



INTERVENTO:

**S.S. N° 51 "DI ALEMAGNA" PROVINCIA DI BELLUNO
PIANO STRAORDINARIO PER L'ACCESSIBILITÀ A CORTINA 2021
ATTRAVERSAMENTO DELL'ABITATO DI VALLE DI CADORE**

CONTENUTO:

**MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM
COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE
1° RAPPORTO DI CAMPAGNA – APRILE 2022**

REALIZZAZIONE:

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

Veolia Acqua Servizi srl

MANDANTI:

Multiproject srl

Ausilio spa

Gruppo C.S.A. spa

Bioprogramm Soc. coop.



00	12/05/2022	PRIMA EMISSIONE	Dott. Geol. Cristiano Mastroianni	Ing. Igor Marini	Dott. Franco Varisco
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	3
3. METODICA DI CAMPIONAMENTO.....	4
4. CONCLUSIONI	6

Allegato 1 – Schede stazioni di monitoraggio (pp. 9)

Allegato 2 – Schede misure (pp. 3)

Allegato 3 – Rapporti di prova (pp. 17)

1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto dei lavori di adeguamento della S.S. n° 51 "Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina, attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore" (**Figura 1.1**) e delle relative attività previste dal "Progetto di monitoraggio ambientale", la presente relazione ha lo scopo di descrivere le modalità di campionamento ed esporre i risultati della **prima campagna di monitoraggio** della componente **acque sotterranee** eseguita in fase di *Ante Operam* nel mese di Aprile 2022.

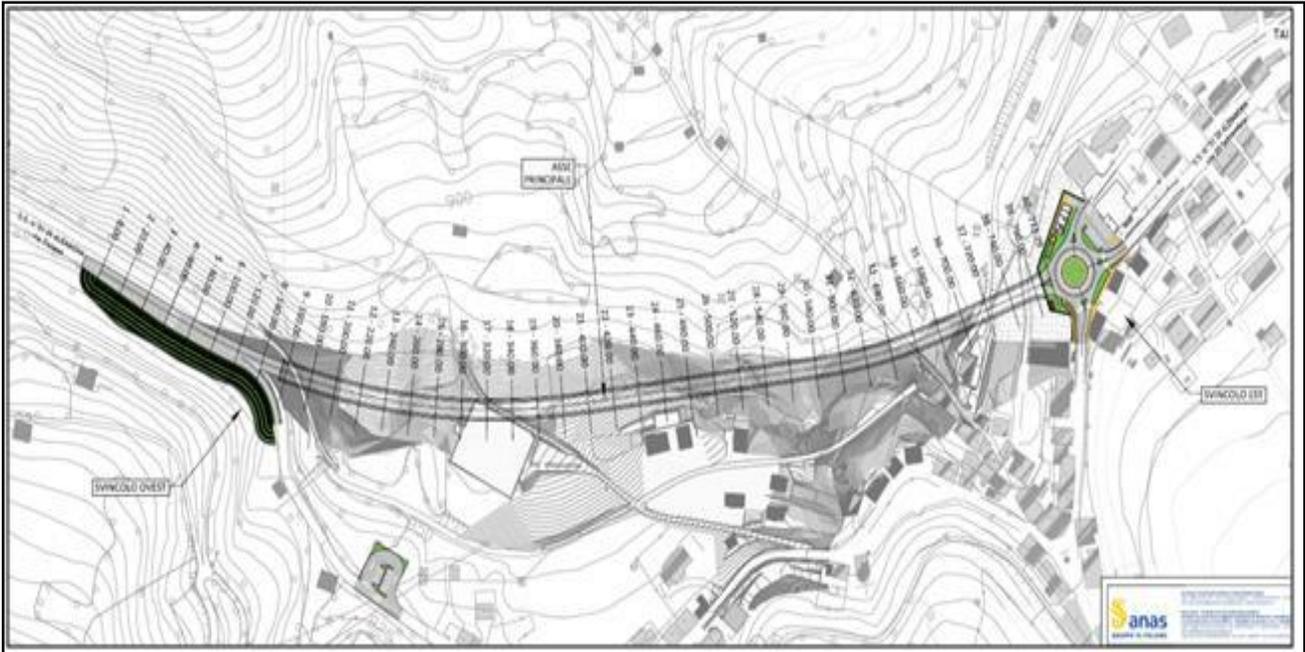


Figura 1.1 - Inquadramento del progetto di attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore.

L'attività di monitoraggio ambientale per la componente acque sotterranee, in fase di *Ante Operam*, ha lo scopo di valutare le caratteristiche chimico/fisiche delle acque che scorrono nel sottosuolo al fine di definire uno storico dei parametri ricercati (valori di fondo naturale o "stato zero") prima di eventuali variazioni quantitative e qualitative determinate dalla realizzazione di opere in progetto. Il monitoraggio AO deve fornire una fotografia dello stato esistente dei corpi idrici sotterranei. L'azione di monitoraggio avviene attraverso la misurazione e il campionamento di una rete di stazioni (piezometri) già preesistenti e gestiti dagli Enti pubblici oppure da stazioni opportunamente realizzate.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Per il monitoraggio della componente di acque sotterranee si è fatto riferimento, per i limiti di alcuni analiti ricercati, al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" e sue successive modifiche, entrato in vigore il 29 aprile 2006, con particolare riferimento alla Tabella 2 - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee. In merito agli altri parametri, per cui non vi sono dei riferimenti normativi specifici a cui fare riferimento, ci si è limitati a fare delle considerazioni sui risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio.

3. METODICA DI CAMPIONAMENTO

Le operazioni di campionamento ed analisi sono state effettuate secondo le metodologie richieste e riportate nel PMA; tutte le analisi sono state eseguite dal Laboratorio del Gruppo C.S.A. S.p.A., certificato ed accreditato "ACCREDIA" (LAB N° 0181 L).

L'attività di campionamento si è svolta nel giorno 8 aprile 2022.

Il monitoraggio della componente "Acque sotterranee" per la fase di *Ante Operam* è stato eseguito sui seguenti quattro piezometri (diametro 2"): "S1", "S2", "S3 bis" (quest'ultimo piezometro sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV2" che non risulta più monitorabile) e "S4" (che sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV3"), come da **Figura 3.1**.

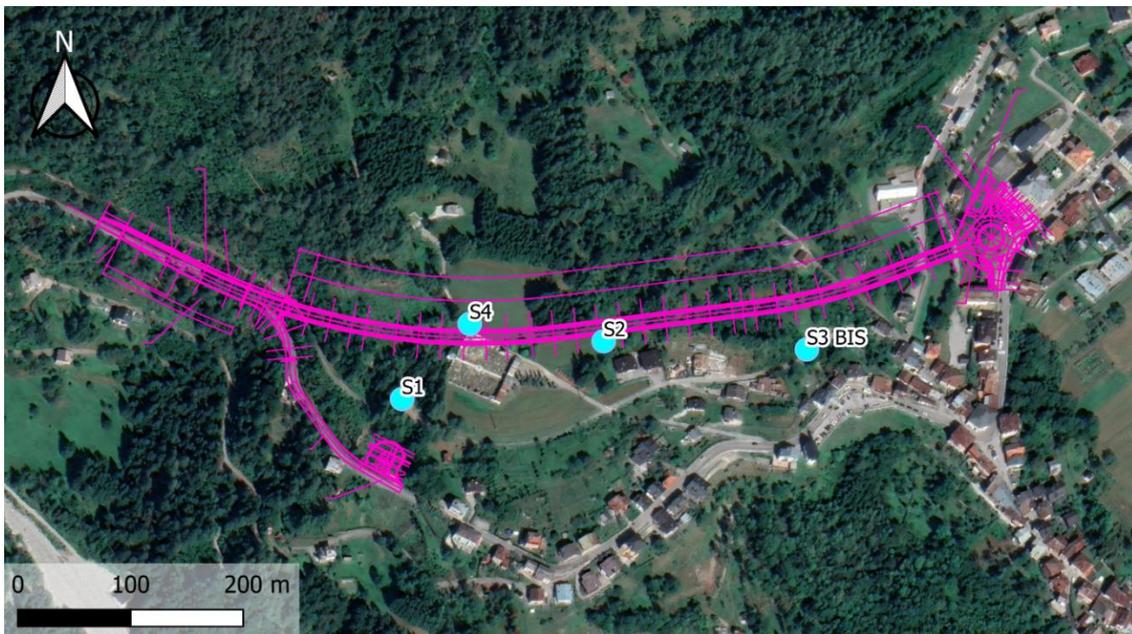


Figura 3.1 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio (piezometri) per la componente acque sotterranee.

In **Allegato 1** vengono riportate le schede descrittive dei piezometri, in **Tabella 3.1** vengono riportate le informazioni principali dei piezometri. Le attività di campionamento si sono svolte nel rispetto del PMA approvato.

Tabella 3.1 – coordinate WGS84 e profondità piezometri.

Nome piezometro	Coordinate	Quota bocca pozzo	Profondità
S1	46° 24' 56.3" N 12° 19' 14.4" E	853,75 m s.l.m.m.	34 m
S2	46° 24' 57.4" N 12° 19' 22.4" E	863,68 m s.l.m.m.	45 m
S3 bis	46° 24' 56.9" N 12° 19' 30.9" E	856,74 m s.l.m.m.	30 m
S4	46° 24' 57.8" N 12° 19' 16.9" E	871,47 m s.l.m.m.	40 m

Il campionamento dinamico *low-flow* a stabilizzazione dei parametri caratteristici è avvenuto assemblando la cella di flusso con i sensori della sonda multi-parametrica, regolando il bypass in posizione di scarico per poi collegare infine la linea composta da pompa – regolatore di flusso – tubazioni – batteria. Il campionamento è stato eseguito alla portata di 0,5 L/min, rilevando ogni 3-5 minuti i valori di pH, conducibilità elettrica, temperatura, potenziale Redox ed ossigeno disciolto, ritenendo stabili oscillazioni massime di tre letture consecutive pari a:

- pH +/- 0,1 u pH
- conducibilità +/- 3 %
- ossigeno disciolto (mg/L) +/- 10 %
- potenziale redox +/- 10 mV

Il campionamento è conforme al metodo APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006.

Durante le attività di campo non è stato possibile campionare i piezometri S1 e S4 che sono risultati asciutti.

Durante i rilievi, la profondità dei piezometri S2 e S3 bis è stata rispettivamente di - 20,0 m e - 4,43 rispetto al piano di campagna.

4. CONCLUSIONI

Nelle schede dati in **Allegato 2** e nei Rapporti di Prova in **Allegato 3** sono riportati i risultati analitici acquisiti nei piezometri fisicamente indagati. In riferimento al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 “Norme in materia ambientale”, Allegato 5, Parte IV, Tabella 2, **nessun parametro supera le Concentrazioni Soglie di Contaminazione (CSC) per le acque sotterranee**. Allo stesso tempo non sono emersi valori anomali rispetto ai range attesi.

Allegato 1 – Schede stazioni di monitoraggio

	S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore		
	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE		
IMPRESA AFFIDATARIA			COMMITTENTE

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S1		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.3" N	12° 19' 14.4" E	
Quota bocca pozzo:	853,75 m		
Date Monitoraggio:	07/04/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S1 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, lungo la pista ciclo pedonale posizionata sul lato sinistro.

Profondità piezometro: 34 metri

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S2		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.4" N		12° 19' 22.4" E
Quota bocca pozzo:	863,68 m		
Date Monitoraggio:	08/04/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S2 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, nel campo incolto a destra.

Profondità piezometro: 45 metri

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S3bis		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.9" N		12° 19' 30,9" E
Quota bocca pozzo:	856,75 m		
Date Monitoraggio:	07/04/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S3bis è situato in un'area nelle vicinanze del parcheggio del cimitero, strada a destra dopo l'abitato sotto la panchina.

Profondità piezometro: 30 metri



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

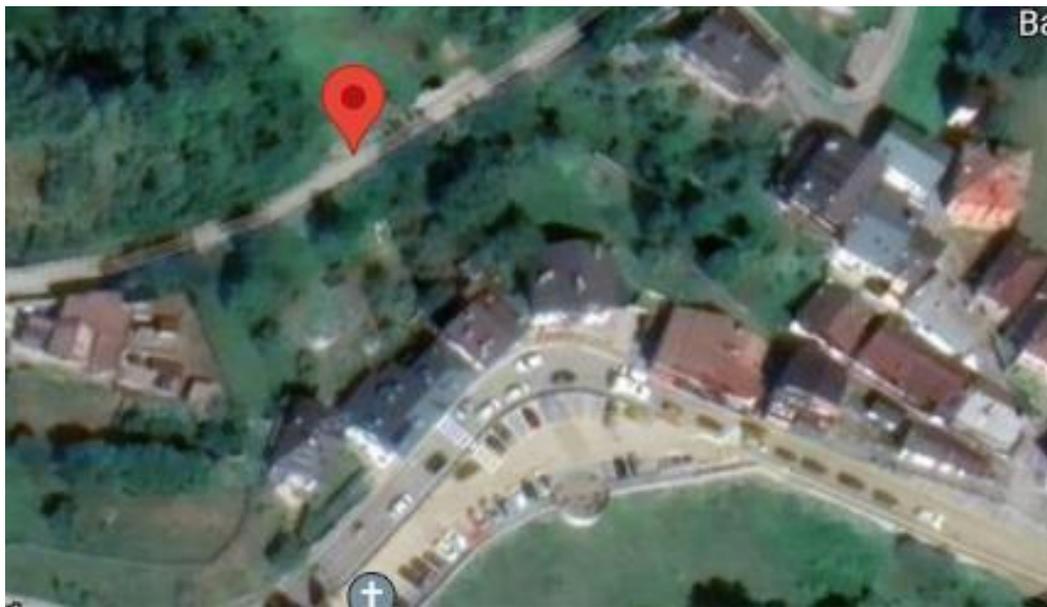


IMPRESA AFFIDATARIA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S4		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.8" N	12° 19' 16.9" E	
Quota bocca pozzo:	871,47 m		
Date Monitoraggio:	07/04/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S4 è situato in un'area nelle vicinanze nelle vicinanze del cimitero comunale, sulla parte destra lungo la strada sterrata nei pressi della parte del cimitero.

Profondità piezometro: 40 metri



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore



IMPRESA AFFIDATARIA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



Allegato 2 – Schede misure

Committente: **ANAS S.p.A.**

Cod. attività: **2205268**

Tipo: **Acque sotterranee D.Lgs 152/2006 Tabella 2 All. 5 (ex D.M. 471/1999, Tabella 2 All. 1)**

Denominazione	ACQUA		LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 2	
	PIEZOMETRO S2	PIEZOMETRO S3BIS			
Data campionamento	08/04/22	07/04/22			
Cod. attività	2205268	2205268			
Data	08/04/22	08/04/22			
Parametro	U. M.	2205268-001	2205268-002	LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]					
Livello di falda p.c.	m	-20,0	-4,43	0,01	
Temperatura dell'acqua	°C	11,20	7,60	0,1	
Temperatura dell'aria	°C	5,40	10,90	0,1	
Potenziale di ossidoriduzione	mV	173	154		
pH	unità pH	7,53	7,91		
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	512	214	5	
Ossigeno disciolto	mg/L	1,43	1,38	0,5	
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	27,4	26,2	0,1	
Torbidità	NTU	12,2	31,1	0,2	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0					
Residuo fisso a 180 °C	mg/L	328	137,0	20	
Alcalinità (come CaCO3)	mg/L	273	63	3	
Ossidabilità di Kubel (come O2)	mg/L	< 0,5	3,30	0,5	
Durezza totale (°F)	°F	26,9	4,90	0,3	
Richiesta biochimica di ossigeno (BC)	mg/L di O2	< 5	< 5	5	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	5,00	3,90	1	
METALLI					
Alluminio	µg/L	22,0	186	5	<u>200</u>
Arsenico	µg/L	0,70	0,50	0,1	<u>10</u>
Cadmio	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>5</u>
Cromo totale	µg/L	1,70	2,30	0,1	<u>50</u>
Cromo esavalente	µg/L	1,60	2,20	0,5	<u>5</u>
Ferro	µg/L	33,0	183	5	<u>200</u>
Manganese	µg/L	18,2	4,80	0,1	<u>50</u>
Mercurio	µg/L	0,100	< 0,1	0,1	<u>1</u>
Nichel	µg/L	3,60	0,70	0,5	<u>20</u>
Piombo	µg/L	0,100	0,60	0,1	<u>10</u>
Rame	µg/L	0,60	8,0	0,1	<u>1000</u>
Zinco	µg/L	21,0	40,0	5	<u>3000</u>
Calcio	mg/L	66	15,2	0,5	
Magnesio	mg/L	25,2	2,60	0,5	
Potassio	mg/L	1,80	2,70	0,5	
Sodio	mg/L	12,1	25,2	0,5	
INQUINANTI INORGANICI					
Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20	< 20	20	<u>500</u>
Solfati (ione solfato)	mg/L	18,4	11,8	0,1	<u>250</u>
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,00	22,60	0,1	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,500	1,90	0,1	
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	< 0,02	< 0,02	0,02	
Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025	< 0,025	0,025	
Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,01	0,080	0,01	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>1</u>
Etilbenzene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>50</u>
Stirene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>25</u>
Toluene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>15</u>
p-Xilene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>10</u>
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>1,5</u>
Triclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,15</u>
Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	<u>0,5</u>
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>3</u>
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	<u>0,05</u>
Tricloroetilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>1,5</u>

Parametro	U. M.	ACQUA	ACQUA	LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
		PIEZOMETRO S2	PIEZOMETRO S3BIS		
Tetracloroetene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>1.1</u>
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.15</u>
Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>10</u>
ALIFATICI CLOPURATI NON CANCEROGENI					
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	1	<u>810</u>
1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>60</u>
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.15</u>
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02	< 0,02	0,02	<u>0.2</u>
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	<u>0.001</u>
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	<u>0.05</u>
ALIFATICI ALOENATI CANCEROGENI					
Tribromometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.3</u>
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	<u>0.001</u>
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.13</u>
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.17</u>
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fenantrene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Antracene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorantene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Pirene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>50</u>
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.1</u>
Crisene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>5</u>
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.1</u>
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	<u>0.05</u>
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	<u>0.01</u>
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	<u>0.01</u>
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.1</u>
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	<u>0.01</u>
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0.1</u>
FENOLI E CLOROFENOLI					
2-Clorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	<u>180</u>
2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	<u>110</u>
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5	< 0,5	0,5	<u>5</u>
Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	<u>0.5</u>
ALTRE SOSTANZE					
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30	< 30	30	<u>350</u>
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	0	0		
Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	1,5 x 10 ¹	6		
Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	0	0		
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	0	2,4 x 10 ¹	0	

Allegato 3 – Rapporti di prova

Rimini, li 22/04/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 DEL 22/04/2022

Studio: **2205268**
 Data di ricevimento: **08/04/2022**
 Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003 + UNI EN ISO 19458:2006 [*]**
 Data di campionamento: **08/04/2022** Ora: **09.50.00**
 Codice campione: **2205268-001**
 Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S2**
 Matrice accreditata: **Acque sotterranee**
 Data inizio prova: **08/04/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **22/04/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-20,0	±1,0	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
data inizio/data fine: 08-04-2022/27-04-2022							
[*] Temperatura dell'acqua	°C	11,20	±0,56	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Temperatura dell'aria	°C	5,40	±0,27	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Potenziale di ossidoriduzione	mV	173	±17			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23nd 2017, 2580 B	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] pH	unità pH	7,53	±0,38			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	512	±81	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	1,43	±0,11	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	27,4	±2,2	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Torbidità	NTU	12,2	±1,2	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	328	±23	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
[*] Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	273	±49	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Ossidabilità di Kubel (come O ₂)	mg/L	< 0,5		0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							
[*] Durezza totale (°F)	°F	26,9	±4,0	0,3		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L di O ₂	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 5210 D	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	5,00	±0,75	1		EPA 9060A 2004	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	22,0	±4,1	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Arsenico	µg/L	0,70	±0,13	0,1	10	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cromo totale	µg/L	1,70	±0,26	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cromo esavalente	µg/L	1,60	±0,15	0,5	5	EPA 7199 1996	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Ferro	µg/L	33,0	±5,6	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Manganese	µg/L	18,2	±2,3	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Mercurio	µg/L	0,100	±0,049	0,1	1	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Nichel	µg/L	3,60	±0,58	0,5	20	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Piombo	µg/L	0,100	±0,035	0,1	10	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Rame	µg/L	0,60	±0,11	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Zinco	µg/L	21,0	±3,8	5	3000	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Calcio	mg/L	66	±11	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Magnesio	mg/L	25,2	±4,2	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Potassio	mg/L	1,80	±0,40	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Sodio	mg/L	12,1	±2,3	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
INQUINANTI INORGANICI							-
[*] Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20		20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							
[*] Solfati (ione solfato)	mg/L	18,4	±2,2	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,00	±0,18	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,500	±0,072	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	< 0,02		0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025		0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/21-04-2022							
[*] Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	
data inizio/data fine: 08-04-2022/21-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,01		0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Acenafilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Acenafene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	1,5 x 10 ¹	1,0x10 ¹ - 1,98x10 ¹			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	0		0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

M.P.N. = Most Probable Number

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[?] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-001 del 22/04/2022

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006 [*].

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

Il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

A1688

Rimini, lì 22/04/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 DEL 22/04/2022

Studio: **2205268**
 Data di ricevimento: **08/04/2022**
 Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a Manuale Unichim 196/2:2004 [*]**
 Data di campionamento: **07/04/2022** Ora: **18.50.00**
 Codice campione: **2205268-002**
 Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S3BIS**
 Matrice accreditata: **Acque sotterranee**
 Data inizio prova: **08/04/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **22/04/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-4,43	±0,22	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
data inizio/data fine: 08-04-2022/27-04-2022							
[*] Temperatura dell'acqua	°C	7,60	±0,38	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Temperatura dell'aria	°C	10,90	±0,55	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Potenziale di ossidoriduzione	mV	154	±15			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23nd 2017, 2580 B	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] pH	unità pH	7,91	±0,40			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	214	±34	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	1,38	±0,11	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	26,2	±2,1	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 08-04-2022/08-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Torbidità	NTU	31,1	±3,1	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	137,0	±9,6	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
[*] Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	63	±13	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Ossidabilità di Kubel (come O ₂)	mg/L	3,30	±0,40	0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							
[*] Durezza totale (°F)	°F	4,90	±0,74	0,3		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L di O ₂	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 5210 D	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	3,90	±0,59	1		EPA 9060A 2004	
data inizio/data fine: 08-04-2022/13-04-2022							
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	186	±22	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Arsenico	µg/L	0,50	±0,10	0,1	10	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cromo totale	µg/L	2,30	±0,35	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cromo esavalente	µg/L	2,20	±0,18	0,5	5	EPA 7199 1996	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Ferro	µg/L	183	±22	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Manganese	µg/L	4,80	±0,64	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Nichel	µg/L	0,70	±0,21	0,5	20	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Piombo	µg/L	0,60	±0,12	0,1	10	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Rame	µg/L	8,0	±1,1	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Zinco	µg/L	40,0	±7,2	5	3000	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Calcio	mg/L	15,2	±2,6	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Magnesio	mg/L	2,60	±0,45	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Potassio	mg/L	2,70	±0,57	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Sodio	mg/L	25,2	±4,8	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
INQUINANTI INORGANICI							-
[*] Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20		20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							
[*] Solfati (ione solfato)	mg/L	11,8	±1,4	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Cloruri (ione cloruro)	mg/L	22,60	±0,73	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Nitrati (ione nitrato)	mg/L	1,90	±0,21	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 08-04-2022/22-04-2022							
[*] Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	< 0,02		0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025		0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/21-04-2022							
[*] Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	
data inizio/data fine: 08-04-2022/21-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	0,080	±0,037	0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Acenaftilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Acenaftene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 del 22/04/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
data inizio/data fine: 08-04-2022/20-04-2022							
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	6	3-9			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/09-04-2022							
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	2,4 x 10 ¹	2,1x10 ¹ - 2,6x10 ¹	0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 08-04-2022/10-04-2022							

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

M.P.N. = Most Probable Number

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2205268-002 del 22/04/2022

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006 [*].

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

Il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

1688



INTERVENTO:

**S.S. N° 51 "DI ALEMAGNA" PROVINCIA DI BELLUNO
PIANO STRAORDINARIO PER L'ACCESSIBILITÀ A CORTINA 2021
ATTRAVERSAMENTO DELL'ABITATO DI VALLE DI CADORE**

CONTENUTO:

**MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM
COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE
2° RAPPORTO DI CAMPAGNA – GIUGNO 2022**

REALIZZAZIONE:

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

Veolia Acqua Servizi srl

MANDANTI:

Multiproject srl

Ausilio spa

Gruppo C.S.A. spa

Bioprogramm Soc. coop.



00	01/08/2022	PRIMA EMISSIONE	Dott. Geol. Cristiano Mastroianni	Ing. Igor Marini	Dott. Franco Varisco
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	3
3. METODICA DI CAMPIONAMENTO.....	4
4. CONCLUSIONI	6

Allegato 1 – Schede stazioni di monitoraggio (pp. 9)

Allegato 2 – Schede misure (pp. 3)

Allegato 3 – Rapporti di prova (pp. 13)

1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto dei lavori di adeguamento della S.S. n° 51 "Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina, attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore" (**Figura 1.1**) e delle relative attività previste dal "Progetto di monitoraggio ambientale", la presente relazione ha lo scopo di descrivere le modalità di campionamento ed esporre i risultati della **seconda campagna di monitoraggio** della componente **acque sotterranee** eseguita in fase di *Ante Operam* nel mese di giugno 2022.

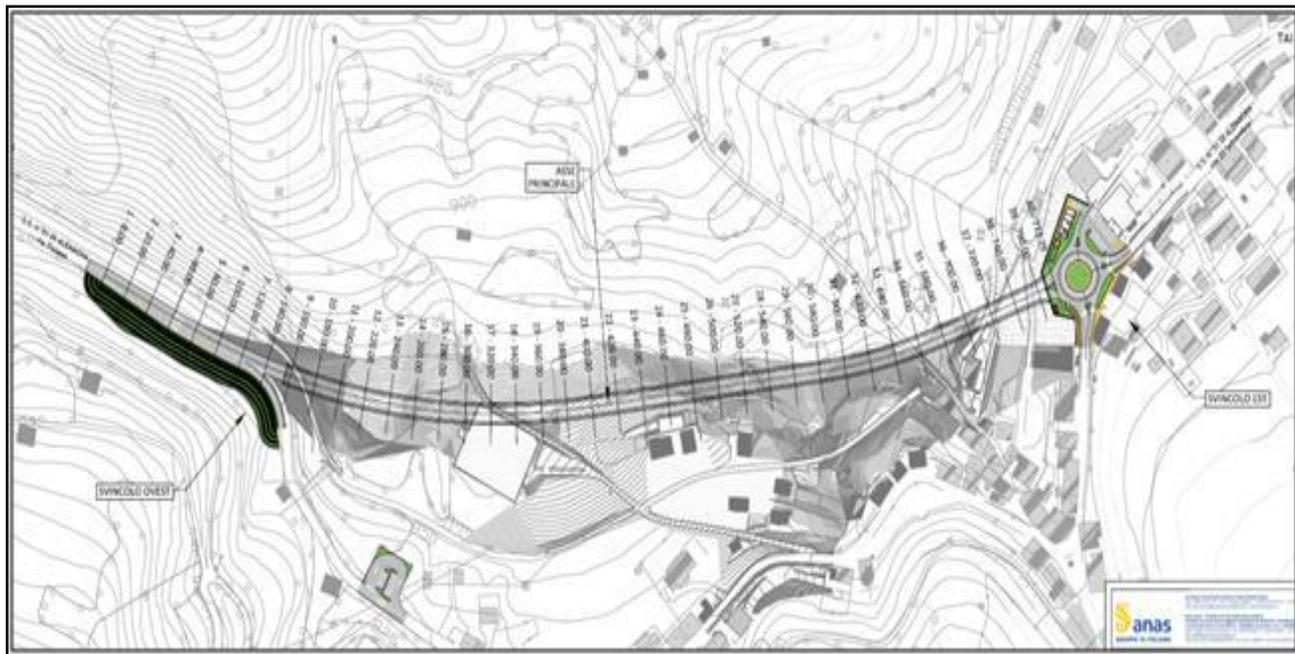


Figura 1.1 - Inquadramento del progetto di attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore.

L'attività di monitoraggio ambientale per la componente acque sotterranee, in fase di Ante Operam, ha lo scopo di valutare le caratteristiche chimico/fisiche delle acque che scorrono nel sottosuolo al fine di definire uno storico dei parametri ricercati (valori di fondo naturale o "stato zero") prima di eventuali variazioni quantitative e qualitative determinate dalla realizzazione di opere in progetto. Il monitoraggio AO deve fornire una fotografia dello stato esistente dei corpi idrici sotterranei. L'azione di monitoraggio avviene attraverso la misurazione e il campionamento di una rete di stazioni (piezometri) già preesistenti e gestiti dagli Enti pubblici oppure da stazioni opportunamente realizzate.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Per il monitoraggio della componente di acque sotterranee si è fatto riferimento, per i limiti di alcuni analiti ricercati, al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" e sue successive modifiche, entrato in vigore il 29 aprile 2006, con particolare riferimento alla Tabella 2 - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee. In merito agli altri parametri, per cui non vi sono dei riferimenti normativi specifici a cui fare riferimento, ci si è limitati a fare delle considerazioni sui risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio.

3. METODICA DI CAMPIONAMENTO

Le operazioni di campionamento ed analisi sono state effettuate secondo le metodologie richieste e riportate nel PMA; tutte le analisi sono state eseguite dal Laboratorio del Gruppo C.S.A. S.p.A., certificato ed accreditato "ACCREDIA" (LAB N° 0181 L).

La campagna di campionamento si è svolta nel giorno 24 giugno 2022.

Il monitoraggio della componente "Acque sotterranee" per la fase di Ante Operam è stato eseguito sui seguenti quattro piezometri (diametro 2"): "S1", "S2", "S3 bis" (quest'ultimo piezometro sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV2" che non risulta più monitorabile) e "S4" (che sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV3"), come da **Figura 3.1**.

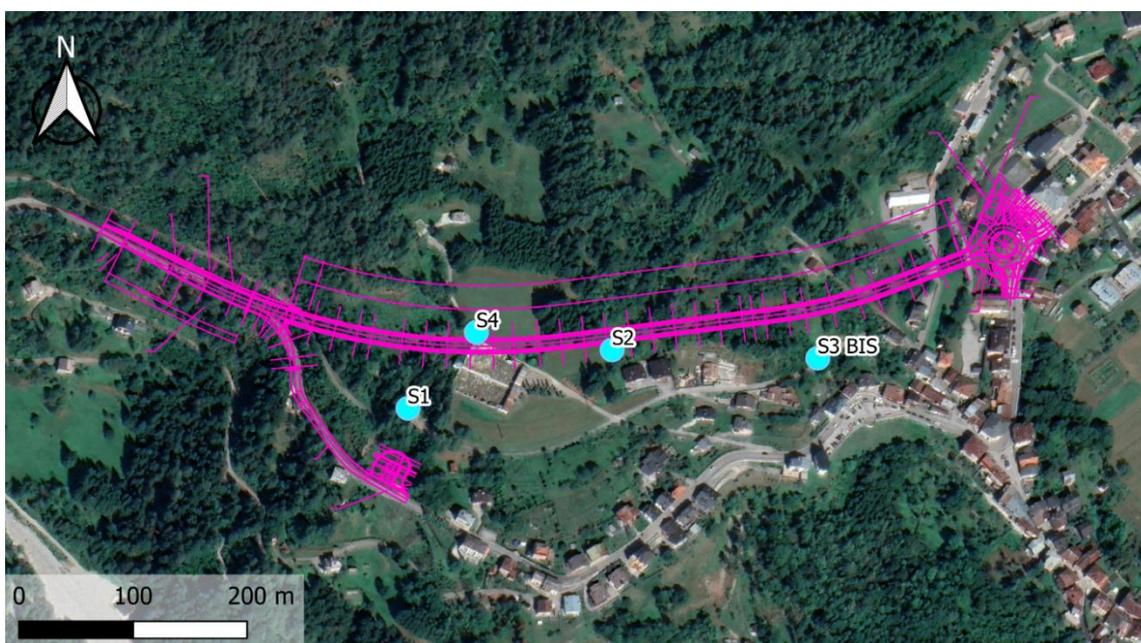


Figura 3.1 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio (piezometri) per la componente acque sotterranee.

In **Allegato 1** vengono riportate le schede descrittive dei piezometri, in **Tabella 3.1** vengono riportate le informazioni principali dei piezometri. Le attività di campionamento si sono svolte nel rispetto del PMA approvato.

Tabella 3.1 – coordinate WGS84 e profondità piezometri.

Nome piezometro	Coordinate	Quota bocca pozzo	Profondità
S1	46° 24' 56.3" N 12° 19' 14.4" E	853,75 m s.l.m.m.	34 m
S2	46° 24' 57.4" N 12° 19' 22.4" E	863,68 m s.l.m.m.	45 m
S3 bis	46° 24' 56.9" N 12° 19' 30.9" E	856,74 m s.l.m.m.	30 m
S4	46° 24' 57.8" N 12° 19' 16.9" E	871,47 m s.l.m.m.	40 m

Il campionamento dinamico *low-flow* a stabilizzazione dei parametri caratteristici è avvenuto assemblando la cella di flusso con i sensori della sonda multi-parametrica, regolando il bypass in posizione di scarico per poi collegare infine la linea composta da pompa – regolatore di flusso – tubazioni – batteria. Il campionamento è stato eseguito alla portata di 0,5 L/min rilevando ogni 3-5 minuti i valori di pH, conducibilità elettrica, temperatura, potenziale Redox ed ossigeno disciolto ritenendo stabili oscillazioni massime di tre letture consecutive pari a:

- pH +/- 0,1 u pH
- conducibilità +/- 3 %
- ossigeno disciolto (mg/L) +/- 10 %
- potenziale redox +/- 10 mV

Il campionamento è conforme al metodo APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006.

Durante le attività di campo non è stato possibile campionare i piezometri S1 e S4 che sono risultati asciutti.

Durante i rilievi, la profondità dei piezometri S2 e S3 bis è stata rispettivamente di - 21,5 m e - 4,56 rispetto al piano di campagna.

4. CONCLUSIONI

Nelle schede dati in **Allegato 2** e nei Rapporti di Prova in **Allegato 3** sono riportati i risultati analitici acquisiti nei piezometri fisicamente indagati. In riferimento al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 “Norme in materia ambientale”, Allegato 5, Parte IV, Tabella 2, **nessun parametro supera le Concentrazioni Soglie di Contaminazione (CSC) per le acque sotterranee**. Allo stesso tempo non sono emersi valori anomali rispetto ai range attesi.

Allegato 1 – Schede stazioni di monitoraggio

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S1		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.3" N	12° 19' 14.4" E	
Quota bocca pozzo:	853,75 m		
Date Monitoraggio:	23/06/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S1 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, lungo la pista ciclo pedonale posizionata sul lato sinistro.

Profondità piezometro: 34 metri

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S2		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.4" N		12° 19' 22.4" E
Quota bocca pozzo:	863,68 m		
Date Monitoraggio:	24/06/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S2 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, nel campo incolto a destra.

Profondità piezometro: 45 metri

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S3bis		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.9" N	12° 19' 30,9" E	
Quota bocca pozzo:	856,75 m		
Date Monitoraggio:	23/06/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S3bis è situato in un'area nelle vicinanze del parcheggio del cimitero, strada a destra dopo l'abitato sotto la panchina.

Profondità piezometro: 30 metri



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

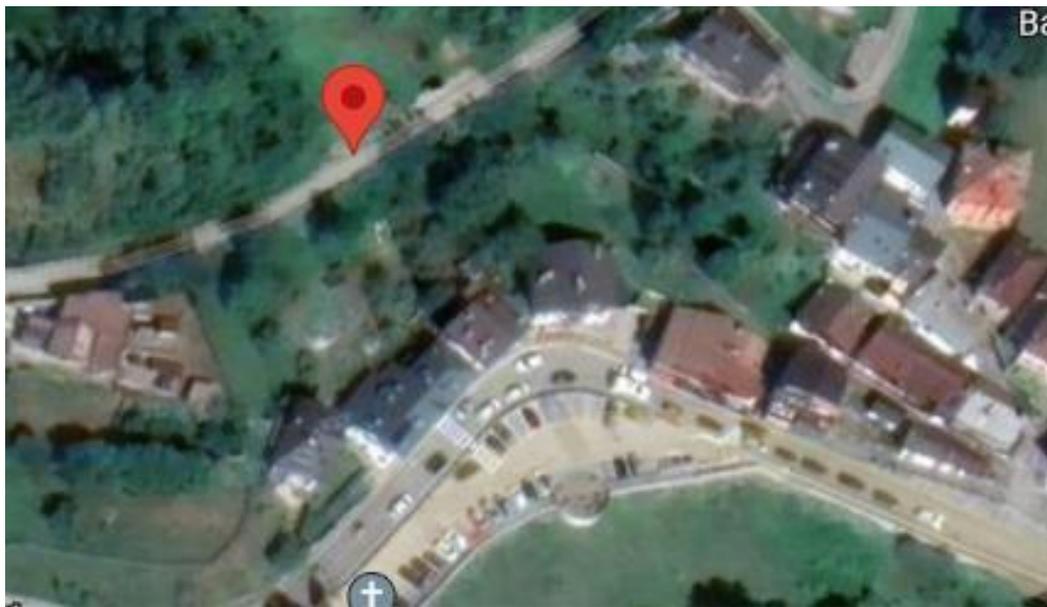


IMPRESA AFFIDATARIA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



	S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore		
	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE		
IMPRESA AFFIDATARIA			COMMITTENTE

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S4		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.8" N	12° 19' 16.9" E	
Quota bocca pozzo:	871,47 m		
Date Monitoraggio:	23/06/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S4 è situato in un'area nelle vicinanze nelle vicinanze del cimitero comunale, sulla parte destra lungo la strada sterrata nei pressi della parte del cimitero.

Profondità piezometro: 40 metri



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore



IMPRESA AFFIDATARIA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



Allegato 2 – Schede misure

Committente: ANAS S.p.A.
 Cod. attività: 2210016
 Tipo: Acque sotterranee D.Lgs 152/2006 Tabella 2 All. 5 (ex D.M. 471/1999, Tabella 2 All. 1)

Denominazione	Acqua piezometro S2	Acqua piezometro S3BIS
Data campionamento	24/06/22 SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE 2210016 24/06/22	23/06/22 SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE 2210016 24/06/22

Lotto
 Cod. attività
 Data

Parametro	U. M.	2210016-001	2210016-002	LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]					
Livello di falda p.c.	m	-21,53	-4,56	0,01	
Temperatura dell'acqua	°C	13,80	14,60	0,1	
Temperatura dell'aria	°C	25,7	25,7	0,1	
Potenziale di ossidoriduzione	mV	318	216		
pH	unità pH	6,63	6,90		
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	516	239	5	
Ossigeno disciolto	mg/L	4,05	0,790	0,5	
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	40,4	7,80	0,1	
Torbidità	NTU	32,8	212	0,2	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0					
Residuo fisso a 180 °C	mg/L	330	153	20	
Alcalinità (come CaCO3)	mg/L	274	95	3	
Ossidabilità di Kubel (come O2)	mg/L	1,20	7,10	0,5	
Durezza totale (°F)	°F	25,9	8,0	0,3	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/L di O2	< 5	< 5	5	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	2,80	7,8	1	
METALLI					
Alluminio	µg/L	11,0	79,3	5	200
Arsenico	µg/L	2,10	1,10	0,1	10
Cadmio	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	5
Cromo totale	µg/L	0,90	5,90	0,1	50
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5	< 0,5	0,5	5
Ferro	µg/L	11,0	37,1	5	200
Manganese	µg/L	14,8	31,0	0,1	50
Mercurio	µg/L	0,200	< 0,1	0,1	1
Nichel	µg/L	4,80	4,20	0,5	20
Piombo	µg/L	0,300	1,10	0,1	10
Rame	µg/L	5,80	6,00	0,1	1000
Zinco	µg/L	27,0	37,0	5	3000
Calcio	mg/L	59	22,0	0,5	
Magnesio	mg/L	26,8	6,1	0,5	
Potassio	mg/L	2,70	3,30	0,5	
Sodio	mg/L	21,0	22,0	0,5	
INQUINANTI INORGANICI					
Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20	40,0	20	500
Solfati (ione solfato)	mg/L	3,60	6,40	0,1	250
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0,89	26,30	0,1	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,200	2,80	0,1	
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,440	0,0200	0,02	
Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025	0,270	0,025	
Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,01	0,060	0,01	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1
Etilbenzene	µg/L	< 1	< 1	1	50
Stirene	µg/L	< 1	< 1	1	25
Toluene	µg/L	< 1	< 1	1	15
p-Xilene	µg/L	< 1	< 1	1	10
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1,5
Triclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,15
Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	0,5
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	3
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	0,05
Tricloroetilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1,5
Tetracloroetene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1,1
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,15
Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	1	810
1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1	< 1	1	60
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,15
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02	< 0,02	0,02	0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	0,05
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,3
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,001
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,13
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,17
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fenantrene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Antracene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorantene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Pirene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	50
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
Crisene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	5
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	0,05
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	0,01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	0,01
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
FENOLI E CLOROFENOLI					
2-Clorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	180
2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	110
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5	< 0,5	0,5	5
Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	0,5
ALTRE SOSTANZE					
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30	< 30	30	350
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	5,2 x 10^2	3,5 x 10^2		
Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	9,5 x 10^3	1,2 x 10^4		
Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	6,3 x 10^2	4,0 x 10^2		
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	2,0 x 10^1	6,2 x 10^2	0	

Allegato 3 – Rapporti di prova

Rimini, li 19/07/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-001 DEL 19/07/2022

Studio: **2210016**
 Data di ricevimento: **24/06/2022**
 Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a
CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a APAT CNR IRSA 1030
Manuale 29/2003 + UNI EN ISO 19458:2006 [*]**
 Data di campionamento: **24/06/2022** Ora: **09.30.00**
 Codice campione: **2210016-001**
 Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S2**
 Matrice accreditata: **Acque sotterranee**
 Data inizio prova: **24/06/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **15/07/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-21,53	±0,22	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
[*] Temperatura dell'acqua	°C	13,80	±0,69	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
[*] Temperatura dell'aria	°C	25,7	±1,3	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
[*] Potenziale di ossidazione	mV	318	±32			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 2580 B	
[*] pH	unità pH	6,63	±0,33			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	516	±82	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	4,05	±0,32	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	40,4	±3,2	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Torbidità	NTU	32,8	±3,3	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	330	±23	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
[*] Alcalinità (come CaCO3)	mg/L	274	±49	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
[*] Ossidabilità di Kubel (come O2)	mg/L	1,20	±0,14	0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
[*] Durezza totale (°F)	°F	25,9	±3,9	0,3		EPA 6020B 2014	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-001 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/L di O2	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 5210 D	
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	2,80	±0,42	1		EPA 9060A 2004	
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	11,0	±2,3	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Arsenico	µg/L	2,10	±0,32	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo totale	µg/L	0,90	±0,15	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 7199 1996	
[*] Ferro	µg/L	11,0	±1,8	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Manganese	µg/L	14,8	±1,9	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Mercurio	µg/L	0,200	±0,061	0,1	1	EPA 6020B 2014	
[*] Nichel	µg/L	4,80	±0,73	0,5	20	EPA 6020B 2014	
[*] Piombo	µg/L	0,300	±0,070	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Rame	µg/L	5,80	±0,78	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
[*] Zinco	µg/L	27,0	±4,9	5	3000	EPA 6020B 2014	
[*] Calcio	mg/L	59	±10	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Magnesio	mg/L	26,8	±4,5	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Potassio	mg/L	2,70	±0,57	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Sodio	mg/L	21,0	±4,0	0,5		EPA 6020B 2014	
INQUINANTI INORGANICI							
[*] Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20		20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
[*] Solfati (ione solfato)	mg/L	3,60	±0,43	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0,89	±0,18	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,200	±0,043	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,440	±0,053	0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
[*] Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025		0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-001 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	0,010	±0,008	0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-001 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-001 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	5,2 x 10 ²	3,7x10 ² - 6,6x10 ²			APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	9,5 x 10 ³	7,8x10 ³ - 1,1x10 ⁴			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	6,3 x 10 ²	5,0x10 ² - 7,5x10 ²			APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	2,0 x 10 ¹	1,0x10 ¹ - 3,0x10 ¹	0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-001 del 19/07/2022

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato.

[*] Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

Il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino



Rimini, li 19/07/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-002 DEL 19/07/2022

Studio: **2210016**
 Data di ricevimento: **24/06/2022**
 Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003 + UNI EN ISO 19458:2006 [*]**
 Data di campionamento: **23/06/2022** Ora: **08.30.00**
 Codice campione: **2210016-002**
 Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S3BIS**
 Matrice accreditata: **Acque sotterranee**
 Data inizio prova: **24/06/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **15/07/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-4,560	±0,046	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
[*] Temperatura dell'acqua	°C	14,60	±0,73	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
[*] Temperatura dell'aria	°C	25,7	±1,3	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
[*] Potenziale di ossidoriduzione	mV	216	±22			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 2580 B	
[*] pH	unità pH	6,90	±0,35			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	239	±38	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	0,790	±0,063	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	7,80	±0,62	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Torbidità	NTU	212	±21	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	153	±11	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
[*] Alcalinità (come CaCO3)	mg/L	95	±18	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
[*] Ossidabilità di Kubel (come O2)	mg/L	7,10	±0,85	0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
[*] Durezza totale (°F)	°F	8,0	±1,2	0,3		EPA 6020B 2014	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-002 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/L di O2	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 5210 D	
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	7,8	±1,2	1		EPA 9060A 2004	
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	79	±11	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Arsenico	µg/L	1,10	±0,19	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo totale	µg/L	5,90	±0,86	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 7199 1996	
[*] Ferro	µg/L	37,1	±5,6	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Manganese	µg/L	31,0	±3,7	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 6020B 2014	
[*] Nichel	µg/L	4,20	±0,65	0,5	20	EPA 6020B 2014	
[*] Piombo	µg/L	1,10	±0,21	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Rame	µg/L	6,00	±0,81	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
[*] Zinco	µg/L	37,0	±6,7	5	3000	EPA 6020B 2014	
[*] Calcio	mg/L	22,0	±3,8	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Magnesio	mg/L	6,1	±1,0	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Potassio	mg/L	3,30	±0,68	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Sodio	mg/L	22,0	±4,2	0,5		EPA 6020B 2014	
INQUINANTI INORGANICI							
[*] Nitriti (ione nitrito)	µg/L	40,0	±4,0	20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
[*] Solfati (ione solfato)	mg/L	6,40	±0,77	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Cloruri (ione cloruro)	mg/L	26,30	±0,86	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Nitrati (ione nitrato)	mg/L	2,80	±0,29	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,0200	±0,0024	0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
[*] Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	0,270	±0,041	0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-002 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	0,060	±0,036	0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-002 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-002 del 19/07/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	3,5 x 10 ²	2,4x10 ² - 4,7x10 ²			APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	1,2 x 10 ⁴	9,7x10 ³ - 1,4x10 ⁴			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	4,0 x 10 ²	3,2x10 ² - 4,8x10 ²			APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	6,2 x 10 ²	5,1x10 ² - 7,3x10 ²	0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2210016-002 del 19/07/2022

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato.

[*] Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

Il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino





INTERVENTO:

**S.S. N° 51 "DI ALEMAGNA" PROVINCIA DI BELLUNO
PIANO STRAORDINARIO PER L'ACCESSIBILITÀ A CORTINA 2021
ATTRAVERSAMENTO DELL'ABITATO DI VALLE DI CADORE**

CONTENUTO:

**MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM
COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE
3° RAPPORTO DI CAMPAGNA – SETTEMBRE 2022**

REALIZZAZIONE:

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

Veolia Acqua Servizi srl

MANDANTI:

Multiproject srl

Ausilio spa

Gruppo C.S.A. spa

Bioprogramm Soc. coop.



00	24/11/2022	PRIMA EMISSIONE	Dott. Geol. Cristiano Mastroianni	Ing. Igor Marini	Dott. Franco Varisco
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	3
3. METODICA DI CAMPIONAMENTO.....	4
4. CONCLUSIONI	6

Allegato 1 – Schede stazioni di monitoraggio (pp. 9)

Allegato 2 – Schede misure (pp. 3)

Allegato 3 – Rapporti di prova (pp. 13)

1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto dei lavori di adeguamento della S.S. n° 51 "Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina, attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore" (**Figura 1.1**) e delle relative attività previste dal "Progetto di monitoraggio ambientale", la presente relazione ha lo scopo di descrivere le modalità di campionamento ed esporre i risultati della **terza campagna di monitoraggio** della componente **acque sotterranee** eseguita in fase di *Ante Operam* nel mese di Settembre 2022.

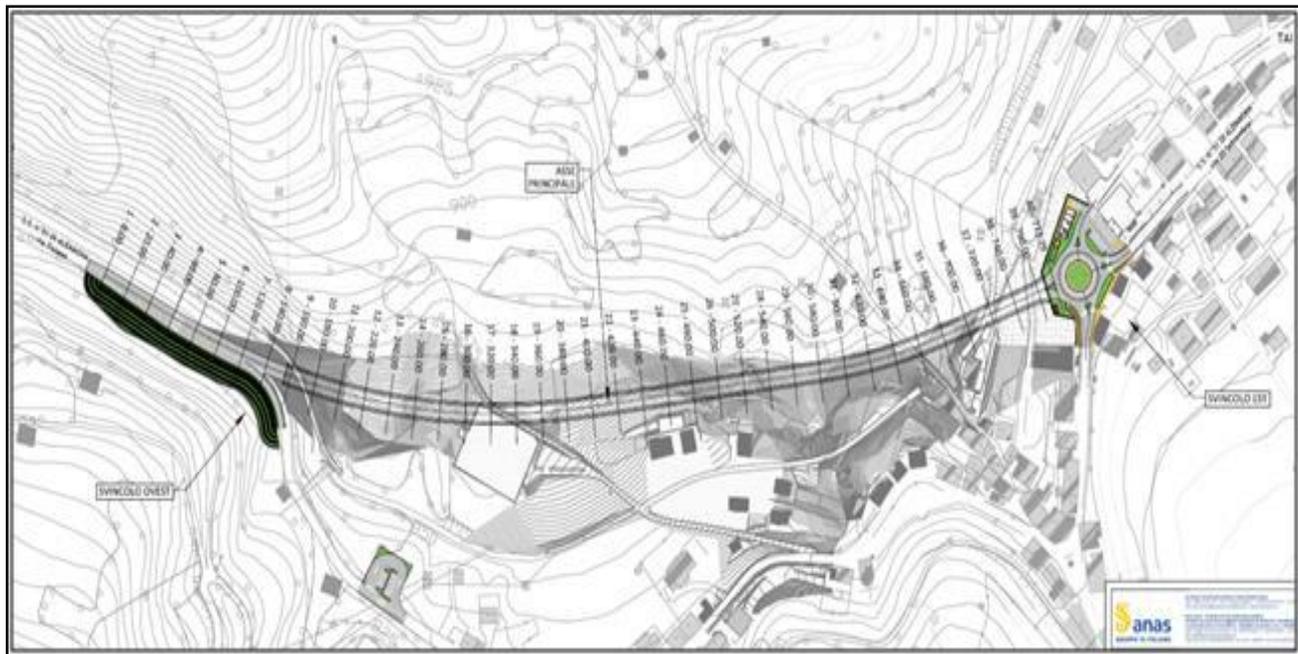


Figura 1.1 - Inquadramento del progetto di attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore.

L'attività di monitoraggio ambientale per la componente acque sotterranee, in fase di *Ante Operam*, ha lo scopo di valutare le caratteristiche chimico/fisiche delle acque che scorrono nel sottosuolo al fine di definire uno storico dei parametri ricercati (valori di fondo naturale o "stato zero") prima di eventuali variazioni quantitative e qualitative determinate dalla realizzazione di opere in progetto. Il monitoraggio AO deve fornire una fotografia dello stato esistente dei corpi idrici sotterranei. L'azione di monitoraggio avviene attraverso la misurazione e il campionamento di una rete di stazioni (piezometri) già preesistenti e gestiti dagli Enti pubblici oppure da stazioni opportunamente realizzate.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Per il monitoraggio della componente di acque sotterranee si è fatto riferimento, per i limiti di alcuni analiti ricercati, al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" e sue successive modifiche, entrato in vigore il 29 aprile 2006, con particolare riferimento alla Tabella 2 - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee. In merito agli altri parametri, per cui non vi sono dei riferimenti normativi specifici a cui fare riferimento, ci si è limitati a fare delle considerazioni sui risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio.

3. METODICA DI CAMPIONAMENTO

Le operazioni di campionamento ed analisi sono state effettuate secondo le metodologie richieste e riportate nel PMA; tutte le analisi sono state eseguite dal Laboratorio del Gruppo C.S.A. S.p.A., certificato ed accreditato "ACCREDIA" (LAB N° 0181 L).

L'attività di campionamento si è svolta nel giorno 8 settembre 2022.

Il monitoraggio della componente "Acque sotterranee" per la fase di *Ante Operam* è stato eseguito sui seguenti quattro piezometri (diametro 2"): "S1", "S2", "S3 bis" (quest'ultimo piezometro sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV2" che non risulta più monitorabile) e "S4" (che sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV3"), come da **Figura 3.1**.

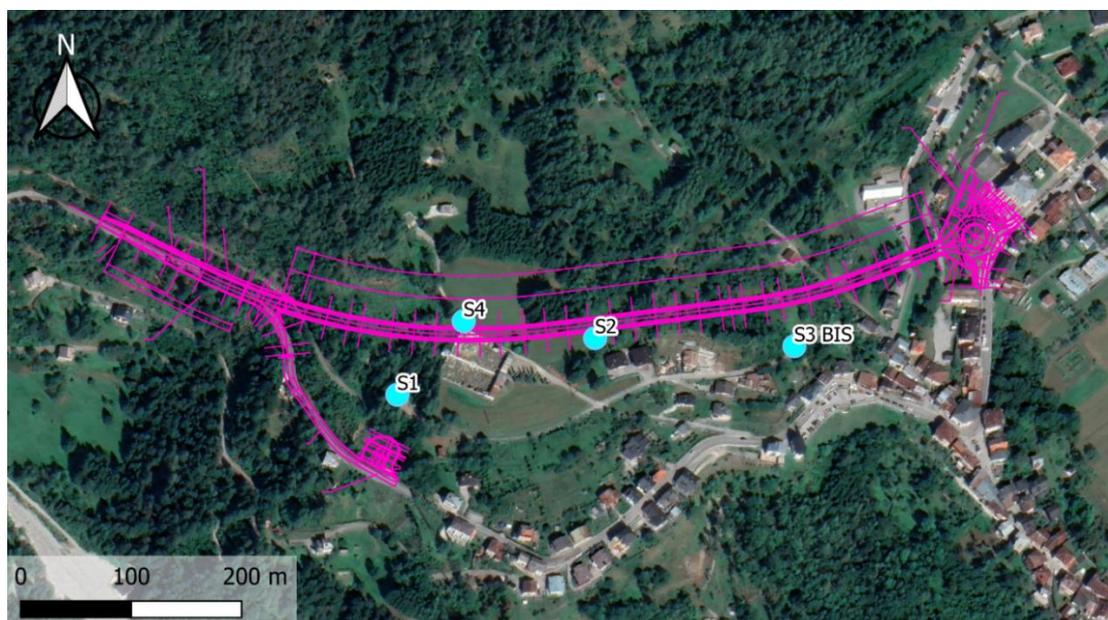


Figura 3.1 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio (piezometri) per la componente acque sotterranee.

In **Allegato 1** vengono riportate le localizzazioni delle stazioni di monitoraggio, in **Tabella 3.1** vengono riportate le informazioni principali dei piezometri. Le attività di campionamento si sono svolte nel rispetto del PMA approvato.

Tabella 3.1 – coordinate WGS84 e profondità piezometri.

Nome piezometro	Coordinate	Quota bocca pozzo	Profondità
S1	46° 24' 56.3" N 12° 19' 14.4" E	853,75 m s.l.m.m.	34 m
S2	46° 24' 57.4" N 12° 19' 22.4" E	863,68 m s.l.m.m.	45 m
S3 bis	46° 24' 56.9" N 12° 19' 30.9" E	856,74 m s.l.m.m.	30 m
S4	46° 24' 57.8" N 12° 19' 16.9" E	871,47 m s.l.m.m.	40 m

Il campionamento dinamico *low-flow* a stabilizzazione dei parametri caratteristici è avvenuto assemblando la cella di flusso con i sensori della sonda multi-parametrica, regolando il bypass in posizione di scarico per poi collegare infine la linea composta da pompa – regolatore di flusso – tubazioni – batteria. Il campionamento è stato eseguito alla portata di 0,5 L/min rilevando ogni 3-5 minuti i valori di pH, conducibilità elettrica, temperatura, potenziale Redox ed ossigeno disciolto ritenendo stabili oscillazioni massime di tre letture consecutive pari a:

- pH +/- 0,1 u pH
- conducibilità +/- 3 %
- ossigeno disciolto (mg/L) +/- 10 %
- potenziale redox +/- 10 mV

Il campionamento è conforme al metodo APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006.

Durante le attività di campo non è stato possibile campionare i piezometri S1 e S4 che sono risultati asciutti.

Durante i rilievi, la profondità dei piezometri S2 e S3 bis è stata rispettivamente di - 21,6 m e - 4,36 m rispetto al piano di campagna.

4. CONCLUSIONI

Nelle schede dati in **Allegato 2** e nei Rapporti di Prova in **Allegato 3** sono riportati i risultati analitici acquisiti dei piezometri fisicamente indagati.

In riferimento al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 “Norme in materia ambientale”, Allegato 5, Parte IV, Tabella 2, **si osserva una NON non conformità del mercurio (Hg) rispetto alla Concentrazione Soglie di Contaminazione (CSC) per il pozzo S2**; il limite normativo è di 1,0 µg/L, mentre l’analisi ha restituito una concentrazione di 1,1 µg/L ma con un’incertezza di $\pm 0,17$ µg/L.

Per quanto riguarda gli altri parametri non sono emersi valori anomali rispetto ai range attesi.

Allegato 1 – Schede stazioni di monitoraggio

	S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore		
	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE		
IMPRESA AFFIDATARIA			COMMITTENTE

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S1		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.3" N		12° 19' 14.4" E
Quota bocca pozzo:	853,75 m		
Date Monitoraggio:	08/09/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S1 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, lungo la pista ciclo pedonale posizionata sul lato sinistro.

Profondità piezometro: 34 metri

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S2		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.4" N		12° 19' 22.4" E
Quota bocca pozzo:	863,68 m		
Date Monitoraggio:	08/09/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S2 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, nel campo incolto a destra.

Profondità piezometro: 45 metri

<p>AUSILIO Sicurezza, Ambiente, Qualità, Formazione, Medicina del Lavoro & Medicina dello Sport</p> <p>GRUPPO CSA ISTITUTO DI RICERCA</p> <p>MULTIPROJECT</p> <p>SIRAM VEOLIA</p>	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S3bis		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.9" N	12° 19' 30,9" E	
Quota bocca pozzo:	856,75 m		
Date Monitoraggio:	08/09/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S3bis è situato in un'area nelle vicinanze del parcheggio del cimitero, strada a destra dopo l'abitato sotto la panchina.

Profondità piezometro: 30 metri



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

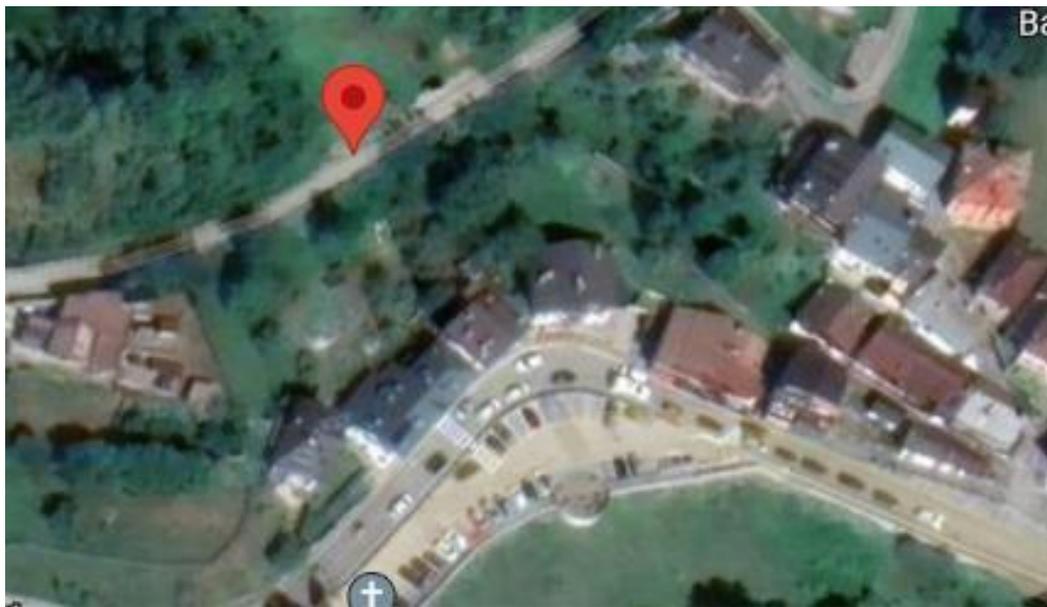


IMPRESA AFFIDATARIA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S4		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.8" N		12° 19' 16.9" E
Quota bocca pozzo:	871,47 m		
Date Monitoraggio:	08/09/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S4 è situato in un'area nelle vicinanze nelle vicinanze del cimitero comunale, sulla parte destra lungo la strada sterrata nei pressi della parte del cimitero.

Profondità piezometro: 40 metri



SIRAM  VEOLIA

IMPRESA AFFIDATARIA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE



COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



Allegato 2 – Schede misure

Committente: **ANAS S.p.A.**

Cod. attività: **2214041**

Tipo: **Acque sotterranee D.Lgs 152/2006 Tabella 2 All. 5 (ex D.M. 471/1999, Tabella 2 All. 1)**

Denominazione	ACQUA		LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 2	
	PIEZOMETRO S2	PIEZOMETRO S3BIS			
Data campionamento	08/09/22	08/09/22			
Cod. attività	2214041	2214041			
Data	24/06/22	24/06/22			
Parametro	U. M.	2214041-001	2214041-002	LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]					
Livello di falda p.c.	m	-21,6	-4,36	0,01	
Temperatura dell'acqua	°C	14,10	14,60	0,1	
Temperatura dell'aria	°C	15,40	14,90	0,1	
Potenziale di ossidoriduzione	mV	291	318		
pH	unità pH	7,36	7,51		
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	565	249	5	
Ossigeno disciolto	mg/L	4,29	2,53	0,5	
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	47,2	28,2	0,1	
Torbidità	NTU	46,0	108	0,2	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0					
Residuo fisso a 180 °C	mg/L	285	210	20	
Alcalinità (come CaCO3)	mg/L	270	97	3	
Ossidabilità di Kubel (come O2)	mg/L	1,00	7,20	0,5	
Durezza totale (°F)	°F	22,6	8,0	0,3	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/L di O2	< 5	< 5	5	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	2,80	8,2	1	
METALLI					
Alluminio	µg/L	19,0	111	5	<u>200</u>
Arsenico	µg/L	2,10	0,70	0,1	<u>10</u>
Cadmio	µg/L	0,100	< 0,1	0,1	<u>5</u>
Cromo totale	µg/L	0,300	0,80	0,1	<u>50</u>
Cromo esavalente	µg/L	< 0,5	< 0,5	0,5	<u>5</u>
Ferro	µg/L	31,0	86	5	<u>200</u>
Manganese	µg/L	11,4	21,1	0,1	<u>50</u>
Mercurio	µg/L	1,10 (± 0,17)	0,100	0,1	<u>1</u>
Nichel	µg/L	4,60	2,00	0,5	<u>20</u>
Piombo	µg/L	0,100	0,90	0,1	<u>10</u>
Rame	µg/L	7,10	8,1	0,1	<u>1000</u>
Zinco	µg/L	20,0	10,0	5	<u>3000</u>
Calcio	mg/L	50,4	28,5	0,5	
Magnesio	mg/L	24,3	2,10	0,5	
Potassio	mg/L	3,10	3,70	0,5	
Sodio	mg/L	32,0	16,0	0,5	
INQUINANTI INORGANICI					
Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20	30,0	20	<u>500</u>
Solfati (ione solfato)	mg/L	20,4	6,50	0,1	<u>250</u>
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	2,60	13,20	0,1	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,290	0,94	0,1	
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,090	0,480	0,02	
Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025	< 0,025	0,025	
Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,240	0,160	0,01	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>1</u>
Etilbenzene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>50</u>
Stirene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>25</u>
Toluene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>15</u>
p-Xilene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>10</u>
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>1,5</u>
Triclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,15</u>
Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	<u>0,5</u>
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>3</u>
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	<u>0,05</u>
Tricloroetilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>1,5</u>

Tetracloroetene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1,1
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,15</u>
Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>10</u>
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	1	810
1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1	< 1	1	<u>60</u>
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,15</u>
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02	< 0,02	0,02	<u>0,2</u>
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	<u>0,001</u>
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	<u>0,05</u>
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,3
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	<u>0,001</u>
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,13</u>
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,17</u>
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fenantrene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Antracene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorantene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Pirene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>50</u>
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,1</u>
Crisene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	<u>5</u>
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,1</u>
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	<u>0,05</u>
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	<u>0,01</u>
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	<u>0,01</u>
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,1</u>
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	<u>0,01</u>
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	<u>0,1</u>
FENOLI E CLOROFENOLI					
2-Clorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	180
2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	<u>110</u>
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5	< 0,5	0,5	<u>5</u>
Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	<u>0,5</u>
ALTRE SOSTANZE					
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30	< 30	30	350
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	1,7 x 10 ²	2,6 x 10 ²		
Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	1,4 x 10 ⁵	7,9 x 10 ⁴		
Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	2,0 x 10 ²	3,0 x 10 ²		
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	0	0	0	

Allegato 3 – Rapporti di prova

Rimini, li 28/09/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-001 DEL 28/09/2022

Studio: **2214041**
Data di ricevimento: **08/09/2022**
Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003 + UNI EN ISO 19458:2006 [*]**
Data di campionamento: **08/09/2022** Ora: **09.30.00**
Codice campione: **2214041-001**
Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S2**
Data inizio prova: **08/09/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **17/09/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-21,60	±0,22	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
[*] Temperatura dell'acqua	°C	14,10	±0,71	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
[*] Temperatura dell'aria	°C	15,40	±0,77	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
[*] Potenziale di ossidoriduzione	mV	291	±29			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23nd 2017, 2580 B	
[*] pH	unità pH	7,36	±0,37			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	565	±90	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	4,29	±0,34	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	47,2	±3,8	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Torbidità	NTU	46,0	±4,6	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	285	±20	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
[*] Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	270	±48	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
[*] Ossidabilità di Kubel (come O ₂)	mg/L	1,00	±0,12	0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
[*] Durezza totale (°F)	°F	22,6	±3,4	0,3		EPA 6020B 2014	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-001 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/L di O2	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 5210 D	
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	2,80	±0,42	1		EPA 9060A 2004	
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	19,0	±3,6	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Arsenico	µg/L	2,10	±0,32	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Cadmio	µg/L	0,100	±0,046	0,1	5	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo totale	µg/L	0,300	±0,062	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 7199 1996	
[*] Ferro	µg/L	31,0	±5,3	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Manganese	µg/L	11,4	±1,5	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Mercurio	µg/L	1,10	±0,17	0,1	1	EPA 6020B 2014	
[*] Nichel	µg/L	4,60	±0,70	0,5	20	EPA 6020B 2014	
[*] Piombo	µg/L	0,100	±0,035	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Rame	µg/L	7,10	±0,95	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
[*] Zinco	µg/L	20,0	±3,6	5	3000	EPA 6020B 2014	
[*] Calcio	mg/L	50,4	±8,6	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Magnesio	mg/L	24,3	±4,1	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Potassio	mg/L	3,10	±0,65	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Sodio	mg/L	32,0	±6,1	0,5		EPA 6020B 2014	
INQUINANTI INORGANICI							
[*] Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20		20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
[*] Solfati (ione solfato)	mg/L	20,4	±2,4	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Cloruri (ione cloruro)	mg/L	2,60	±0,21	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,290	±0,052	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,090	±0,011	0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
[*] Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025		0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-001 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	0,240	±0,043	0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-001 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-001 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	1,7 x 10 ²	9,3x10 ¹ - 2,5x10 ²			APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	1,4 x 10 ⁵	1,3x10 ⁵ - 1,4x10 ⁵			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	2,0 x 10 ²	1,7x10 ² - 2,3x10 ³			APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	0		0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-001 del 28/09/2022

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato.

[*] Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO



Rimini, li 28/09/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-002 DEL 28/09/2022

Studio: **2214041**
Data di ricevimento: **08/09/2022**
Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003 + UNI EN ISO 19458:2006 [*]**
Data di campionamento: **08/09/2022** Ora: **10.30.00**
Codice campione: **2214041-002**
Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S3BIS**
Data inizio prova: **08/09/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **17/09/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-4,360	±0,044	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
[*] Temperatura dell'acqua	°C	14,60	±0,73	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
[*] Temperatura dell'aria	°C	14,90	±0,75	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
[*] Potenziale di ossidoriduzione	mV	318	±32			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23nd 2017, 2580 B	
[*] pH	unità pH	7,51	±0,38			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	249	±40	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	2,53	±0,20	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	28,2	±2,3	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
[*] Torbidità	NTU	108	±11	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	210	±15	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
[*] Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	97	±19	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
[*] Ossidabilità di Kubel (come O ₂)	mg/L	7,20	±0,86	0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
[*] Durezza totale (°F)	°F	8,0	±1,2	0,3		EPA 6020B 2014	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-002 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/L di O2	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 5210 D	
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	8,2	±1,2	1		EPA 9060A 2004	
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	111	±16	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Arsenico	µg/L	0,70	±0,13	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo totale	µg/L	0,80	±0,13	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 7199 1996	
[*] Ferro	µg/L	86	±13	5	200	EPA 6020B 2014	
[*] Manganese	µg/L	21,1	±2,6	0,1	50	EPA 6020B 2014	
[*] Mercurio	µg/L	0,100	±0,049	0,1	1	EPA 6020B 2014	
[*] Nichel	µg/L	2,00	±0,37	0,5	20	EPA 6020B 2014	
[*] Piombo	µg/L	0,90	±0,17	0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Rame	µg/L	8,1	±1,1	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
[*] Zinco	µg/L	10,0	±1,7	5	3000	EPA 6020B 2014	
[*] Calcio	mg/L	28,5	±4,9	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Magnesio	mg/L	2,10	±0,37	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Potassio	mg/L	3,70	±0,76	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Sodio	mg/L	16,0	±3,1	0,5		EPA 6020B 2014	
INQUINANTI INORGANICI							
[*] Nitriti (ione nitrito)	µg/L	30,0	±3,0	20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
[*] Solfati (ione solfato)	mg/L	6,50	±0,78	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Cloruri (ione cloruro)	mg/L	13,20	±0,44	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,94	±0,11	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,480	±0,058	0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
[*] Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025		0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-002 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	0,160	±0,040	0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-002 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Acenaftene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-002 del 28/09/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	2,6 x 10 ²	1,7x10 ² - 3,6x10 ²			APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	7,9 x 10 ⁴	7,5x10 ⁴ - 8,4x10 ⁴			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	3,0 x 10 ²	2,7x10 ² - 3,3x10 ³			APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	0		0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2214041-002 del 28/09/2022

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato.

[*] Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO





INTERVENTO:

**S.S. N° 51 "DI ALEMAGNA" PROVINCIA DI BELLUNO
PIANO STRAORDINARIO PER L'ACCESSIBILITÀ A CORTINA 2021
ATTRAVERSAMENTO DELL'ABITATO DI VALLE DI CADORE**

CONTENUTO:

**MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM
COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE
4° RAPPORTO DI CAMPAGNA – NOVEMBRE 2022**

REALIZZAZIONE:

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

Veolia Acqua Servizi srl

MANDANTI:

Multiproject srl

Ausilio spa

Gruppo C.S.A. spa

Bioprogramm Soc. coop.



00	01/12/2022	PRIMA EMISSIONE	Dott. Geol. Cristiano Mastroianni	Ing. Igor Marini	Dott. Franco Varisco
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	3
3. METODICA DI CAMPIONAMENTO.....	4
4. CONCLUSIONI	6

Allegato 1 – Verbale stazioni di monitoraggio (pp. 9)

Allegato 2 – Schede misure (pp.)

Allegato 3 – Rapporti di prova (pp.)

1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto dei lavori di adeguamento della S.S. n° 51 "Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina, attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore" (**Figura 1.1**) e delle relative attività previste dal "Progetto di monitoraggio ambientale", la presente relazione ha lo scopo di descrivere le modalità di campionamento ed esporre i risultati della **quarta campagna di monitoraggio** della componente **acque sotterranee** eseguita in fase di *Ante Operam* nel mese di Novembre 2022.

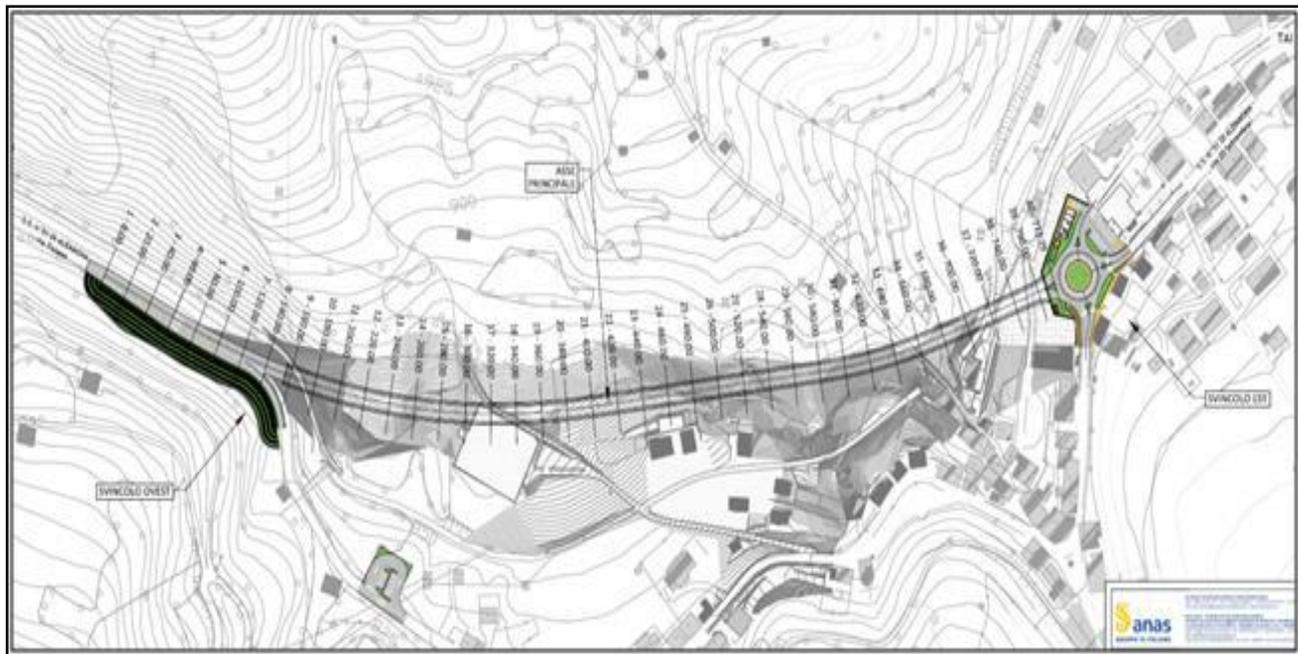


Figura 1.1 - Inquadramento del progetto di attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore.

L'attività di monitoraggio ambientale per la componente acque sotterranee, in fase di *Ante Operam*, ha lo scopo di valutare le caratteristiche chimico/fisiche delle acque che scorrono nel sottosuolo al fine di definire uno storico dei parametri ricercati (valori di fondo naturale o "stato zero") prima di eventuali variazioni quantitative e qualitative determinate dalla realizzazione di opere in progetto. Il monitoraggio AO deve fornire una fotografia dello stato esistente dei corpi idrici sotterranei. L'azione di monitoraggio avviene attraverso la misurazione e il campionamento di una rete di stazioni (piezometri) già preesistenti e gestiti dagli Enti pubblici oppure da stazioni opportunamente realizzate.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Per il monitoraggio della componente di acque sotterranee si è fatto riferimento, per i limiti di alcuni analiti ricercati, al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" e sue successive modifiche, entrato in vigore il 29 aprile 2006, con particolare riferimento alla Tabella 2 - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee. In merito agli altri parametri, per cui non vi sono dei riferimenti normativi specifici a cui fare riferimento, ci si è limitati a fare delle considerazioni sui risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio.

3. METODICA DI CAMPIONAMENTO

Le operazioni di campionamento ed analisi sono state effettuate secondo le metodologie richieste e riportate nel PMA; tutte le analisi sono state eseguite dal Laboratorio del Gruppo C.S.A. S.p.A., certificato ed accreditato "ACCREDIA" (LAB N° 0181 L).

L'attività di campionamento si è svolta nel giorno 11 novembre 2022.

Il monitoraggio della componente "Acque sotterranee" per la fase di *Ante Operam* è stato eseguito sui seguenti quattro piezometri (diametro 2"): "S1", "S2", "S3 bis" (quest'ultimo piezometro sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV2" che non risulta più monitorabile) e "S4" (che sostituisce il vecchio piezometro denominato "SV3"), come da **Figura 3.1**.

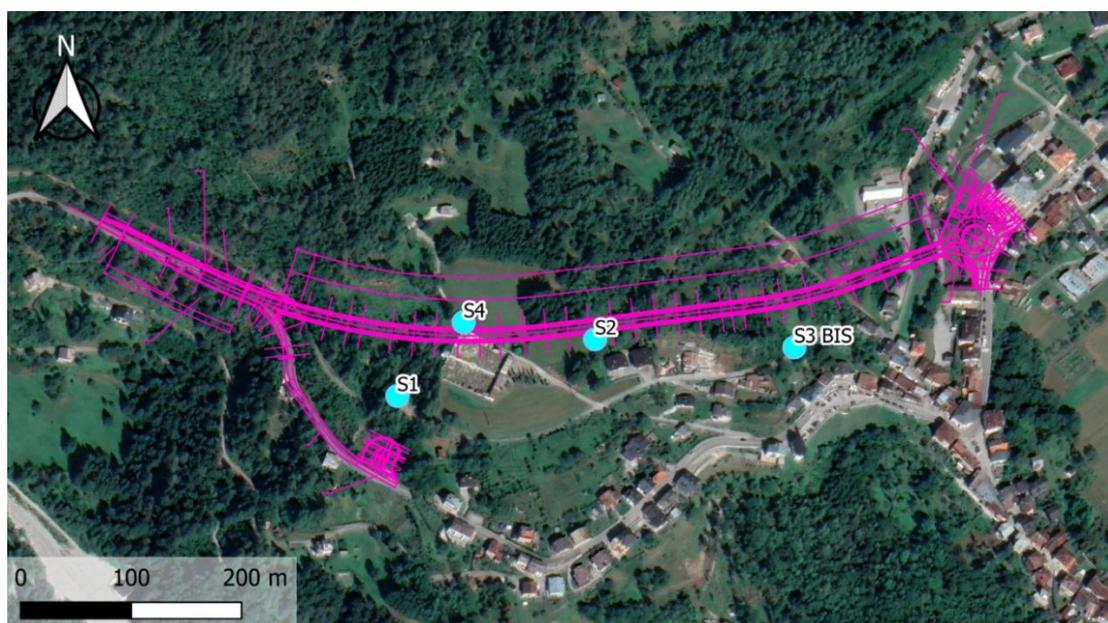


Figura 3.1 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio (piezometri) per la componente acque sotterranee.

In **Allegato 1** vengono riportate le localizzazioni delle stazioni di monitoraggio, in **Tabella 3.1** vengono riportate le informazioni principali dei piezometri. Le attività di campionamento si sono svolte nel rispetto del PMA approvato.

Tabella 3.1 – coordinate WGS84 e profondità piezometri.

Nome piezometro	Coordinate	Quota bocca pozzo	Profondità
S1	46° 24' 56.3" N 12° 19' 14.4" E	853,75 m s.l.m.m.	34 m
S2	46° 24' 57.4" N 12° 19' 22.4" E	863,68 m s.l.m.m.	45 m
S3 bis	46° 24' 56.9" N 12° 19' 30.9" E	856,74 m s.l.m.m.	30 m
S4	46° 24' 57.8" N 12° 19' 16.9" E	871,47 m s.l.m.m.	40 m

Il campionamento dinamico *low-flow* a stabilizzazione dei parametri caratteristici è avvenuto assemblando la cella di flusso con i sensori della sonda multi-parametrica, regolando il bypass in posizione di scarico per poi collegare infine la linea composta da pompa – regolatore di flusso – tubazioni – batteria. Il campionamento è stato eseguito alla portata di 0,5 L/min rilevando ogni 3-5 minuti i valori di pH, conducibilità elettrica, temperatura, potenziale Redox ed ossigeno disciolto ritenendo stabili oscillazioni massime di tre letture consecutive pari a:

- pH +/- 0,1 u pH
- conducibilità +/- 3 %
- ossigeno disciolto (mg/L) +/- 10 %
- potenziale redox +/- 10 mV

Il campionamento è conforme al metodo APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006.

Durante le attività di campo non è stato possibile campionare i piezometri S1 e S4 che sono risultati asciutti.

Durante i rilievi, la profondità dei piezometri S2 e S3 bis è stata rispettivamente di - 21,6 m e - 4,4 m rispetto al piano di campagna.

4. CONCLUSIONI

Nelle schede dati in **Allegato 2** e nei Rapporti di Prova in **Allegato 3** sono riportati i risultati analitici acquisiti nei piezometri fisicamente indagati. In riferimento al Decreto Legislativo n° 152 del 2006 “Norme in materia ambientale”, Allegato 5, Parte IV, Tabella 2, **nessun parametro supera le Concentrazioni Soglie di Contaminazione (CSC) per le acque sotterranee**. Allo stesso tempo non sono emersi valori anomali rispetto ai range attesi.

Allegato 1 – Schede stazioni di monitoraggio

	S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore	
	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE	
IMPRESA AFFIDATARIA		COMMITTENTE

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S1		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.3" N	12° 19' 14.4" E	
Quota bocca pozzo:	853,75 m		
Date Monitoraggio:	11/11/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S1 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, lungo la pista ciclo pedonale posizionata sul lato sinistro.

Profondità piezometro: 34 metri

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S2		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.4" N		12° 19' 22.4" E
Quota bocca pozzo:	863,68 m		
Date Monitoraggio:	11/11/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S2 è situato in un'area nelle vicinanze del cimitero comunale, nel campo incolto a destra.

Profondità piezometro: 45 metri

	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
<p>IMPRESA AFFIDATARIA</p>	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	<p>COMMITTENTE</p>



	S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore		
	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE		
IMPRESA AFFIDATARIA			COMMITTENTE

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S3bis		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 56.9" N	12° 19' 30,9" E	
Quota bocca pozzo:	856,75 m		
Date Monitoraggio:	11/11/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S3bis è situato in un'area nelle vicinanze del parcheggio del cimitero, strada a destra dopo l'abitato sotto la panchina.

Profondità piezometro: 30 metri



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

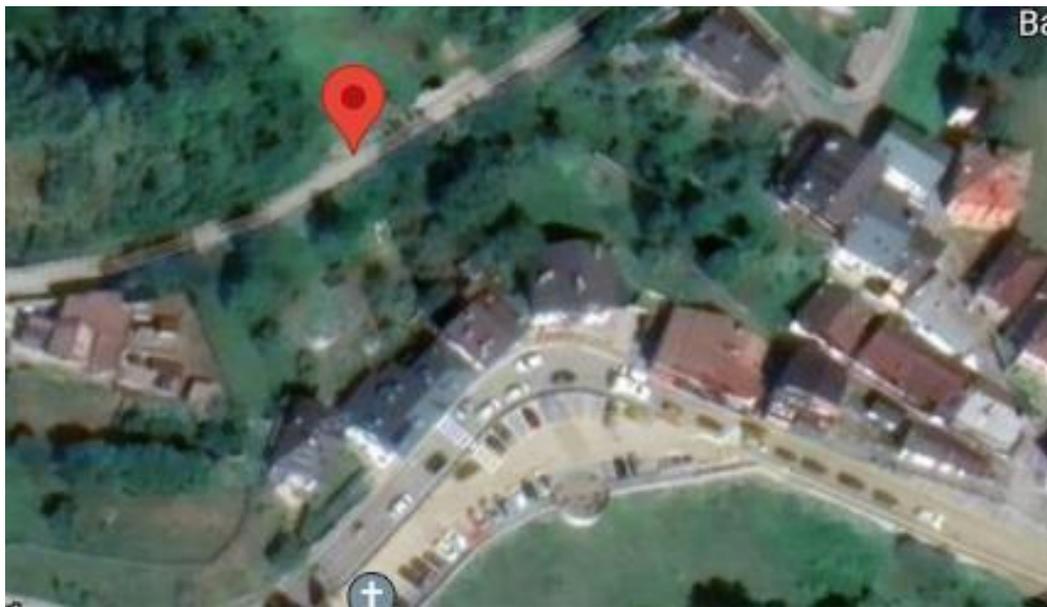


IMPRESA AFFIDATARIA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



	<p>S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</p>	
	<p>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</p>	

LOCALIZZAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO

ID Punto di campionamento:	S4		
Provincia:	BELLUNO	Comune:	VALLE DI CADORE
Coordinate punto:	46° 24' 57.8" N	12° 19' 16.9" E	
Quota bocca pozzo:	871,47 m		
Date Monitoraggio:	11/11/2022		
Fase:	Ante Operam		

Attività: Campionamento e analisi di acque sotterranee in riferimento al PMA

S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

Descrizione della stazione:

S4 è situato in un'area nelle vicinanze nelle vicinanze del cimitero comunale, sulla parte destra lungo la strada sterrata nei pressi della parte del cimitero.

Profondità piezometro: 40 metri



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore



IMPRESA AFFIDATARIA

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

COMMITTENTE

Localizzazione della stazione



Allegato 2 – Schede misure

Committente: ANAS S.p.A.
 Cod. attività: 2217939
 Tipo: Acque sotterranee D.Lgs 152/2006 Tabella 2 All. 5 (ex D.M. 471/1999, Tabella 2 All. 1)

Denominazione	ACQUA PIEZOMETRO S2	ACQUA PIEZOMETRO S3BIS
Data campionamento	11/11/22 SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE 2217939 11/11/22	11/11/22 SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE 2217939 11/11/22

Parametro	U. M.	2217939-001	2217939-002	LOQ	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]					
Livello di falda p.c.	m	-21,6	-4,4	0,01	
Temperatura dell'acqua	°C	5,10	12,10	0,1	
Temperatura dell'aria	°C	7,30	7,30	0,1	
Potenziale di ossidoriduzione	mV	225	173		
pH	unità pH	6,75	7,68		
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	508	197	5	
Ossigeno disciolto	mg/L	4,05	3,21	0,5	
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	35,5	33,2	0,1	
Torbidità	NTU	8,81	168	0,2	
PARAMETRI DI CATEGORIA 0					
Residuo fisso a 180 °C	mg/L	325	126,0	20	
Alcalinità (come CaCO3)	mg/L	262	82	3	
Ossidabilità di Kubel (come O2)	mg/L	< 0,5	8,20	0,5	
Durezza totale (°F)	°F	23,9	6,20	0,3	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/L di O2	< 5	< 5	5	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	3,70	5,10	1	
METALLI					
Alluminio	µg/L	28,0	16,4	5	200
Arsenico	µg/L	2,20	1,00	0,1	10
Cadmio	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	5
Cromo totale	µg/L	3,10	1,20	0,1	50
Cromo esavalente	µg/L	2,60	< 0,5	0,5	5
Ferro	µg/L	14,0	16,3	5	200
Manganese	µg/L	3,50	0,500	0,1	50
Mercurio	µg/L	0,100	< 0,1	0,1	1
Nichel	µg/L	1,70	2,40	0,5	20
Piombo	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	10
Rame	µg/L	0,70	4,50	0,1	1000
Zinco	µg/L	6,00	< 5	5	3000
Calcio	mg/L	56,5	17,8	0,5	
Magnesio	mg/L	23,8	4,20	0,5	
Potassio	mg/L	1,80	1,90	0,5	
Sodio	mg/L	17,8	12,9	0,5	
INQUINANTI INORGANICI					
Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20	< 20	20	500
Solfati (ione solfato)	mg/L	20,5	7,00	0,1	250
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,53	8,50	0,1	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,600	0,500	0,1	
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	< 0,02	0,0200	0,02	
Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025	< 0,025	0,025	
Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,01	0,060	0,01	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1
Etilbenzene	µg/L	< 1	< 1	1	50
Stirene	µg/L	< 1	< 1	1	25
Toluene	µg/L	< 1	< 1	1	15
p-Xilene	µg/L	< 1	< 1	1	10
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1,5
Triclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,15
Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	0,5
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	3
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	0,05
Tricloroetilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1,5
Tetracloroetene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	1,1
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,15
Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	1	810
1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1	< 1	1	60
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,15
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02	< 0,02	0,02	0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	0,05
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,3
1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,001
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,13
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,17
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Acenaftene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fenantrene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Antracene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Fluorantene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	
Pirene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	50
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
Crisene	µg/L	< 0,1	< 0,1	0,1	5
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	< 0,005	0,005	0,05
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	0,01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	0,01
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
FENOLI E CLOROFENOLI					
2-Clorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	180
2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10	< 10	10	110
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5	< 0,5	0,5	5
Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05	< 0,05	0,05	0,5
ALTRE SOSTANZE					
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30	< 30	30	350
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	2,1 x 10^2	0		
Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	4,5 x 10^2	3,4 x 10^3		
Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	3,4 x 10^2	0		
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	8,2 x 10^1	1,8 x 10^2	0	

Allegato 3 – Rapporti di prova

Rimini, lì 25/11/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 DEL 25/11/2022

Studio: **2217939**
Data di ricevimento: **11/11/2022**
Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003 + UNI EN ISO 19458:2006 [*]**
Data di campionamento: **11/11/2022** Ora: **09.00.00**
Codice campione: **2217939-001**
Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S2**
Data inizio prova: **11/11/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **24/11/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-21,60	±0,22	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Temperatura dell'acqua	°C	5,10	±0,26	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Temperatura dell'aria	°C	7,30	±0,37	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Potenziale di ossidoriduzione	mV	225	±23			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 2580 B	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] pH	unità pH	6,75	±0,34			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	508	±81	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	4,05	±0,32	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	35,5	±2,8	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Torbidità	NTU	8,81	±0,88	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	325	±23	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
data inizio/data fine: 21-11-2022/21-11-2022							
[*] Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	262	±47	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Ossidabilità di Kubel (come O ₂)	mg/L	< 0,5		0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Durezza totale (°F)	°F	23,9	±3,6	0,3		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L di O ₂	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23nd 2017, 5210 D	
data inizio/data fine: 11-11-2022/17-11-2022							
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	3,70	±0,56	1		EPA 9060A 2004	
data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022							
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	28,0	±5,1	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Arsenico	µg/L	2,20	±0,34	0,1	10	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cromo totale	µg/L	3,10	±0,47	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cromo esavalente	µg/L	2,60	±0,20	0,5	5	EPA 7199 1996	
data inizio/data fine: 12-11-2022/12-11-2022							
[*] Ferro	µg/L	14,0	±2,3	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Manganese	µg/L	3,50	±0,47	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Mercurio	µg/L	0,100	±0,049	0,1	1	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Nichel	µg/L	1,70	±0,34	0,5	20	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Rame	µg/L	0,70	±0,12	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Zinco	µg/L	6,00	±0,87	5	3000	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Calcio	mg/L	56,5	±9,6	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Magnesio	mg/L	23,8	±4,0	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Potassio	mg/L	1,80	±0,40	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Sodio	mg/L	17,8	±3,4	0,5		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
INQUINANTI INORGANICI							-
[*] Nitriti (ione nitrito)	µg/L	< 20		20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Solfati (ione solfato)	mg/L	20,5	±2,5	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022							
[*] Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,53	±0,19	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022							
[*] Nitrati (ione nitrato)	mg/L	0,600	±0,081	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022							
[*] Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	< 0,02		0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	< 0,025		0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 23-11-2022/23-11-2022							
[*] Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	
data inizio/data fine: 23-11-2022/23-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,01		0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Acenafilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Acenafene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	2,1 x 10 ²	1,2x10 ² - 3,0x10 ²			APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/12-11-2022							
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	4,5 x 10 ²	4,2x10 ² - 4,9x10 ²			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/13-11-2022							
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	3,4 x 10 ²	3,1x10 ² - 3,7x10 ²			APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/14-11-2022							
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	8,2 x 10 ¹	4,9x10 ¹ - 1,1x10 ²	0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/13-11-2022							

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-001 del 25/11/2022

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato APAT CNR IRSA 1030 Man 29/2003.

[*] Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

ROMAGNA

1688

Rimini, lì 25/11/2022

RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 DEL 25/11/2022

Studio: **2217939**
Data di ricevimento: **11/11/2022**
Commessa/lotto: **SS 51 piano straordinario per l'accessibilità a CORTINA - attraversamento di VALLE di CADORE**
Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29/2003 + UNI EN ISO 19458:2006 [*]**
Data di campionamento: **11/11/2022** Ora: **09.45.00**
Codice campione: **2217939-002**
Descrizione campione: **ACQUA PIEZOMETRO S3BIS**
Data inizio prova: **11/11/2022**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **24/11/2022**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo]							
[*] Livello di falda p.c.	m	-4,400	±0,044	0,01		DM 01/08/1997 SO n° 173 GU n° 204 02/09/1997 Met 8	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Temperatura dell'acqua	°C	12,10	±0,61	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Temperatura dell'aria	°C	7,30	±0,37	0,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	*
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Potenziale di ossidoriduzione	mV	173	±17			APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23rd 2017, 2580 B	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] pH	unità pH	7,68	±0,38			APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	197	±31	5		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Ossigeno disciolto	mg/L	3,21	±0,26	0,5		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	33,2	±2,7	0,1		UNI EN ISO 5814:2013	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Torbidità	NTU	168	±17	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI DI CATEGORIA 0							
[*] Residuo fisso a 180 °C	mg/L	126,0	±8,8	20		APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	
data inizio/data fine: 21-11-2022/21-11-2022							
[*] Alcalinità (come CaCO ₃)	mg/L	82	±16	3		APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Ossidabilità di Kubel (come O ₂)	mg/L	8,20	±0,98	0,5		UNI EN ISO 8467:1997	
data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022							
[*] Durezza totale (°F)	°F	6,20	±0,93	0,3		EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L di O ₂	< 5		5		APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 23nd 2017, 5210 D	
data inizio/data fine: 11-11-2022/17-11-2022							
[*] Carbonio organico (TOC)	mg/L	5,10	±0,77	1		EPA 9060A 2004	
data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022							
METALLI							
[*] Alluminio	µg/L	16,4	±3,2	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Arsenico	µg/L	1,00	±0,17	0,1	10	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cromo totale	µg/L	1,20	±0,19	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 7199 1996	
data inizio/data fine: 12-11-2022/12-11-2022							
[*] Ferro	µg/L	16,3	±2,7	5	200	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Manganese	µg/L	0,500	±0,088	0,1	50	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 6020B 2014	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Nichel data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	µg/L	2,40	±0,42	0,5	20	EPA 6020B 2014	
[*] Piombo data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 6020B 2014	
[*] Rame data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	µg/L	4,50	±0,62	0,1	1000	EPA 6020B 2014	
[*] Zinco data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	µg/L	< 5		5	3000	EPA 6020B 2014	
[*] Calcio data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	mg/L	17,8	±3,0	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Magnesio data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	mg/L	4,20	±0,72	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Potassio data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	mg/L	1,90	±0,42	0,5		EPA 6020B 2014	
[*] Sodio data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022	mg/L	12,9	±2,5	0,5		EPA 6020B 2014	
INQUINANTI INORGANICI							
[*] Nitriti (ione nitrito) data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022	µg/L	< 20		20	500	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
[*] Solfati (ione solfato) data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022	mg/L	7,00	±0,84	0,1	250	UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Cloruri (ione cloruro) data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022	mg/L	8,50	±0,32	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Nitrati (ione nitrato) data inizio/data fine: 18-11-2022/18-11-2022	mg/L	0,500	±0,072	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009	
[*] Ammoniaca (ione ammonio) data inizio/data fine: 11-11-2022/11-11-2022	mg/L	0,0200	±0,0024	0,02		APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
[*] Tensioattivi anionici (MBAS) data inizio/data fine: 23-11-2022/23-11-2022	mg/L	< 0,025		0,025		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	
[*] Tensioattivi non ionici data inizio/data fine: 23-11-2022/23-11-2022	mg/L	< 0,1		0,1		UNI 10511-1:1996/A1:2000	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Fosforo totale (come P)	mg/L	0,060	±0,036	0,01		APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] p-Xilene	µg/L	< 1		1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
[*] Clorometano	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Triclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	1,5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Tetracloroetene	µg/L	< 0,1		0,1	1,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,1		0,1	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
[*] 1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1		1	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 1		1	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	0,15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	0,2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							
[*] Tribromometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,0001		0,0001	0,001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
[*] Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01		0,01	0,17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
[*] Naftalene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Acenaftilene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Acenaftene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Fluorene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Antracene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,1		0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Pirene	µg/L	< 0,1		0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Crisene	µg/L	< 0,1		0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005		0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 del 25/11/2022

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs.n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi	Param. Accred.
[*] Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01		0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
FENOLI E CLOROFENOLI							
[*] 2-Clorofenolo	µg/L	< 10		10	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] 2,4-Diclorofenolo	µg/L	< 10		10	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] 2,4,6-Triclorofenolo	µg/L	< 0,5		0,5	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
[*] Pentaclorofenolo	µg/L	< 0,05		0,05	0,5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	
data inizio/data fine: 21-11-2022/22-11-2022							
ALTRE SOSTANZE							
[*] Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 30		30	350	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	
data inizio/data fine: 16-11-2022/16-11-2022							
PARAMETRI MICROBIOLOGICI							
[*] Conta di Escherichia coli	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/12-11-2022							
[*] Conta di Coliformi totali	UFC/100 mL	3,4 x 10 ³	3,1x10 ³ - 3,6x10 ³			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/13-11-2022							
[*] Conta di Coliformi fecali	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/12-11-2022							
[*] Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100 mL	1,8 x 10 ²	1,4x10 ² - 2,3x10 ²	0		APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
data inizio/data fine: 11-11-2022/13-11-2022							

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

U.F.C. = Unità Formanti Colonia

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.

PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.

PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2217939-002 del 25/11/2022

Le diciture "Conta di" e "Ricerca di" distinguono le prove quantitative da quelle qualitative, pertanto non vanno considerate qualora il limite di legge riporti solo il nome del microrganismo ricercato.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata secondo l'approccio globale modificato previsto da ISO 29201, con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati diversi da zero.

Il risultato è espresso sempre come valore numerico, considerando che:

- valori di UFC pari a 1 o 2 (corrispondenti a 50 e 100 UFC/L nel caso di Legionella) equivalgono a "microorganismi presenti nel volume analizzato" in quanto inferiori al limite di rivelabilità pari a 3 colonie.
- valori di UFC compresi tra 3 e 9 (corrispondenti a valori compresi tra 150 e 450 UFC/L nel caso di Legionella) sono espressi come "numero stimato di microorganismi" in quanto inferiori al limite di quantificazione pari a 10 colonie.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. Non applicabile alla microbiologia.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo accreditato APAT CNR IRSA 1030 Man 29/2003.

[*] Il campionamento è stato eseguito dal Gruppo C.S.A. S.p.A. con metodo non accreditato UNI EN ISO 19458:2006.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione), il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

FAGIOLINO

CHIMICO

ROMAGNA

A1688