

ARPAT - AREA VASTA CENTRO - Dipartimento di Pistoia

Via Baroni, 18 - 51100 - Pistoia

N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: PT.01.23.22/37.7 del Vedi segnatura informatica a mezzo: PEC

a Comune di Serravalle Pistoiese

U.O. Ambiente

PEC: amministrazione@pec.comune.serravalle-pistoiese.pt.it

Regione Toscana

Direzione Ambiente ed Energia

Settore Bonifiche

PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

e p.c. Sant'Andrea Società immobiliare e di partecipazione SRL

santandreasrl@pecaruba.it

Azienda USL Toscana Centro

Area Igiene pubblica e della nutrizione

U.F. di Pistoia

PEC: prevenzione.uslcentro@postacert.toscana.it

Oggetto: Sant'Andrea SRL, via del Redolone 52-54, Serravalle Pistoiese (PT) – Sito SISBON PT-1147. Accertamenti analitici acque sotterranee maggio 2022

Si trasmettono gli accertamenti analitici relativi ai controlli svolti in contraddittorio sulla matrice acqua sotterranea eseguito da personale tecnico del Dipartimento ARPAT di Pistoia nel maggio 2022 presso il sito in oggetto generalizzato avente codice SISBON PT-1147.

Premessa

Quadro attività finora svolte

- gennaio 2019: avvio dell'iter di bonifica con notifica di potenziale contaminazione (modulo A) ai sensi del D. Lgs 152/06, art. 244 e attribuzione del codice SISBON PT-1147;
- aprile 2019: con nota ns prot. n. 33213 del 30/04 /2019 ARPAT trasmetteva agli Enti coinvolti i risultati delle indagini preliminari finalizzate alla definizione dell'estensione della contaminazione da cloruro di vinile in falda;
- giugno 2020: la ditta S.G.M. Geologia e Ambiente S.r.l. svolgeva, con il supporto tecnico di ARPAT e Regione Toscana, una campagna di indagine mediante tecnologia MI-HPT (Membrane Interface & Hydraulic Profiling Tool) finalizzata alla definizione della sorgente di contaminazione;

- agosto 2020: Sant'Andrea S.r.l. avviava una serie di indagini, consistenti in 10 sondaggi attrezzati a piezometro, finalizzate alla valutazione della qualità delle matrici ambientali all'interno della sua proprietà;
- novembre 2020:
 - con nota ns prot. n. 81061 ARPAT trasmetteva agli Enti coinvolti il Rapporto conclusivo con relativi allegati su tutte indagini svolte a partire dal 2019 nell'area di via del Redolone finalizzate alla definizione dell'estensione della contaminazione da cloruro di vinile e all'individuazione del responsabile;
 - con nota ns prot. n. 81863 del 26/11/2020 la Regione Toscana dava comunicazione di avvio del procedimento di individuazione del soggetto responsabile finalizzato alla contestuale adozione del provvedimento di cui all'art. 244, co. 2, D. Lgs n. 152/06;
- gennaio 2021: la Regione Toscana trasmetteva il Decreto Dirigenziale n. 198 del 12/01/2021 di conclusione del procedimento di individuazione del soggetto responsabile della contaminazione e contestuale adozione del provvedimento ai sensi dell'art. 244, D. Lgs n. 152/06;
- in data 17/03/2021 ARPAT acquisiva i campioni di acqua di piezometro prelevati dalla ditta COGEA. Campionamento che rientra nelle indagini conoscitive svolte nell'ambito di attività preliminari.
- In data 1/12/2021 con D.D. n. 855/2021 del Comune di Serravalle Pistoiese veniva approvato il PdC redatto da ECOL Studio, per conto di Sant'Andrea S.r.l., che prevedeva la realizzazione di ulteriori due piezometri all'interno della proprietà Sant'Andrea;
- nell'aprile 2022 venivano realizzati i piezometri suddetti finalizzati al monitoraggio rispettivamente dell'acquifero superficiale e di quello e profondo, spinti fino a una profondità di 20 m nel primo caso e di circa 60 m nel secondo.

Attività di controllo svolta in campo

A seguito della comunicazione pervenuta ad ARPAT con nota ns prot. n. 35552 del 11/05/2022 da parte di ECOL Studio, con cui veniva comunicato il giorno previsti per il campionamento delle acque sotterranee presso la rete piezometrica realizzata nell'area di proprietà della Sant'Andrea S.r.l. in via del Redolone n. 52/54, in data 25/05/2022, personale tecnico del Dipartimento ARPAT di Pistoia si è recato presso l'area suddetta per acquisire in contraddittorio i campioni di acqua prelevati da 12 piezometri, per conto di Sant'Andrea S.r.l., dalla ditta COGEA - Consulenze geologiche e ambientali.

I 12 piezometri hanno le seguenti caratteristiche: i piezometri indicati con le sigle PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e POC hanno una profondità di 20 m e raggiungono la falda che si imposta tra 10 e 20 m, i piezometri PZ1BIS, PZ2BIS, PZ3BIS e PZ5BIS hanno una profondità di 8 m e intercettano la falda più superficiale, infine il piezometro P60M ha una profondità dal p.c. di circa 60 m e raggiunge la falda più profonda.

Nei campioni sono stati ricercati dal laboratorio ARPAT e dal laboratorio ECOL Studio, incaricato dalla parte, i seguenti parametri: set completo dei metalli, Alifatici Clorurati cancerogeni, Alifatici Clorurati non cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Idrocarburi totali, composti organici aromatici, anioni e cationi (Solfati, Nitrati, Sodio, Potassio, Magnesio, Calcio e Fluoruri, Cloruri, Bicarbonati). ARPAT ha provveduto inoltre ad effettuare le prove in campo per la determinazione di: temperatura, pH, conducibilità, ossigeno disciolto e potenziale redox.

In tabella 1 sono riportati solamente i risultati analitici ottenuti dai due laboratori per gli Alifatici Clorurati cancerogeni, Alifatici Clorurati non cancerogeni e Alifatici Alogenati cancerogeni, ossia per i parametri per i quali è partito il procedimento di bonifica.

Le concentrazioni degli analiti superiori alle rispettive CSC, di cui Tab. 2 All. 5 Dlgs 152/06, sono evidenziate in tabella in rosso in carattere grassetto. L'incertezza di misura viene fornita solamente per quei valori per cui risulta necessaria per stabilire il superamento delle CSC.

Per i risultati analitici ottenuti per i parametri non riportati in tabella si può fare riferimento ai rapporti di prova rilasciati dai due laboratori.

Piezometro	Laboratorio	UdM	Dibromoclorometano	Clorometano	Triclorometano	1,1-Dicloroetano	1,2-Dicloroetano	1,1,2-Tricloroetano	1,1,2,2-Tetracloroetano	1,2-Dicloropropano	Cloruro di Vinile	1,1-Dicloroetilene	1,2-Dicloroetilene	Tricloroetilene	Tetracloroetilene	Esaclorobutadiene	Tribromometano
PZ1	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,015	< 81	< 0,1	< 0,2	0,09±0,047	< 0,01	< 0,05	< 0,005	< 6	0,92±0,37	< 0,11	< 0,015	< 0,1
PZ1BIS	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,8±0,34	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,005	< 6	5,3±2,1	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ2	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	0,62	< 0,05	7,4	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,07±0,029	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,005	< 6	6,55±2,62	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ2BIS	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,8±0,34	< 81	< 0,1	< 0,2	0,26±0,11	< 0,01	< 0,05	< 0,005	< 6	6,9±2,8	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ3	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	0,15	0,12	12	4	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,8±0,3	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,005	< 6	65	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ3BIS	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	0,25	0,31	30	8,7	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,8±0,3	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,005	< 6	48	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ4	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	0,71	< 0,05	4,1	0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,07±0,029	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	2,6±1,1	0,09±0,037	< 6	3±1,2	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ5	ARPAT	µg/L	< 0,05	4,4	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	0,76	1400	19	9300	100	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	89±36	< 0,015	< 81	< 0,1	< 0,2	0,082±0,043	< 0,01	4100	50	11800	401	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ5BIS	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	11	0,09	23	0,37	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,8±0,3	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	7,9±3,2	< 0,005	< 6	69	< 0,5	< 0,015	< 0,1
PZ6	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	3,6	0,08	53	0,37	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,8±0,3	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	8,4±3,4	< 0,005	< 6	64,7	< 0,5	< 0,015	< 0,1
POC	ARPAT	µg/L	< 0,05	4,9	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	0,27	2000	2,9	3000	0,19	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	30±12	0,6±0,23	< 81	< 0,1	< 0,2	< 0,01	< 0,01	4100	7,9±3,2	35±14	56	< 0,5	< 0,015	< 0,1
P60m	ARPAT	µg/L	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05	8,1	< 0,05	19	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,05
	ECOL studio	µg/L	< 0,05	< 0,1	0,0159±0,0067	< 81	< 0,1	< 0,2	0,093±0,048	< 0,01	0,28±0,11	< 0,005	< 6	1,97±0,79	< 0,5	< 0,015	< 0,1
Tab. 2 All. 5 D.Lgs 152/06		µg/L	0,13	1,5	0,15	810	3	0,2	0,05	0,15	0,5	0,05	60	1,5	1,1	0,15	0,3

Tabella 1: valori analitici ottenuti da entrambi i laboratorio per Alifatici Clorurati cancerogeni, Alifatici Clorurati non cancerogeni e Alifatici Alogenati cancerogeni.

Risultati ottenuti e considerazioni conclusive

Dagli accertamenti analitici si evince il superamento delle CSC per i seguenti parametri:

- Cloruro di vinile (CVM) nei piezometri PZ4, PZ5, PZ5BIS, PZ6 e POC rilevato da entrambi i laboratori e in PZ2 e P60M solamente da parte di ARPAT;
- Tricloroetilene (TCE): PZ3, PZ3BIS e PZ5 (entrambi i laboratori); PZ1BIS, PZ2, PZ2BIS, PZ5BIS, PZ6, POC e P60M (solo laboratorio ECOL Studio);
- 1,1-Dicloroetilene (1,1-DCE): PZ5, POC (entrambi i laboratori); PZ3, PZ3BIS, PZ6 (solo laboratorio ARPAT); PZ4 (solo laboratorio ECOL Studio);
- 1,2-Dicloroetilene (1,2-DCE): Pz5 (entrambi i laboratori), POC (solo laboratorio ARPAT).

La tabella 1 mostra che la maggiore contaminazione in termini di CVM, TCE, 1,1-DCE e 1,2-DCE si riscontra nel piezometro Pz5, ubicato nei pressi delle vasche che in passato venivano utilizzate per operazioni di sgrassaggio di componenti metallici dalla ditta ex Movimenti Thun. Il secondo piezometro più contaminato risulta essere quello indicato con la sigla POC che è stato realizzato in corrispondenza del vertice di NE della proprietà a circa 12 m di distanza da PZ5. Tale punto, in base a quanto indicato nel PdC, dovrebbe rappresentare il punto di conformità della falda superficiale che presenta una direzione di flusso principale orienta SO-NE.

Oltre che per i parametri sopra elencati è stato riscontrato il superamento della CSC del Clorometano nei piezometri PZ5 e POC, ossia in quelli in cui il contenuto in Solventi Clorurati risulta nettamente superiore rispetto agli altri piezometri.

Superamenti delle CSC del Triclorometano e del 1,1,2,2-Tetracloroetano sono stati rilevati in alcuni piezometri solamente da ECOL Studio; mentre valori lievemente superiori alla CSC del 1,2-Dicloropropano sono stati ottenuti solamente da ARPAT in PZ5 e POC.

Per quanto riguarda i metalli, in base ai risultati analitici del laboratorio ARPAT, si rileva il superamento della CSC del Manganese (50 µg/L) in tutti i piezometri campionati e del Ferro (200 µg/L) nei piezometri (PZ5, PZ5bis, POC). I valori del Manganese, variabili da 160 a 2800 µg/L, sono compatibili con l'elevato valore di fondo riscontrato nelle falde oggetto di monitoraggio. Le elevate concentrazioni sono favorite dalla presenza di un ambiente riducente, o comunque scarsamente ossigenato, come dimostrato da i valori negativi di potenziale redox registrati in tutti i piezometri.

Il Ferro eccede le CSC solamente nei piezometri con elevati contenuti in Solventi Clorurati; la contaminazione in Ferro sembra pertanto essere una conseguenza della contaminazione da tali composti organici. Anche la presenza del Ferro è favorita dalle condizioni riducenti delle falde oggetto di monitoraggio.

ARPAT ha rilevato un valore "anomalo" eccedente la CSC degli idrocarburi pesanti nel piezometro P60M, quantificabile in 3700 µg/L, dovuto al solo contributo degli idrocarburi pesanti ($C>10 - C<40$). Tale anomalia non è stata riscontrata invece dal laboratorio ECOL Studio per il quale gli idrocarburi nello stesso piezometro risultano inferiori al limite di quantificazione (<35 µg/L).

Per quanto riguarda i composti aromatici sono stati rilevati superamenti del limite normativo del p-xilene (quantificabili in 14-15 µg/L a fronte di una CSC di 10 µg/L) solamente da ECOL Studio per i piezometri PZ3, PZ3BIS, PZ5BIS PZ6 e POC.

L'evoluzione sia temporale che spaziale della contaminazione da Solventi Clorurati della falda superficiale verrà rivalutata a seguito dell'elaborazione dei risultati analitici ottenuti a con i campionamenti svolti nel mese di luglio 2022 sia in corrispondenza dei piezometri già campionati nel maggio 2022 che di quelli realizzati esternamente alla proprietà Sant'Andrea nell'estate 2022 come previsto dal PdC approvato. Il confronto tra i risultati analitici delle due

campagne permetterà inoltre di avere delle prime indicazioni sull'efficacia nel contenere la contaminazione dell'impianto Pump & Treat installato nel piezometro PZ5.

Anche le anomalie riscontrate da ARPAT nel piezometro P60M per gli idrocarburi e da ECOL studio in alcuni piezometri per il p-Xilene potranno essere rivalutate a seguito dell'elaborazione dei risultati della campagna di luglio.

Cordiali Saluti.

Il Responsabile del Dipartimento di Pistoia
Alessio Vannucchi¹

Elenco allegati:

Rapporti di prova n° 3482-3493 del 2022

1 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