

Spett.li

Comune di Scarmagno

Ufficio Tecnico

Piazza Savino Entrico, 5 - 10010 Scarmagno (TO)

PEC: scarmagno@postemailcertificata.it

sindaco@comune.scarmagno.to.it

tecnico@comune.scarmagno.to.it

c.a. Geom Lancerotto

c.a.. Sindaco dott. Adriano Grassino

Città Metropolitana di Torino

Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche

Corso Inghilterra 7/9 - 10138 Torino (TO)

PEC: protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it

ARPA Piemonte – Dipartimento di Torino

Via Pio VII, 9 - 13135 Torino (TO)

PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

E p.c.

ASL TO4

Servizio Prevenzione e Sicurezza degli ambienti di lavoro

Via Aldisio, 2 - 10015 – Ivrea (to)

PEC: direzione.generale@pec.aslto4.piemonte.it

Regione Piemonte

Grandi Rischi ambientali, danno ambientale e bonifiche

Via Principe Amedeo, 17 - 10123 – Torino (TO)

PEC: territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it

ATIVA S.p.A. Autostrade

Strada della Cebrosa, 86 - 10156 – Torino (TO)

PEC: segreteria.ativa@legalmail.it

Prefettura di Torino

protocollo.prefeto@pec.interno.it

EG Italia Spa

Via Alexandre Gustave Eiffel 15

Pal. B - 5° Piano | 00148 Roma | Italy

PEC: egitalia.ambiente@legalmail.it

Arcadis Italia S.r.l.

Via Monte Rosa, 93

20149 Milano (MI)

Italia

T. +39 02 00624665

F. +39 02 804213

www.arcadis.com

Cap. Soc. € 62.000,00 i.v.

Reg. Impr. MI

N. 01521770212

R.E.A. MI 1768971

P.IVA e C.F. 01521770212

Società soggetta all'attività di
direzione e coordinamento di
Arcadis N.V.



Oggetto: Punto Vendita carburanti (PVF) 2961 di ADS Scarmagno OVEST, Scarmagno (TO) – Aggiornamento esiti analitici e secondo sollecito approvazione proposte operative

Data: 15/12/2022

Con riferimento al sito in oggetto, la presente comunicazione intende fornire aggiornamento riguardo all'attività di monitoraggio acque eseguita nel mese di agosto 2022.

Si sollecita inoltre nuovamente il Comune di Scarmagno e le PPAA competenti in indirizzo a fornire un riscontro alla nota "Aggiornamento risultati analitici e proposte operative" del 06/07/2021, al fine di poter mettere in opera gli interventi in essa previsti.

1.1 Aggiornamento delle attività di monitoraggio acque sotterranee

Nel periodo oggetto di aggiornamento del presente documento è stata realizzata una campagna di monitoraggio delle acque sotterranee in data 26 agosto 2022.

Tale attività è consistita nel rilievo dei livelli piezometrici in tutti i punti di campionamento e nel prelievo di campioni di acqua sotterranea da sottoporre ad analisi di laboratorio.

In **Allegato 1** si riporta una tabella riepilogativa degli esiti analitici dei campioni di acqua sotterranea, che comprende anche, per completezza, i risultati delle analisi pregresse effettuate a partire dall'agosto 2017.

Nell'ambito dei prelievi effettuati, le acque sono state campionate dopo idoneo spurgo, condotto in modo tale da limitare il più possibile l'agitazione dell'acqua e la volatilizzazione dei contaminanti, al fine di evitare il trascinarsi di materiali fini, con rischio di intorbidimento dell'acqua ed abbassamento eccessivo del livello piezometrico.

Ogni campione è stato conservato in bottiglie di vetro e vials (queste ultime munite di tappo con sottotappo a tenuta), sulle quali è stata applicata una etichetta con codice identificativo del sito, nominativo del campione, ubicazione e data di prelievo. I campioni sono stati successivamente imballati, riposti in un contenitore isolato termicamente ed inviati al laboratorio d'analisi.

I campionamenti delle acque di falda sono stati realizzati mediante l'utilizzo di idonea pompa sommersa con basse portate di flusso. I campioni sono stati prelevati in doppia aliquota e conservati in contenitori termoisolanti, in attesa dell'invio al laboratorio dove sono stati sottoposti ad analisi.

In merito ai parametri di origine idrocarburica, i risultati analitici mostrano eccedenze dei limiti normativi di riferimento esclusivamente nei piezometri interni al sito PM2, PM3, PM8 e PM10 per il solo parametro idrocarburi totali. E' invece verificata la piena conformità in tutti i piezometri configurati come POC confermando quindi i dati storici

(non sono mai state rilevate eccedenze delle CSC di riferimento ai POC a partire dall'avvio delle misure di agosto 2017).

Relativamente ai parametri Ferro e Manganese, non direttamente ascrivibili alle attività del punto vendita si osservano alcune eccedenze dei limiti normativi di riferimento. In particolare, nell'ultima campagna eseguita a febbraio 2022 tali eccedenze sono registrate in PM2, PM3, PM6, PM8, PM13 (POC), PM14(POC) e PM15 (POC) per il Manganese e in PM7 per il Ferro.

Il tabulato riassuntivo di tutti gli esiti analitici sui campioni di acqua sotterranea è riportato in **Allegato 1**, mentre i rapporti di prova relativi al campionamento condotto nel periodo oggetto di aggiornamento sono riportati in **Allegato 2**.

In **Allegato 3** si riportano inoltre per completezza i parametri chimico-fisici della falda rilevati nel corso delle operazioni di campionamento.

1.2 Conclusioni

A fronte di quanto suddetto, si resta in attesa di formale approvazione da parte delle PP.AA. di interesse delle proposte avanzate con nota "*Aggiornamento risultati analitici e proposte operative*" del 06/07/2021, al fine di procedere con l'installazione di calze IXPÉR in corrispondenza dei piezometri di monitoraggio identificati come POC PM12, PM13, PM14 e PM15, con lo scopo di ricondurre il valore di concentrazione del Manganese entro gli obiettivi di bonifica.

Si rammenta infine che, qualora gli Enti approvassero la prosecuzione dell'intervento di bonifica tramite attenuazione naturale monitorata (MNA) anche in presenza di superamenti di Ferro e Manganese - approvazione questa che, si ritiene necessario specificare, dovrebbe comportare il nulla osta all'esclusione di tali parametri dalla lista degli obiettivi di bonifica - si comunica che la Scrivente proseguirà con la MNA ed il monitoraggio delle acque sotterranee al fine di verificare l'assenza di fenomeni di rebound per le sostanze idrocarburiche, con le cadenze stabilite e per un periodo di 24 mesi, così come indicato al punto 6 del Parere della Città Metropolitana di Torino (Prot. n. 58430/TA1/GLS del 04/07/2019).

Le date di intervento saranno comunicate a tutte le PP.AA. con il dovuto anticipo.

Infine, stante il notevole numero di campagne di monitoraggio già eseguite, che evidenziano un quadro ambientale stabile e ben delineato, nonché assenza di eccedenze dei limiti normativi ai POC per i parametri direttamente ascrivibili alle attività svolte in sito, i monitoraggi periodici saranno temporaneamente sospesi in attesa dell'avvio delle attività previste nel documento "*Aggiornamento risultati analitici e proposte operative*" del 06/07/2021, in attesa di approvazione.

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti si porgono distinti saluti.



Arcadis Italia Srl
Ing. Simone Biemmi

Contatto: Simone Biemmi
E-mail: simone.biemmi@arcadis.com / info@arcadis.it
Linea diretta: +39 338 783 33 25

ALLEGATI

Allegato 1: Tabella di sintesi delle analisi chimiche eseguite sui campioni di acque sotterranee

Allegato 2: Rapporti di prova dei campioni di acque sotterranee

Allegato 3: Parametri chimico-fisici della falda rilevati nel corso delle operazioni di campionamento

ALLEGATO 1

Tabella di sintesi dei risultati analitici sui campioni di acque sotterranee

Tabella di sintesi degli esiti analitici delle acque sotterranee

Denominazione			PM1															
Data campionamento		CSC	03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.	D.Lgs.152/06																
Benzene	µg/L	1	<0,043	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	<7,3	< 30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	65	<30	<30	< 30	< 30	< 30	56
Ferro	µg/L	200	<4,9	5,7	-	<5	40	11	19	23	13	82	<5	10	< 5	25	13	5
Manganese	µg/L	50	3	10	-	6,5	2,1	261	11	1132	0,9	2,6	1,3	0,4	1,7	15,4	3,1	10,7
MTBE	µg/L	40*	<0,097	<0,097	<2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	131	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
ETBE	µg/L	40*	<0,26	<0,26	-	<0,5	<0,5	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Denominazione			PM2															
Data campionamento		CSC	03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.	D.Lgs.152/06																
Benzene	µg/L	1	<0,043	0,78	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,2	0,1	0,1	0,3	<0,1	14,9	< 0,1	< 0,1	0,9
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	0,17	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	0,52	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	0,15	< 1	<1	<1	<1	<1	1	1	<1	<1	<1	1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	200	160	1049	<30	47	<30	<30	107	280	1260	241	<30	694	247	250	1449
Ferro	µg/L	200	17	6,6	-	<5	19	14200	247	6621	355	3510	9	99	20	116	84	15
Manganese	µg/L	50	1400	1700	-	413	2278	1570	171	1141	859	871	1029	1222	1158	790	861	689
MTBE	µg/L	40*	6,1	15	7	27,7	103	114	99	51	10,8	1,9	6,1	<0,5	9	36	7,5	10
ETBE	µg/L	40*	<0,26	0,39	-	0,7	2,7	2,4	2,5	1,8	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	0,8	4,9	< 0,5	0,6

Denominazione			PM3															
Data campionamento		CSC	03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.	D.Lgs.152/06																
Benzene	µg/L	1	2	7,4	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	9,9	< 0,1	0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	0,03	0,33	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	0,051	0,5	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	0,44	< 1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	150	47	1011	<30	33	<30	<30	102	<30	629	<30	<30	424	63	60	537
Ferro	µg/L	200	20	5,3	-	<5	13	13000	251	6151	382	167	24	68	54	49	70	8
Manganese	µg/L	50	1400	1800	-	497	2345	1510	169	1057	879	131	622	1330	2624	2092	697	1815
MTBE	µg/L	40*	3,5	7,5	6	28,3	87,6	184	<0,5	50	6,6	<0,5	0,9	<0,5	1,7	3,8	4	0,6
ETBE	µg/L	40*	<0,26	0,31	-	0,7	2,3	3,3	<0,5	1,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione per le acque sotterranee Tabella 2, All.5 al Titolo V, parte IV del D.Lgs.152/06

"-": parametro non analizzato

* valori limite previsti nel DM31/15

1400 Sono evidenziati i superamenti delle CSC

Tabella di sintesi degli esiti analitici delle acque sotterranee

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM4															
Data campionamento			03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.																	
Benzene	µg/L	<u>1</u>	<0,043	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	<u>50</u>	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	<u>25</u>	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	<u>15</u>	<0,041	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	<u>10</u>	<0,026	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	<u>350</u>	<7,3	<7,3	616	<30	32	<30	<30	136	237	232	<30	<30	< 30	< 30	< 30	196
Ferro	µg/L	<u>200</u>	19	5,7	-	<5	10	20	69	4847	28	45	<5	31	< 5	< 5	12	< 5
Manganese	µg/L	<u>50</u>	200	180	-	438	2409	301	103	1011	13,8	1,9	1,3	2,1	1,7	145	1	1461
MTBE	µg/L	<u>40*</u>	20	17	457	27,8	106	170	<0,5	49	11	4,1	4,1	<0,5	< 0,5	3,3	1,2	35
ETBE	µg/L	<u>40*</u>	0,38	0,58	-	0,7	2,7	5,2	<0,5	1,8	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2,7

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM5															
Data campionamento			03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.																	
Benzene	µg/L	1	<0,043	0,13	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	0,09	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	<7,3	191	<30	<30	<30	<30	<30	<30	238	<30	37	< 30	< 30	< 30	286
Ferro	µg/L	200	190	15	-	<5	<5	26	809	1134	68	386	179	888	250	56	131	84
Manganese	µg/L	50	270	120	-	3,6	2,3	23,3	2117	278	924	188	2,6	7,2	2,5	0,8	21	16,7
MTBE	µg/L	40*	5,1	230	11	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	26	35	<0,5	<0,5	0,9	< 0,5	< 0,5	< 0,5
ETBE	µg/L	40*	<0,26	4,5	-	<0,5	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	0,6	1	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM6															
Data campionamento			03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.																	
Benzene	µg/L	1	0,066	4,2	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	0,19	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	0,029	1,2	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	140	641	<30	<30	<30	<30	<30	116	478	<30	<30	< 30	40	< 30	222
Ferro	µg/L	200	110	7,9	-	<5	<5	760	8310	1213	10100	20385	26	349	97	280	656	172
Manganese	µg/L	50	140	2500	-	2,1	2,1	780	598	279	1228	1788	1328	1825	77,5	5571	4566	3848
MTBE	µg/L	40*	30	530	226	<0,5	<0,5	232	1,3	<0,5	59	32	0,8	<0,5	0,8	7	1,6	2,5
ETBE	µg/L	40*	0,41	9,2	-	<0,5	<0,5	6,6	<0,5	<0,5	3,2	1,6	<0,5	<0,5	< 0,5	0,6	< 0,5	< 0,5

CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione per le acque sotterranee Tabella 2, All.5 al Titolo V, parte IV del D.Lgs.152/06

"-": parametro non analizzato

* valori limite previsti nel DM31/15

1400 Sono evidenziati i superamenti delle CSC

Tabella di sintesi degli esiti analitici delle acque sotterranee

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM7																
Data campionamento			03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22	
Parametro	U. M.																		
Benzene	µg/L	1	<0,043	0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Toluene	µg/L	15	<0,041	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	0,031	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	<7,3	137	<30	<30	<30	<30	<30	<30	123	<30	142	< 30	< 30	< 30	220	
Ferro	µg/L	200	110	200	-	<5	<5	566	1550	1320	167	389	24	890	528	50	297	353	
Manganese	µg/L	50	32	35	-	1,6	2,1	610	1450	282	444	764	3,2	4,4	3,9	2,6	63,6	5,3	
MTBE	µg/L	40*	<0,097	4,7	<2	<0,5	<0,5	227	<0,5	<0,5	41	8,1	<0,5	<0,5	1,6	0,9	1	1	
ETBE	µg/L	40*	<0,26	<0,26	-	<0,5	<0,5	8,1	<0,5	<0,5	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM8															
Data campionamento			03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.																	
Benzene	µg/L	1	<0,043	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	2,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	
Toluene	µg/L	15	<0,041	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	0,061	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	1	< 1	
Idrocarburi	µg/L	350	120	<7,3	219	<30	<30	<30	<30	<30	<30	199	<30	<30	< 30	576	< 30	
Ferro	µg/L	200	<4,9	<4,9	-	<5	6	30	22	45	<5	112	<5	<5	< 5	< 5	6	
Manganese	µg/L	50	1,2	1,4	-	3,6	2,1	2,8	16	1004	0,9	3,6	0,3	0,7	8,6	526	32,1	
MTBE	µg/L	40*	<0,097	0,6	<2	<0,5	<0,5	0,8	<0,5	133	20,2	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	12,7	3,3	
ETBE	µg/L	40*	<0,26	<0,26	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	3,6	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	1,1	< 0,5	

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM9																
Data campionamento			03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22	
Parametro	U. M.																		
Benzene	µg/L	1	<0,043	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Toluene	µg/L	15	<0,041	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	<7,3	60	<30	<30	<30	<30	<30	<30	38	<30	42	< 30	< 30	< 30	55	
Ferro	µg/L	200	<4,9	<4,9	-	<5	5	26	49	22	38	265	20	107	< 5	9	47	11	
Manganese	µg/L	50	7,7	16	-	1,2	1001	22	6	1066	5,4	4,8	3	4,8	< 0,1	288	1,8	1,9	
MTBE	µg/L	40*	0,26	0,69	<2	<0,5	410	203	<0,5	131	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
ETBE	µg/L	40*	<0,26	<0,26	-	<0,5	9,5	4,2	<0,5	3,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	

CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione per le acque sotterranee Tabella 2, All.5 al Titolo V, parte IV del D.Lgs.152/06

"-": parametro non analizzato

* valori limite previsti nel DM31/15

1400 Sono evidenziati i superamenti delle CSC

Tabella di sintesi degli esiti analitici delle acque sotterranee

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM10															
Data campionamento			03/08/17	05/10/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.																	
Benzene	µg/L	1	<0,043	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a.	n.a.	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Stirene	µg/L	25	<0,045	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a.	n.a.	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Toluene	µg/L	15	<0,041	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a.	n.a.	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a.	n.a.	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	<7,3	38	<30	<30	<30	<30	<30	n.a.	n.a.	<30	< 30	< 30	< 30	408	
Ferro	µg/L	200	<4,9	<4,9	-	<5	9	22	32	16	22	n.a.	n.a.	78	< 5	< 5	15	< 5
Manganese	µg/L	50	<0,49	330	-	7,4	1,7	4,1	2	1019	2,2	n.a.	n.a.	4,9	0,1	385	3,4	0,9
MTBE	µg/L	40*	<0,097	0,47	<2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	130	6,4	n.a.	n.a.	<0,5	4,3	3,1	< 0,5	22,4
ETBE	µg/L	40*	<0,26	<0,26	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	3,6	<0,5	n.a.	n.a.	<0,5	< 0,5	0,7	< 0,5	0,8

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM11 POC														
Data campionamento			03/08/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.																
Benzene	µg/L	1	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	64	<30	<30	<30	<30	<30	<30	114	<30	<30	< 30	< 30	< 30	n.r.
Ferro	µg/L	200	<4,9	-	<5	<5	794	20	1184	19	129	166	190	101	380	158	n.r.
Manganese	µg/L	50	0,82	-	1,1	2	911	3	264	3,4	4,8	1,6	7,5	3,3	5,8	2,8	n.r.
MTBE	µg/L	40*	<0,097	< 2	<0,5	<0,5	142	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,4	< 0,5	< 0,5	< 0,5
ETBE	µg/L	40*	<0,26	-	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Denominazione		CSC D.Lgs.152/06	PM12 POC														
Data campionamento			03/08/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Parametro	U. M.																
Benzene	µg/L	1	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	217	<30	<30	<30	<30	<30	<30	117	<30	<30	< 30	< 30	< 30	261
Ferro	µg/L	200	260	-	<5	<5	176	139	2310	167	1824	67	816	371	148	76	25
Manganese	µg/L	50	1600	-	0,8	1,8	177	557	285	1124	538	261	10,4	4,6	806	201	17,4
MTBE	µg/L	40*	0,48	6	<0,5	<0,5	1	<0,5	0,7	14,4	1,9	<0,5	<0,5	1,5	28,7	2	39
ETBE	µg/L	40*	<0,26	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	0,8	< 0,5	0,8

CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione per le acque sotterranee Tabella 2, All.5 al Titolo V, parte IV del D.Lgs.152/06

"-": parametro non analizzato

* valori limite previsti nel DM31/15

1400 Sono evidenziati i superamenti delle CSC

Tabella di sintesi degli esiti analitici delle acque sotterranee

Denominazione Data campionamento Parametro U. M.			PM13 POC														
			CSC														
			D.Lgs.152/06														
			03/08/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Benzene	µg/L	1	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	180	<30	<30	<30	<30	<30	<30	156	<30	<30	125	< 30	< 30	295
Ferro	µg/L	200	24	-	<5	<5	164	190	2668	144	2848	74	426	522	34	26	< 5
Manganese	µg/L	50	330	-	298	976	174	315	306	90,8	257	179	405	175	291	68,6	925
MTBE	µg/L	40*	0,48	15	<0,5	442	<0,5	<0,5	0,7	13,5	<0,5	<0,5	0,5	0,7	17	5,2	17,8
ETBE	µg/L	40*	<0,26	-	<0,5	10,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,7

Denominazione Data campionamento Parametro U. M.			PM14 POC														
			CSC														
			D.Lgs.152/06														
			03/08/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Benzene	µg/L	1	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	135	<30	<30	<30	<30	<30	<30	123	<30	<30	< 30	< 30	< 30	257
Ferro	µg/L	200	21	-	7	<5	851	50	2548	1767	223	841	7	52	72	789	38
Manganese	µg/L	50	2600	-	97,7	1096	1029	335	296	721	226	407	470	297	1612	330	2932
MTBE	µg/L	40*	430	19	<0,5	385	195	<0,5	0,7	3,5	1,9	<0,5	0,6	1,5	2,3	< 0,5	1
ETBE	µg/L	40*	12	-	<0,5	9,9	3,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Denominazione Data campionamento Parametro U. M.			PM15 POC														
			CSC														
			D.Lgs.152/06														
			03/08/17	23/02/18	22/06/18	29/10/18	26/02/19	10/06/19	17/10/19	24-25/02/20	04/06/20	20/10/20	11/02/21	04/06/21	15/10/21	04/02/22	26/08/22
Benzene	µg/L	1	<0,043	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	µg/L	50	<0,028	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/L	25	<0,045	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene	µg/L	15	<0,041	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene	µg/L	10	<0,026	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi	µg/L	350	<7,3	108	<30	<30	<30	<30	<30	<30	81	<30	<30	< 30	< 30	< 30	218
Ferro	µg/L	200	28	-	5	<5	102	50756	2514	25066	28874	256	33	68	47	96	52
Manganese	µg/L	50	570	-	303	1075	161	1040	308	827	692	520	615	570	809	500	958
MTBE	µg/L	40*	0,56	12	<0,5	406	0,7	<0,5	0,8	14,8	<0,5	<0,5	<0,5	1	18,2	4	33
ETBE	µg/L	40*	<0,26	-	<0,5	11,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,9

CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione per le acque sotterranee Tabella 2, All.5 al Titolo V, parte IV del D.Lgs.152/06

"-": parametro non analizzato

* valori limite previsti nel DM31/15

1400 Sono evidenziati i superamenti delle CSC

ALLEGATO 2

Rapporti di prova

ALLEGATO 3

Parametri chimico-fisici della falda rilevati nel corso delle operazioni di campionamento

Tabella di sintesi dei parametri chimico-fisici delle acque sotterranee

PM1					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	22,2	0,91	438,4	6,83	66,7
11/02/2021	13,77	6,36	1669	7,78	68,9
04/06/2021	16,83	5,64	2543	7,62	76,3
15/10/2021	18,56	3,74	5184	7,07	-6,9
04/02/2022	14,52	5,53	4324	7,63	34,9
26/08/2022	18,81	2,13	2352	8,1	122,7

PM2					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	20,9	1,08	582	6,99	54,1
11/02/2021	14,36	1,66	1720	7,1	-110,3
04/06/2021	17,38	1,98	1993	7,77	-38,4
15/10/2021	23,12	1,33	1770	7,52	-107,7
04/02/2022	16,1	4,63	1508	7,8	-114,7
26/08/2022	18,9	7,99	2673	7,99	-118

PM3					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	21,5	2,04	960	7	48,9
11/02/2021	14,47	2,71	1953	7,4	-82,8
04/06/2021	17,92	7,46	2496	7,46	-71,1
15/10/2021	22,8	1,53	1532	7,36	-127,6
04/02/2022	16,1	2,84	1744	7,64	-85
26/08/2022	22,5	1,88	3213	8,29	-110

PM4					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	23	0,25	1262	6,94	38,6
11/02/2021	14,14	4,09	1238	7,34	21,4
04/06/2021	18,1	4,24	1463	8,25	7,6
15/10/2021	21,52	2,74	1777	7,5	682
04/02/2022	16,25	3,01	1835	7,86	-28,3
26/08/2022	21,4	1,78	2118	8,2	-17,4

PM5					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	21,2	0,4	1173	6,89	46,1
11/02/2021	14,13	3,57	1114	7,57	37,5
04/06/2021	18,16	3,21	878	8,41	42,8
15/10/2021	20,42	3,3	788	8,28	36,7
04/02/2022	15,95	2,58	5845	7,48	-35,7
26/08/2022	21,97	1,55	916	8,3	-81

PM6					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	23,5	0,3	1140	6,89	47
11/02/2021	14,88	1,24	1525	7,5	-61,8
04/06/2021	18,06	2,73	1437	7,73	-53,8
15/10/2021	21,5	2,52	1836	6,99	-105,8
04/02/2022	16,24	2,94	1742	7,22	-75,5
26/08/2022	20,9	1,67	2028	8,1	-69,4

PM7					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	22,7	0,29	1101	6,95	41,8
11/02/2021	14,06	1,09	537	8,17	3,2
04/06/2021	17,72	3,15	1218	7,94	-7,2
15/10/2021	20,66	2,72	573	7,28	-65,4
04/02/2022	15,87	3,22	3077	7,03	-75,1
26/08/2022	20,83	1,38	540	8,49	-60

PM8					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	17,4	1,24	396,7	6,86	73,1
11/02/2021	14,36	6,36	1469	7,96	56,1
04/06/2021	17,02	5,19	22	7,68	88,6
15/10/2021	21,21	2,6	1254	7,68	62,4
04/02/2022	16,45	3,08	1537	7,69	61,8
26/08/2022	19,74	1,47	2073	8,29	29,7

Tabella di sintesi dei parametri chimico-fisici delle acque sotterranee

PM9					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	19,1	0,99	438,6	6,79	69
11/02/2021	13,57	6,72	775	8,13	47,3
04/06/2021	17,42	5,31	971	7,59	81
15/10/2021	21,03	2,06	936	7,91	53,7
04/02/2022	15,78	4,28	902	7,84	6
26/08/2022	21,07	2,27	1490	8,11	105,1

PM10					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	-	-	-	-	-
11/02/2021	11,83	6,65	626	7,65	81,5
04/06/2021	14,1	4,84	585	8,1	97
15/10/2021	16,5	0,92	1273	7,18	-38,2
04/02/2022	12,93	4,47	1115	8,43	10,2
26/08/2022	16,9	0,94	1442	8,32	124,3

PM11 POC					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	22,1	0,66	1086	6,95	43,4
11/02/2021	13,09	5,35	1515	7,71	50,6
04/06/2021	16,52	5,39	2133	8,27	28,6
15/10/2021	20,71	4,43	1227	8,11	35,3
04/02/2022	14,62	3,78	900	7,88	-74,6
26/08/2022	20,9	1,9	2158	8	-20,7

PM12 POC					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	22,5	0,62	1159	6,98	34,2
11/02/2021	13,79	1,59	1342	8,17	148,4
04/06/2021	15,12	2,46	1513	7,8	-30,5
15/10/2021	21,98	1,68	1475	7,26	-83,5
04/02/2022	15,94	3,28	1520	7,71	-67,3
26/08/2022	22,03	2,05	1837	7,64	38,6

PM13 POC					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	16,3	0,63	2426	7,09	-101,6
11/02/2021	13,39	2,18	2071	7,82	-151,6
04/06/2021	14,56	4,1	2114	7,27	-22,4
15/10/2021	21,12	2,58	2250	7,39	40,3
04/02/2022	14,95	2,82	2103	8,55	32
26/08/2022	20,87	2,03	2575	7,32	88,8

PM14 POC					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	22,5	0,24	2131	7,04	-67,5
11/02/2021	13,42	1,3	2130	7,78	2,2
04/06/2021	16,02	2,02	2200	7,92	-31,2
15/10/2021	21,2	2,08	1822	7,23	-67,2
04/02/2022	16,15	4,36	1445	7,65	-53,7
26/08/2022	20,46	1,46	2084	7,86	-35,1

PM15 POC					
Data	Temp (°C)	O2 (mg/l)	Conducibilità (μS/cm)	pH	Redox (mV)
04/06/2020	17,9	0,65	2202	6,99	-155,6
11/02/2021	15,25	1,74	1919	7,62	-133,4
04/06/2021	14,62	1,77	2002	7,71	-89,2
15/10/2021	19,36	1,73	1081	7,01	-112,7
04/02/2022	16,53	2,62	1854	8,05	-135,6
26/08/2022	21,81	0,86	2126	8,07	-91,9