

Cliente **Solvay Chimica Italia S.p.A.**
Data **22/02/2017**
Titolo **Valutazione ai sensi dell'art. 13bis della L. R. n. 25/1998 (agg. 3/3/2016) dell'interferenza dei lavori di approntamento di un nuovo container contenente dei trasformatori ausiliari in area Rosen – Rosignano Energia S.p.A. con gli interventi in corso di Messa in Sicurezza e Bonifica delle acque sotterranee del sito industriale di Rosignano Marittimo (LI)**

Ramboll Environ Italy S.r.l. (nel seguito REI) è stata incaricata dalla società Solvay Chimica Italia S.p.A. (nel seguito Solvay), di valutare ai sensi dell'art. 13 bis della L.R. n. 25/1998 (aggiornamento del 3/3/2016), l'eventuale interferenza dei lavori in oggetto con gli interventi di Messa in Sicurezza e Bonifica delle acque sotterranee in atto. Nel seguito si riportano gli esiti della valutazione condotta.

Ai fini della valutazione in oggetto è stata presa visione dei documenti relativi al procedimento tecnico-amministrativo di bonifica del sito e del disegno progettuale 0572 A 1 UBE C 250 – Rev. 0 – Foglio 001, riportante la profondità di scavo prevista.

L'area in oggetto risulta ubicata all'interno dell'area Rosen, facente parte della cosiddetta Unità Idrogeologica Funzionale 1 (UIF1) del sito.

Lo stato qualitativo della matrice terreni nell'area Rosen è stato investigato nel 2007 nell'ambito dell'“Integrazione al Piano di indagine ambientale – Area Sodiera – Stabilimento di Rosignano Solvay (LI)” (Ambiente, Settembre 2006).

I risultati delle suddette indagini sono stati trasmessi agli Enti di controllo all'interno del documento “Rapporto di indagine ambientale area Sodiera, stabilimento di Rosignano Solvay (LI)” (Ambiente, Maggio 2007).

Le analisi effettuate sui campioni di terreno prelevati in fase di indagine hanno evidenziato tenori di concentrazione inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC, definite nella Tabella 1-Colonna B dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) per tutti i parametri, ad eccezione del parametro Mercurio per il campione PZ SOD 19-A, prelevato tra 0,2 e 1 m di profondità da p.c., per il quale si è rilevata una concentrazione di 113,41 mg/kg a fronte di una CSC pari a 5 mg/kg (tutti i risultati analitici sono riportati nella **Tabella 1** allegata, ad eccezione dei campioni prelevati con certezza nella porzione satura di terreno, così come previsto dalla normativa ambientale vigente. Si precisa in ogni caso che i suddetti campioni non modificano il quadro presentato in quanto non hanno fatto registrare alcun superamento delle CSC).

Data 22/02/2017

Ramboll Environ
Via Vincenzo Lancetti 43
20158 Milano

T +39 02 006 3091
F +39 02 006 30900
www.ramboll-environ.com

Ramboll Environ Italy Srl
Sede legale
Via Mentore Maggini 50, 00143 Roma
Capitale sociale 1.500.000,00 i.v.
C.F. 12648220155
P.IVA 06155051003
REA 949198
Azienda certificata
UNI EN ISO 9001:2008
UNI EN ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007

Il terreno in corrispondenza del superamento della CSC è stato rimosso nell'ambito del progetto di asportazione puntuale dei terreni superficiali in corrispondenza dei punti in UIF1 nei quali erano stati individuati campioni non conformi ai limiti di legge.

Tali interventi erano stati pianificati, in accordo con ARPAT, secondo quanto riportato nel verbale della Conferenza dei Servizi del 18/12/2008 (notificata il 02/02/2009) e descritti nel documento *"Proposte metodologiche per la determinazione della bio-disponibilità dell'Arsenico e per l'asportazione di top soil contaminato in Area UIF1"* (Ambiente, Marzo 2009). Nel documento si prevedevano scavi con area di 2x2 m e profondità di circa 1 m. Il terreno scavato è stato poi gestito come rifiuto in conformità alla normativa vigente.

Per verificare l'effettiva rimozione dei terreni in oggetto REI ha proposto l'esecuzione di due sondaggi superficiali in prossimità del punto PZ SOD 19 (*"Integrazione ai Piani di Caratterizzazione per la matrice ambientale "terreni" delle Unità Idrogeologiche Funzionali (UIF) propedeutica all'elaborazione dell'Analisi di Rischio ai sensi del D. Lgs. n. 152/06"*, Ramboll Environ, Ottobre 2015).

I due sondaggi eseguiti hanno dimostrato l'effettiva rimozione del terreno contaminato, e i risultati analitici sono stati presentati agli Enti di controllo all'interno del documento *"Risultati delle indagini integrative di caratterizzazione per la raccolta di parametri sito specifici"* (Ramboll Environ, Maggio 2016).

La posizione di tutti i punti di indagine è riportata in **Figura 1**.

Si può quindi affermare che le indagini condotte nell'area Rosen hanno evidenziato una situazione ambientale priva di criticità per quanto riguarda la matrice terreni. L'area risulta conseguentemente "non contaminata" ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. (vedi *"Analisi di Rischio sito specifica per i terreni insaturi ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i."*, Ramboll Environ, Giugno 2016 e *"Revisione dell'Analisi di Rischio sito specifica per i terreni insaturi (UIF1, UIF2, UIF3) ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i."*, Ramboll Environ, Settembre 2016).

Per quanto concerne invece le acque sotterranee, valutata:

- l'ubicazione dell'area;
- la profondità degli scavi propedeutici a realizzare le opere in progetto, pari a circa 0,25 m da piano campagna;
- la soggiacenza della falda nell'area in oggetto, attestata tra i 2,6 e i 3 m circa da p.c.;

- la posizione dei pozzi facenti parte della barriera idraulica rispetto all'opera in oggetto (**Figura 1**);

si ritiene che i lavori di approntamento di un nuovo container contenente dei trasformatori ausiliari nell'area Rosen – Rosignano Energia S.p.A. non interferiscano con le azioni di Messa in Sicurezza e Bonifica delle acque sotterranee in atto.

Dott. Alessandro Botti



Dott. Matteo Avogadri

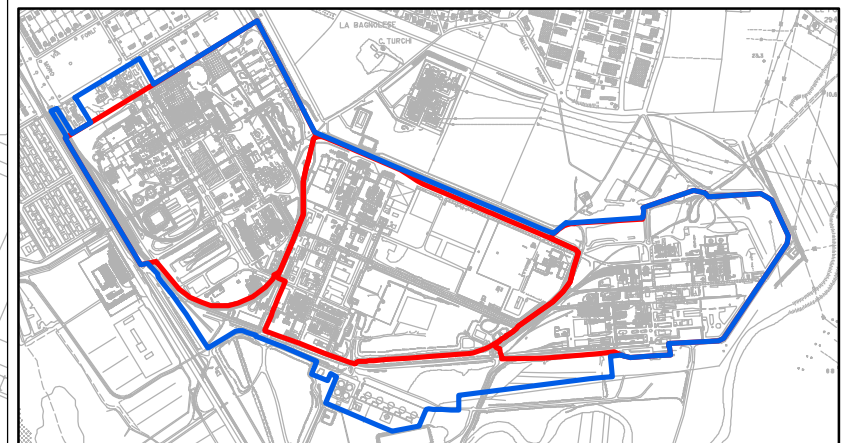
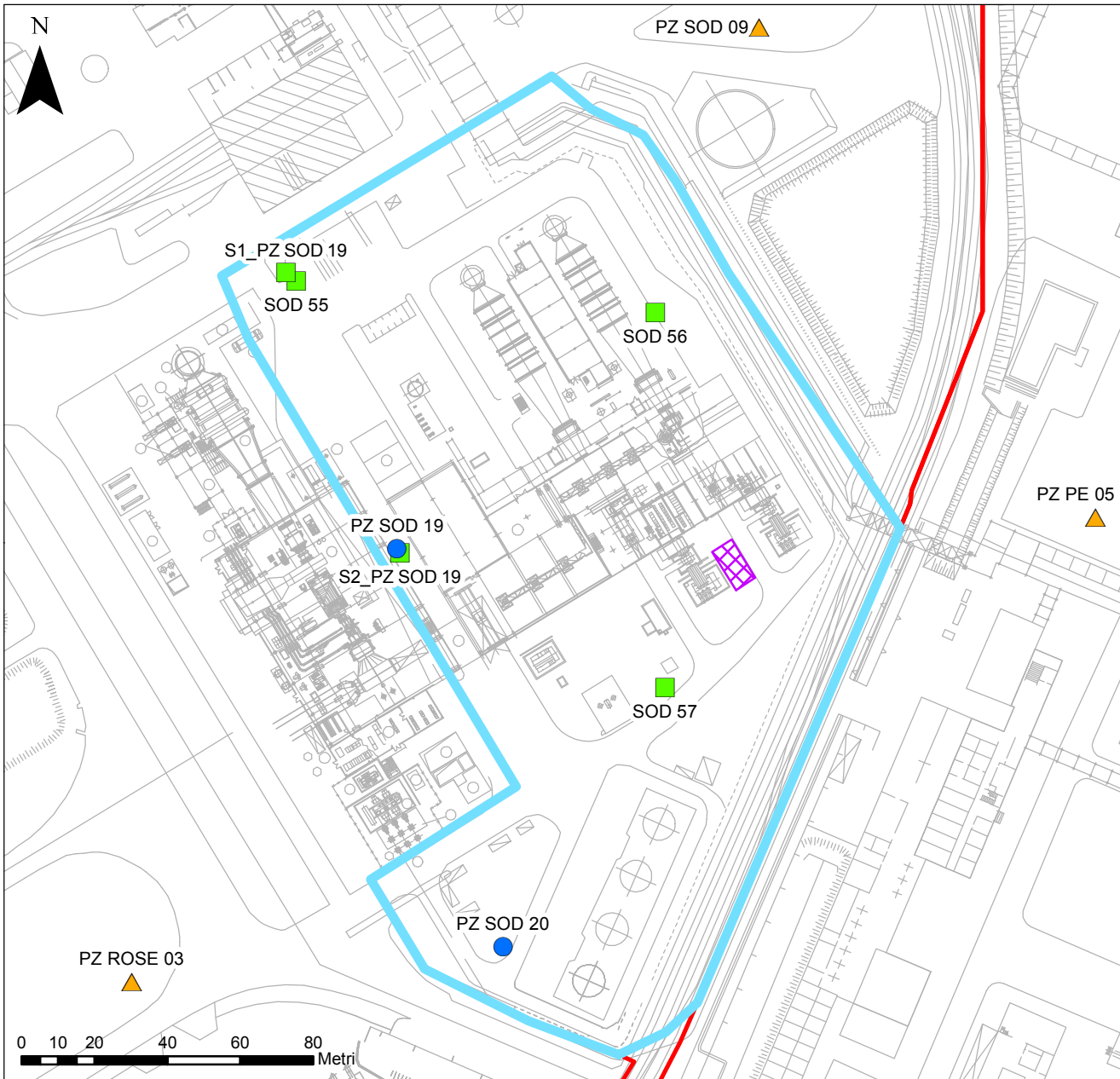


Ing. Aldo Trezzi



		Campione		Data di prelievo											
		PZ S001 19-A (0,2-1 m)	PZ S002 19-B (0,2-2,6 m)	PZ S003 20-Top Soil (0+0,1 m)	PZ S004 20-A (1-2 m)	PZ S005 20-B (4-5 m)	S00 S5-A (0-1 m)	S00 S5-B (4-5 m)	S00 S6-A (0-2 m)	S00 S6-B (2-4 m)	S00 S7-A (0-1 m)	S00 S7-B (2-3 m)	S1_PZ S00 19 (0,3-1 m)	S2_PZ S00 19 (0,4-1 m)	
		09/03/2007	09/03/2007	09/03/2007	09/03/2007	09/03/2007	07/03/2007	07/03/2007	09/03/2007	09/03/2007	09/03/2007	09/03/2007	21/12/2015	21/12/2015	
		Rapporto di Prova	02965/2007	02966/2007	02955/2007	02956/2007	02957/2007	02743/2007	02744/2007	02945/2007	02946/2007	02962/2007	151A26144	151A26145	
Analita		Limite D. Lgs. 152/2006 Colonna B													
Residuo a 105°C		UM													
Frazione granulometrica < 2mm		% p/p	41,35	39,02	40,04	37,16	61,77	51,72	55,73	48,73	47,79	34,71	68,70		
Frazione granulometrica > 2mm e < 2cm		% p/p	46,74	47,48	46,51	50,81	76,67	53,84	63,30	55,21	38,40	81,27	60,90	58,40	
		% p/p	53,26	52,52	53,49	49,19	23,33	46,16	36,70	44,89	61,60	15,83	39,10	41,60	
Arsenico	50	mg/Kg	4,91	8,55	11,36	14,58	18,63	9,59	48,68	4,30	10,17	5,64	26,88		
Cadmio	15	mg/Kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Cromo totale	800	mg/Kg	113,41	30,53	35,25	28,26	143,76	247,83	97,89	220,67	87,17	44,91	179,40		
Cromo VI	15	mg/Kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Mercurio	5	mg/Kg	113,41*	0,10	0,37	0,15	0,17	0,38	0,25	0,25	0,15	0,19	0,10	0,21	
Nichel	500	mg/Kg	177,93	27,04	20,34	17,50	71,92	71,68	68,29	66,87	53,79	98,57			
Piombo	1000	mg/Kg	13,01	15,43	13,30	24,15	12,33	5,57	4,44	8,73	4,52	31,38			
Rame	600	mg/Kg	15,99	18,35	20,44	19,14	19,79	9,28	<5	10,72	<5	12,23	20,88		
Stagno	350	mg/Kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Zinco	1500	mg/Kg	20,20	19,88	22,13	37,62	24,53	21,60	12,12	19,84	9,91	14,91	25,71		
Benzene	2	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Etilbenzene	50	mg/Kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Stirene	50	mg/Kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Toluene	50	mg/Kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Xilene	50	mg/Kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Sommatória organici aromatici		100	mg/Kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Benzo (a) antracene		10	mg/Kg	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Benzo (a) pirene		10	mg/Kg	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Benzo (b) fluorantene		10	mg/Kg	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Benzo (k) fluorantene		10	mg/Kg	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Benzo (g,h,i) perilene		10	mg/Kg	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Crisene		50	mg/Kg	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Dibenzo (a,e) pirene		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dibenzo (a,h) pirene		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dibenzo (a,i) pirene		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dibenzo (a,h) pirene		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dibenzo (k,h) antracene		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pirene		5	mg/Kg	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Pirene		50	mg/Kg	0,04	<0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Sommatória policiclici aromatici		100	mg/Kg	0,21	0,02	0,08	0,11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,01	
Clorometano		5	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Diclorometano		5	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Triclorometano		5	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Cloruro di vinile		0,1	mg/Kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
1,2-Dicloroetano		5	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,1-Dicloroetano		1	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Tricloroetilene		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Tetracloroetilene (PCE)		20	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,1-Dicloroetano		30	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,2-Dicloroetilene		15	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,1,1-Tricloroetano		50	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,2-Dicloropropano		5	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,1,2-Tricloroetano		15	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,2,3-Tricloropropano		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,1,1,2-Tetracloroetano		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Tribromometano (bromofonno)		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,2-Dibrometano		0,1	mg/Kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Dibromoclorometano		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Bromodiclorometano		10	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Metilfenolo (o-, m-, p-)		25	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fenolo		60	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
2-Clorofenolo		25	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
2,4-Diclorofenolo		50	mg/Kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
2,4,6-Triclorofenolo		5	mg/Kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Pentaclorofenolo		5	mg/Kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB		5	mg/Kg	0,05	0,07	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,02	0,01	
Idrocarburi leggeri (C₁₂)		750	mg/Kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Idrocarburi pesanti (C>sub>12</sub>)		750	mg/Kg	27,58	3,90	8,37	42,37	26,77	11,54	7,26	34,56	7,26	34,56	7,26	
Esano			mg/Kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cloroesano			mg/Kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	

* Superamento della CSC da non considerare in quanto il terreno in prossimità del campione è stato scavato e smaltito



Legenda

- Piezometro di monitoraggio
- Sondaggio geognostico
- ▲ Pozzo barriera
- Area Rosen
- Area di intervento
- Unità Idrogeologiche Funzionali
- Confine area industriale