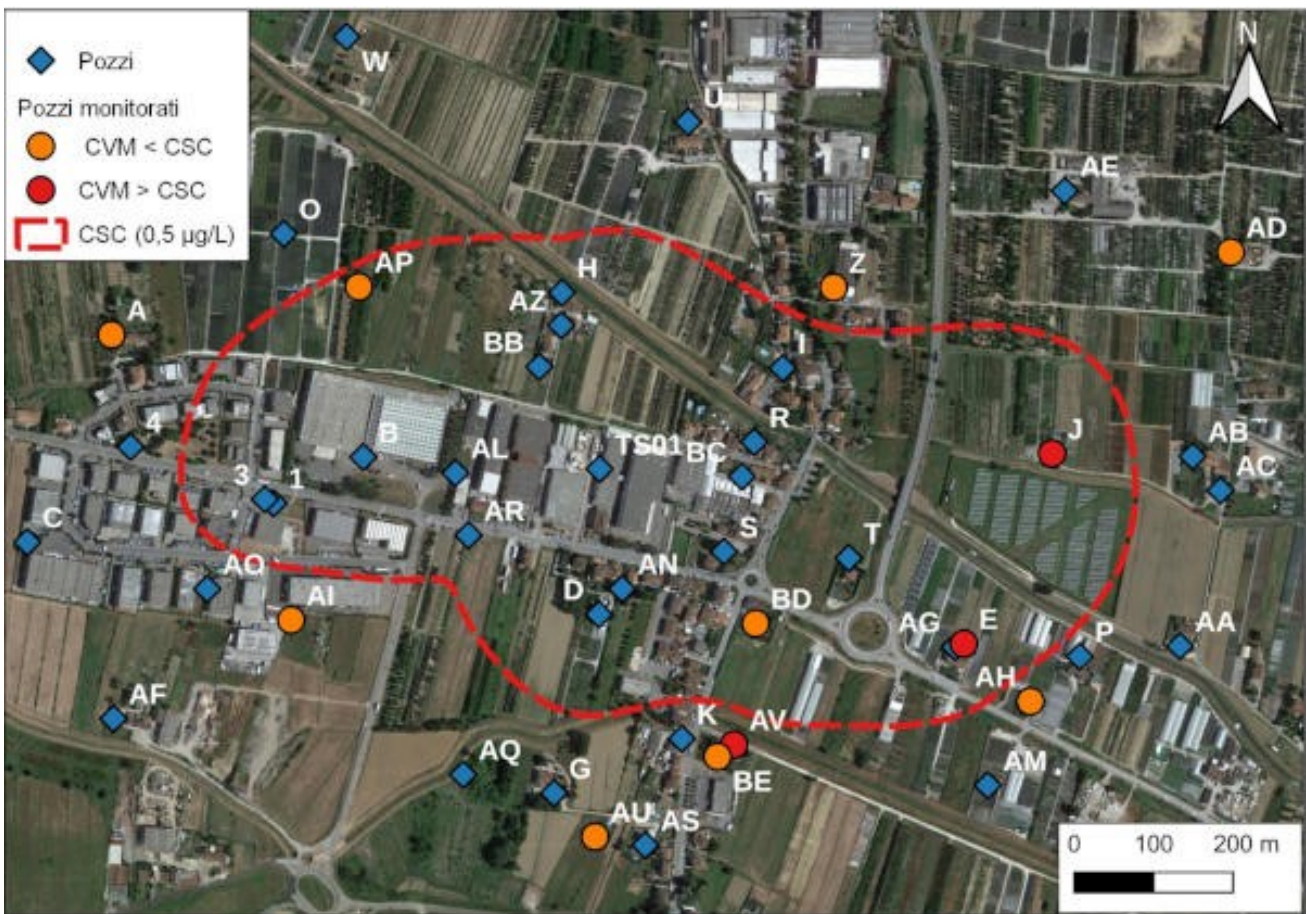
Per quanto riguarda, invece, la fase 2, a seguito dell'approvazione del Piano di Caratterizzazione (PdC) presentato dal responsabile della contaminazione e approvato con D.D. n. 855/2021 del Comune di Serravalle Pistoiese, a partire dal 2022, ARPAT effettua, con cadenza trimestrale, i controlli in contraddittorio delle acque sotterranee previsti dal PdC presso i piezometri realizzati nell'ambito del procedimento di bonifica.

Sono state effettuate, inoltre, due campagne di monitoraggio (aprile 2022 e gennaio 2023) presso 12 pozzi di proprietà privata. Questi ulteriori campionamenti sono stati richiesti dalla Azienda USL Toscana Centro al fine di verificare l'andamento spazio-temporale della contaminazione da CVM in prossimità del limite dell'area contaminata.

I risultati analitici ottenuti sulle acque di pozzo mostrano che:

- l'area contaminata da CVM non mostra significative variazioni spaziali rispetto al 2020, ad eccezione di un allargamento di pochi metri in direzione Sud in adiacenza alla via Provinciale di Montalbano;
- rispetto a quanto rilevato nei monitoraggi del periodo 2018-2020, nelle zone in prossimità del perimetro dell'area contaminata, si nota un incremento delle concentrazioni in CVM limitato ad alcuni pozzi ubicati nella porzione Sud-Sud Est del pennacchio di contaminazione, come visibile nell'immagine a seguire;

- al fine di verificare la posizione del limite orientale dell'area contaminata e gli incrementi di concentrazione di cui al punto precedente, nei prossimi mesi saranno effettuati ulteriori monitoraggi.



Per quanto riguarda la discarica del Cassero, dall'analisi critica di tutti i dati a disposizione di ARPAT antecedenti il 2020, emerge chiaramente che la contaminazione in falda da CVM non è connessa alla presenza della discarica. Nel settembre 2021, su richiesta della Regione Toscana, e nel febbraio 2023, nell'ambito del controllo inerente all'autorizzazione integrata ambientale (di seguito AIA) 2023, sono stati effettuati controlli sulla qualità delle acque sotterranee prelevate dai piezometri presenti presso la discarica che confermano quanto già osservato.

La discarica del Cassero, oltre ai regolari controlli AIA a cui è sottoposta da parte di ARPAT, è stata oggetto di valutazione straordinaria, a seguito di segnalazioni pervenute in merito a cattivi odori.

Durante gli ultimi sopralluoghi svolti presso le aree esterne alla discarica, da cui sono partite le segnalazioni suddette, non sono state avvertite maleodoranze.

Concludiamo affermando che sull'area interessata c'è massima attenzione da parte di ARPAT che continua a svolgere la sua attività di monitoraggio e controllo.