

**S.S.N. 318 DI VALFABBRICA**

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354  
 Lotto 5: 1 stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi  
 2 stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

**MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE CORSO D'OPERA**

COD. PG131-PG6

**IMPRESA AFFIDATARIA** ATI: Donati S.p.A. - N.V. BESIX S.a.  

**IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI** VALFABBRICA 2020 S.c.ar.l. Via Aurelia antica 272  
 00165 Roma (RM)  
 C.F. e P.I. 15947971006

**ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE**  **ARIEN CONSULTING s.r.l.**

**IL DIRETTORE OPERATIVO:**  
 Dott. Geol. Matteo Rizzitelli **Il Direttore Tecnico**  
 Dott. Ing. Domenico D'Alessandro

**Il Direttore dei Lavori:**  
 Dott. Ing. Marco De Paolis  
 visto il R.U.P.  
 Dott. Ing. Alessandro Micheli



**IL RESPONSABILE AMBIENTALE:** Ing. Claudio Lamberti **IL DIRETTORE TECNICO IMPRESA AFFIDATARIA:** Ing. Santino di Cintio **IL GRUPPO DI LAVORO:**  
 Dott. Ing. Antonio Orlando (rumore)  
 Dott. Arch. Emiliano Capozza (atmosfera)  
 Dott. Geol. Francesco Morgante (suolo)  
 Dott. Agr. Matteo Vetro (vegetazione e fauna)  
 Dott. Geol. Francesco Vergara (acque superficiali e sotterranee)  
 Dott. Arch. Caterina Scamardella (paesaggio)

**PROTOCOLLO** DATA

**COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO  
 SCHEDE DI MISURA E RAPPORTI DI PROVA**

CODICE PROGETTO			NOME FILE			REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N.PROG.	CODICE ELAB.				
D P P G 0 8	E	1 7 0 1	P 0 0	M O A	M O 0 2	R E 4 3	A
A	Emissione		30/09/2022	F. Vergara	F. Vergara	D. D'Alessandro	
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	



Direzione Progettazione  
e Realizzazione Lavori

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

### SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

<b>CODICE PUNTO MISURA:</b>	AP*(3)m
<b>PROGR. (Km):</b>	19+354
<b>DENOMINAZIONE:</b>	Cantiere Base
<b>FASE DI MONITORAGGIO:</b>	CORSO D'OPERA
<b>DATA:</b>	30 giugno 2022

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

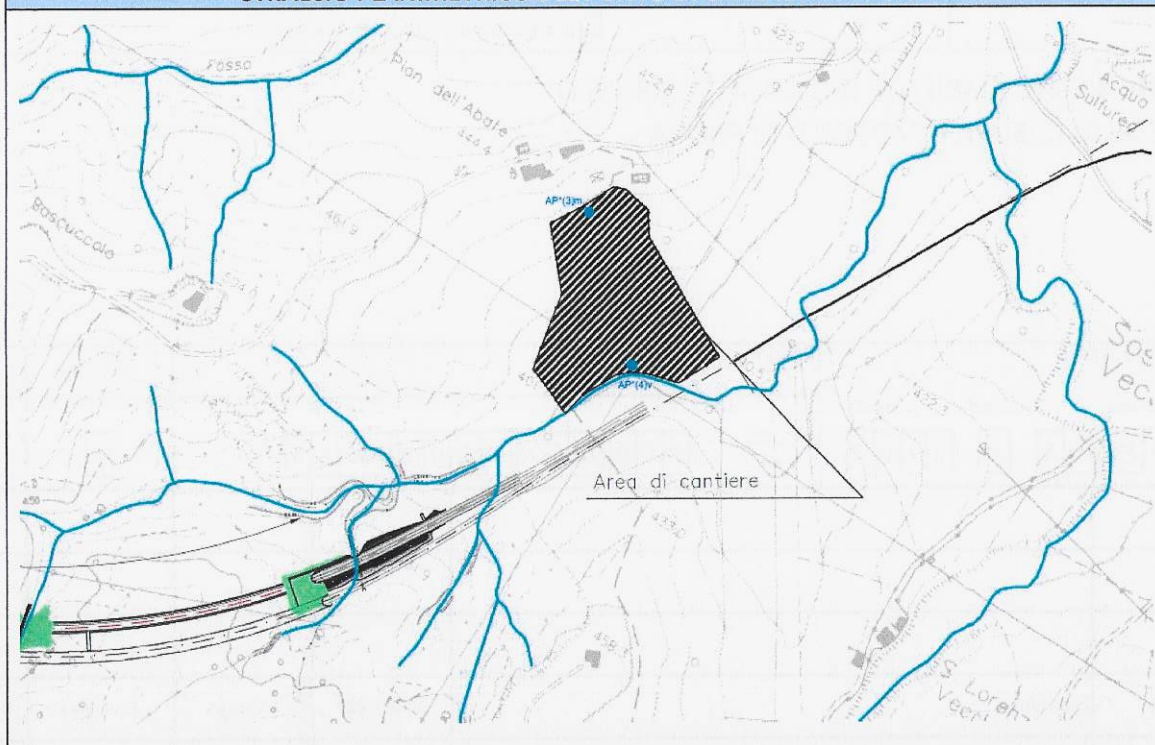
Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°12'13.63"N 12°39'33.70"E

### STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	22.6
		2	°C	23.0
		3	°C	23.0
		media	°C	<b>22.7</b>
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	31.0
		2	°C	31.0
		3	°C	31.0
		media	°C	<b>31.0</b>
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	996
		2	μS/cm	996
		3	μS/cm	993
		media	μS/cm	<b>995</b>
pH	HACH HQ40D	1		7.29
		2		7.31
		3		7.31
		media		<b>7.30</b>
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	6.05
		2	mg/l	5.99
		3	mg/l	5.95
		media	mg/l	<b>6.00</b>
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	161.0
		2	mV	160.9
		3	mV	160.8
		media	mV	<b>160.9</b>

**SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO**

**SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA**

PARAMETRO	DISTANZA DEL LIVELLO IDRICO DAL BOCCAFORO	PROFONDITÀ DEL PIEZOMETRO DAL BOCCAFORO
Misura del livello statico del Piezometro	11.80 m	21 m

**FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



**NOTE**

--

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA10965 DEL 02/08/2022

**COMMITTENTE :** **Arien Consulting srl**  
Via Tersilio Fida, 2  
60044 - Fabriano (AN)

**DATI DEL CAMPIONE :**  
Descrizione : **AP(3)m**  
Matrice : Acqua di falda  
Riferimento : **Commessa: ANAS - Corso D'Opera**

**DATI DEL PRELIEVO :**  
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**  
Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 30/06/2022  
Data arrivo campione : 07/07/2022  
Data inizio prove : 08/07/2022  
Data fine prove : 26/07/2022

Temperatura di ricevimento : 5.1 °C

**LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:**  
D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 2 e s.m.i.

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
* Soggiacenza statica (Parametro misurato al prelievo)	m	<b>11,80</b>				-	0.10
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>995</b>				APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>7,3</b>				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>31</b>				-	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>22,7</b>				APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>161</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>6,0</b>				APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
* Carbonio organico totale	mg/L	<b>9,2</b>				LCK 385	
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	<b>0,21</b>	± 0.031			UNI 11669:2017	0.05
Cloruri	mg/L	<b>18,7</b>	± 1.5			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Nitrati	mg/L	<b>10,5</b>	± 2.0			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Solfati	mg/L	<b>208</b>	± 10		250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Arsenico	µg/L	<b>0,4</b>			10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Cadmio	µg/L	<b>&lt; 0,1</b>			5	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
* Calcio	mg/L	<b>154</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Cromo totale	µg/L	<b>&lt; 1</b>			50	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Cromo VI	µg/L	<b>&lt; 2</b>			5	APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2

**SOCOTEC****ENVIRONMENT**MILANO DEPARTMENT  
Via Bariola, 101-103 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 22LA10965 del 02/08/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
Ferro	µg/L	< 10		200		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Fosforo	mg/L	< 0,01				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
* Magnesio	mg/L	64	± 6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Manganese	µg/L	6,9	± 0.7	50		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Nichel	µg/L	6	± 1	20		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1		10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
* Potassio	mg/L	42	± 4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Rame	µg/L	< 10		1000		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Sodio	mg/L	57	± 6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.5
Zinco	µg/L	< 10		3000		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	101		350		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
* Metil-t-butiletene	µg/L	< 2,0		10		EPA 5021A : 2014 + EPA 8015D : 2003	2.0
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/L	< 0,1		1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1		50		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,20	± 0.06	10		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1		15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
<b>ALIFATICI CLORURATI</b>							
<b>CANCEROGENI</b>							
* 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		0.05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		3		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05		1.5		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0.5		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05		0.15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tetracloroetilene	µg/L	< 0,05		1.1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05		1.5		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05		0.15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,05		10		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON</b>							
<b>CANCEROGENI</b>							
* 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05		0.05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		0.2		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		810		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05		0.001		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1		60		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05		0.15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>FITOFARMACI</b>							
* Beta-esacloroesano	µg/L	< 0,01		0.1		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Aldrin	µg/L	< 0,01		0.03		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Dieldrin	µg/L	< 0,01		0.03		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Sommatoria DDD, DDT, DDE	µg/L	< 0,01		0.1		Calcolo	0.01

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :**

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

Segue rapporto di prova n° 22LA10965 del 02/08/2022

La riga contrassegnata con l'asterisco \* indica che la prova non è accreditata da Accredia.  
Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.  
I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.  
Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.  
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.  
LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura). L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa  $U = k \cdot u_c$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.  
I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.  
Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ( $<LQ=0$ ).  
I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.  
Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.  
Metodo UNI EN ISO 11731:2017 - Allegato J: Matrice B acqua con elevata flora accessoria; Metodo filtrazione con procedura lavaggio; procedura 8,9,10 terreno C (GVPC).  
Per il parametro legionella altre specie patogene ci si riferisce a: Legionella Longbeachae 1 e 2, Legionella bozemanii 1 e 2, Legionella dumoffi, Legionella jordanis, Legionella micdadei, Legionella anisa.  
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.  
Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.  
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Francesco Berti  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle  
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)



Direzione Progettazione  
e Realizzazione Lavori

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

### SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

<b>CODICE PUNTO MISURA:</b>	AP(4)v
<b>PROGR. (Km):</b>	19+354
<b>DENOMINAZIONE:</b>	Cantiere Base
<b>FASE DI MONITORAGGIO:</b>	CORSO D' OPERA
<b>DATA:</b>	30 giugno 2022

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

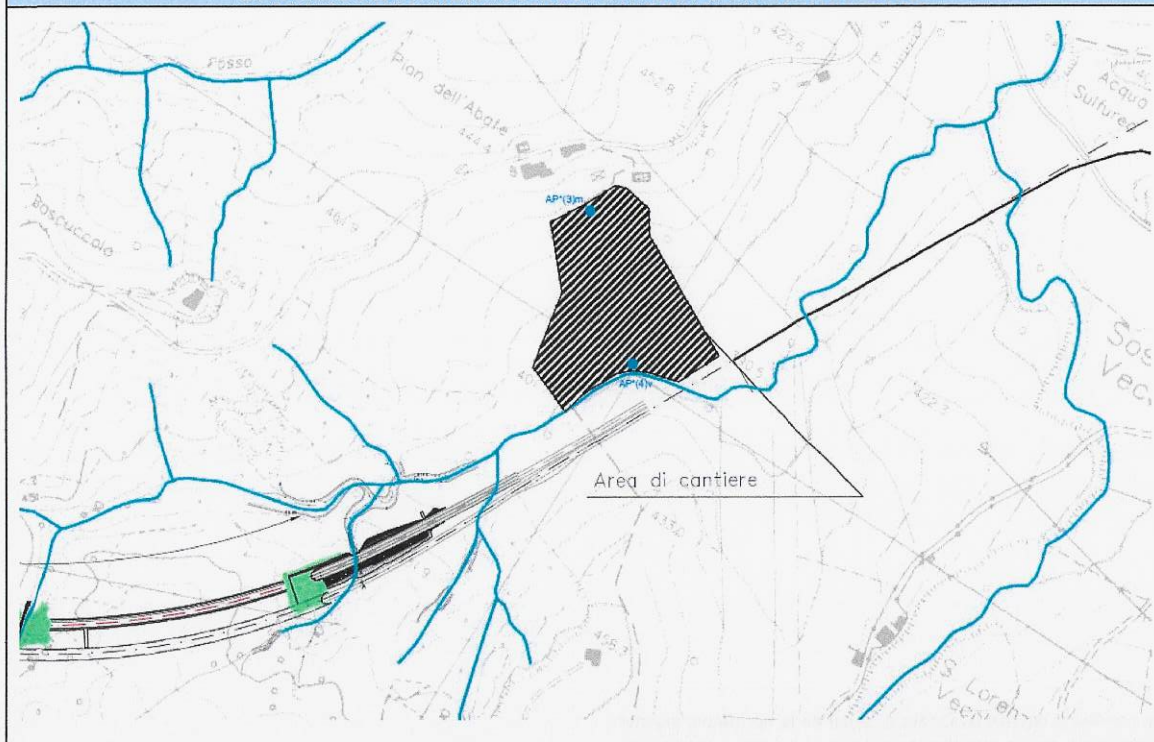
Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°12'11.01"N 12°39'41.21"E

### STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO





SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	15.7
		2	°C	15.7
		3	°C	15.7
		media	°C	<b>15.7</b>
Temperatura a ria	HACH HQ40D	1	°C	31.0
		2	°C	31.0
		3	°C	31.0
		media	°C	<b>31.0</b>
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	1058
		2	μS/cm	1060
		3	μS/cm	1062
		media	μS/cm	<b>1060</b>
pH	HACH HQ40D	1		7.16
		2		7.17
		3		7.17
		media		<b>7.17</b>
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	1.27
		2	mg/l	1.22
		3	mg/l	1.19
		media	mg/l	<b>1.23</b>
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	191.9
		2	mV	192.1
		3	mV	192.1
		media	mV	<b>192.0</b>

**SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO**

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA		
PARAMETRO	DISTANZA DEL LIVELLO IDRICO DAL BOCCAFORO	PROFONDITÀ DEL PIEZOMETRO DAL BOCCAFORO
Misura del livello statico del Piezometro	6.03 m	21 m

**FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



NOTE

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA10966 DEL 02/08/2022

**COMMITTENTE :** **Arien Consulting srl**  
Via Tersilio Fida, 2  
60044 - Fabriano (AN)

**DATI DEL CAMPIONE :**

Descrizione : **AP(4)v**  
Matrice : Acqua di falda  
Riferimento : **Commissa: ANAS - Corso D'Opera**

**DATI DEL PRELIEVO :**

Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**  
Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 30/06/2022  
Data arrivo campione : 07/07/2022  
Data inizio prove : 08/07/2022  
Data fine prove : 26/07/2022

Temperatura di ricevimento : 5.1 °C

**LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:**

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 2 e s.m.i.

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
* Soggiacenza statica (Parametro misurato al prelievo)	m	<b>6,03</b>				-	0.10
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>1060</b>				APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>7,2</b>				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>31</b>				-	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>15,7</b>				APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>192</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>1,2</b>				APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
* Carbonio organico totale	mg/L	<b>3,8</b>				LCK 385	
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	<b>0,34</b>	± 0.051			UNI 11669:2017	0.05
Cloruri	mg/L	<b>15,8</b>	± 1.5			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Nitrati	mg/L	<b>2,7</b>	± 2.0			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Solfati	mg/L	<b>220</b>	± 11	250		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Arsenico	µg/L	<b>0,1</b>		10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Cadmio	µg/L	<b>&lt; 0,1</b>		5		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0,1
* Calcio	mg/L	<b>150</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0,01
Cromo totale	µg/L	<b>&lt; 1</b>		50		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Cromo VI	µg/L	<b>&lt; 2</b>		5		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT  
Via Bariola, 101-103 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 22LA10966 del 02/08/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
Ferro	µg/L	< 10			200	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Fosforo	mg/L	< 0,01				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
* Magnesio	mg/L	51	± 5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Manganese	µg/L	46	± 5		50	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Nichel	µg/L	2			20	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1			10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
* Potassio	mg/L	4				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Rame	µg/L	< 10			1000	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Sodio	mg/L	113	± 11			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.5
Zinco	µg/L	26	± 3		3000	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50			350	EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
* Metil-t-butilettere	µg/L	< 2,0			10	EPA 5021A : 2014 + EPA 8015D : 2003	2.0
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/L	< 0,1			1	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1			50	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	< 0,1			10	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1			15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
<b>ALIFATICI CLORURATI</b>							
<b>CANCEROGENI</b>							
* 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05			0.05	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1			3	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05			1.5	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05			0.5	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05			0.15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tetracloroetilene	µg/L	< 0,05			1.1	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05			1.5	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05			0.15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,05			10	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON</b>							
<b>CANCEROGENI</b>							
* 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05			0.05	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05			0.2	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,1			810	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05			0.001	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1			60	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05			0.15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>FITOFARMACI</b>							
* Beta-esacloroesano	µg/L	< 0,01			0.1	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Aldrin	µg/L	< 0,01			0.03	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Dieldrin	µg/L	< 0,01			0.03	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Sommatoria DDD, DDT, DDE	µg/L	< 0,01			0.1	Calcolo	0.01

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :**

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

Segue rapporto di prova n° 22LA10966 del 02/08/2022

La riga contrassegnata con l'asterisco \* indica che la prova non è accreditata da Accredia.  
Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.  
I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.  
Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.  
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.  
LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura). L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa  $U = k \cdot u_c$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.  
I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.  
Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ( $<LQ=0$ ).  
I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.  
Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.  
Metodo UNI EN ISO 11731:2017 - Allegato J: Matrice B acqua con elevata flora accessoria; Metodo filtrazione con procedura lavaggio; procedura 8,9,10 terreno C (GVPC).  
Per il parametro legionella altre specie patogene ci si riferisce a: Legionella Longbeachae 1 e 2, Legionella bozemanii 1 e 2, Legionella dumoffi, Legionella jordanis, Legionella micdadei, Legionella anisa.  
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.  
Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.  
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Francesco Berti  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle  
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)



Direzione Progettazione  
e Realizzazione Lavori

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

### SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

<b>CODICE PUNTO MISURA:</b>	AP*(3)m
<b>PROGR. (Km):</b>	19+354
<b>DENOMINAZIONE:</b>	Cantiere Base
<b>FASE DI MONITORAGGIO:</b>	CORSO D'OPERA
<b>DATA:</b>	20 luglio 2022

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

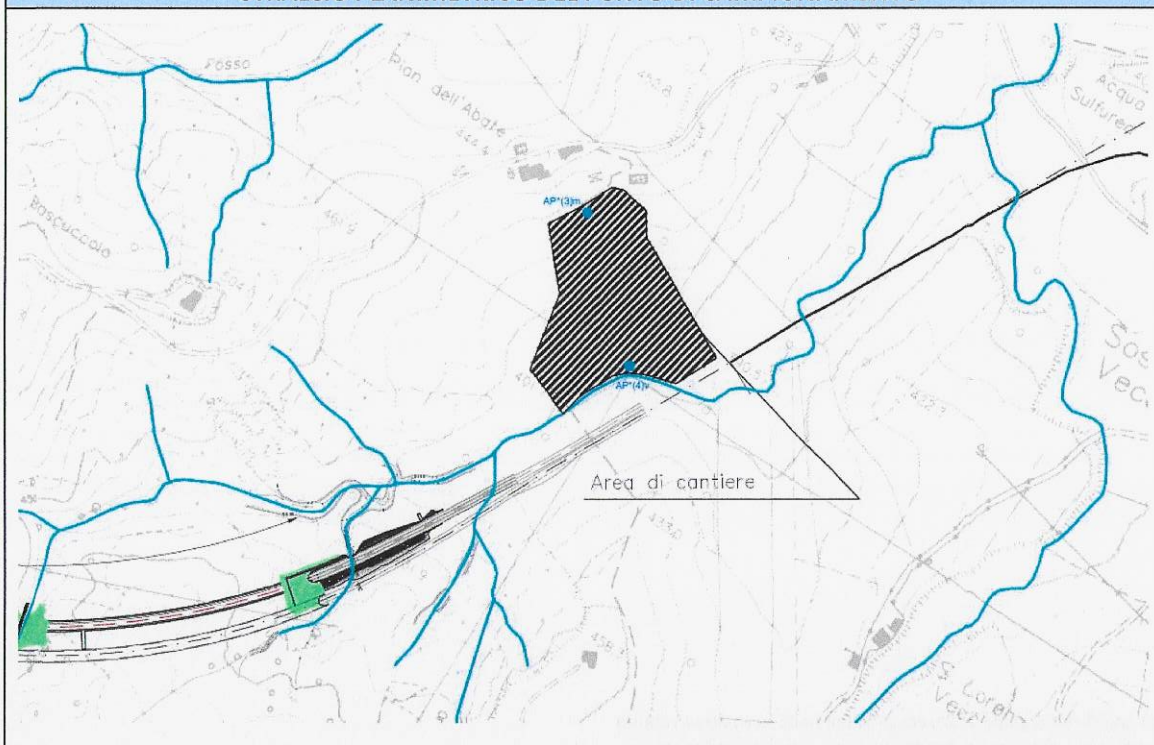
Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°12'13.63"N 12°39'33.70"E

### STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO





Direzione Progettazione  
e Realizzazione Lavori

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

**SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO**

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	19.8
		2	°C	19.8
		3	°C	19.8
		media	°C	<b>19.8</b>
Temperatura a ria	HACH HQ40D	1	°C	37.0
		2	°C	37.0
		3	°C	37.0
		media	°C	<b>37.0</b>
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	µS/cm	820
		2	µS/cm	828
		3	µS/cm	827
		media	µS/cm	<b>825</b>
pH	HACH HQ40D	1		7.44
		2		7.45
		3		7.46
		media		<b>7.45</b>
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	1.54
		2	mg/l	1.52
		3	mg/l	1.49
		media	mg/l	<b>1.52</b>
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	156.7
		2	mV	156.7
		3	mV	156.7
		media	mV	<b>156.7</b>

**SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO**

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA		
PARAMETRO	DISTANZA DEL LIVELLO IDRICO DAL BOCCAFORO	PROFONDITÀ DEL PIEZOMETRO DAL BOCCAFORO
Misura del livello statico del Piezometro	13.00 m	21 m



NOTE



RAPPORTO DI PROVA n° 22LA12264 DEL 06/09/2022

**COMMITTENTE :** **Arien Consulting srl**  
Via Tersilio Fida, 2  
60044 - Fabriano (AN)

**DATI DEL CAMPIONE :**  
Descrizione : **AP(3)m**  
Matrice : Acqua di falda  
Riferimento : **Commissa: ANAS - Corso D'Opera**

**DATI DEL PRELIEVO :**  
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**  
Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 20/07/2022  
Data arrivo campione : 27/07/2022  
Data inizio prove : 27/07/2022  
Data fine prove : 06/09/2022

Temperatura di ricevimento : 5.0 °C

**LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:**  
D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 2 e s.m.i.

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
* Soggiacenza statica (Parametro misurato al prelievo)	m	<b>13,00</b>				-	0.10
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>825</b>				APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>7,5</b>				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>37</b>				-	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>19,8</b>				APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>157</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>1,5</b>				APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
* Carbonio organico totale	mg/L	<b>6,6</b>				LCK 385	
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>				UNI 11669:2017	0.05
Cloruri	mg/L	<b>15,7</b>	± 1.5			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Nitrati	mg/L	<b>9,0</b>	± 2.0			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Solfati	mg/L	<b>178</b>	± 9		250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Arsenico	µg/L	<b>&lt; 0,1</b>			10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Cadmio	µg/L	<b>&lt; 0,1</b>			5	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
* Calcio	mg/L	<b>149</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Cromo totale	µg/L	<b>&lt; 1</b>			50	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Cromo VI	µg/L	<b>&lt; 2</b>			5	APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2

Segue rapporto di prova n° 22LA12264 del 06/09/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
Ferro	µg/L	< 10			200	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Fosforo	mg/L	< 0,01				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
* Magnesio	mg/L	47	± 5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Manganese	µg/L	23,0	± 2.3		50	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Nichel	µg/L	5	± 1		20	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1			10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
* Potassio	mg/L	5				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Rame	µg/L	< 10			1000	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Sodio	mg/L	36	± 4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.5
Zinco	µg/L	864	± 86		3000	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50			350	EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
* Metil-t-butilettere	µg/L	< 2,0			10	EPA 5021A : 2014 + EPA 8015D : 2003	2.0
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/L	< 0,1			1	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,10	± 0.03		50	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,31	± 0.09		10	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1			15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
* 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05			0.05	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1			3	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05			1.5	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05			0.5	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05			0.15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tetracloroetilene	µg/L	0,17	± 0.05		1.1	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05			1.5	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05			0.15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	0,17	± 0.05		10	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05			0.05	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05			0.2	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,1			810	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05			0.001	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1			60	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05			0.15	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>FITOFARMACI</b>							
* Beta-esacloroesano	µg/L	< 0,01			0.1	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Aldrin	µg/L	< 0,01			0.03	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Dieldrin	µg/L	< 0,01			0.03	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
* Sommatoria DDD, DDT, DDE	µg/L	< 0,01			0.1	Calcolo	0.01

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :**

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

Segue rapporto di prova n° 22LA12264 del 06/09/2022

La riga contrassegnata con l'asterisco \* indica che la prova non è accreditata da Accredia.  
Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.  
I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.  
Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.  
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.  
LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura). L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa  $U = k \cdot uc$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.  
I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.  
Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ( $<LQ=0$ ).  
I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.  
Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.  
Metodo UNI EN ISO 11731:2017 - Allegato J: Matrice B acqua con elevata flora accessoria; Metodo filtrazione con procedura lavaggio; procedura 8,9,10 terreno C (GVPC).  
Per il parametro legionella altre specie patogene ci si riferisce a: Legionella Longbeachae 1 e 2, Legionella bozemanii 1 e 2, Legionella dumoffi, Legionella jordanis, Legionella micdadei, Legionella anisa.  
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.  
Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.  
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Francesco Berti  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle  
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)



Direzione Progettazione  
e Realizzazione Lavori

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

### SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

<b>CODICE PUNTO MISURA:</b>	AP(4)v
<b>PROGR. (Km):</b>	19+354
<b>DENOMINAZIONE:</b>	Cantiere Base
<b>FASE DI MONITORAGGIO:</b>	CORSO D' OPERA
<b>DATA:</b>	20 luglio 2022

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°12'11.01"N 12°39'41.21"E

### STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	18.4
		2	°C	18.4
		3	°C	18.4
		media	°C	<b>18.4</b>
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	38.0
		2	°C	38.0
		3	°C	38.0
		media	°C	<b>38.0</b>
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	µS/cm	1193
		2	µS/cm	1195
		3	µS/cm	1196
		media	µS/cm	<b>1195</b>
pH	HACH HQ40D	1		7.39
		2		7.39
		3		7.39
		media		<b>7.39</b>
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	2.42
		2	mg/l	2.31
		3	mg/l	2.28
		media	mg/l	<b>2.34</b>
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	194.1
		2	mV	194.0
		3	mV	193.9
		media	mV	<b>194.0</b>

**SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO**

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA		
PARAMETRO	DISTANZA DEL LIVELLO IDRICO DAL BOCCAFORO	PROFONDITÀ DEL PIEZOMETRO DAL BOCCAFORO
Misura del livello statico del Piezometro	6.14 m	21 m

**FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



**NOTE**




ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT  
Via Bariola, 101-103 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA12263 DEL 06/09/2022

**COMMITTENTE :** **Arien Consulting srl**  
Via Tersilio Fida, 2  
60044 - Fabriano (AN)

**DATI DEL CAMPIONE :**  
**Descrizione :** **AP(4)v**  
**Matrice :** Acqua di falda  
**Riferimento :** **Commissa: ANAS - Corso D'Opera**

**DATI DEL PRELIEVO :**  
**Luogo di prelievo :** **SS318 Casacastalda**  
**Prelevato da :** Cliente  
**Piano di campionamento :** Effettuato da Cliente  
**Data prelievo :** 20/07/2022  
**Data arrivo campione :** 27/07/2022  
**Data inizio prove :** 27/07/2022  
**Data fine prove :** 06/09/2022

Temperatura di ricevimento : 5.0 °C

**LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:**  
D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 2 e s.m.i.

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
* Soggiacenza statica (Parametro misurato al prelievo)	m	<b>6,14</b>				-	0.10
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>1195</b>				APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>7,4</b>				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>38</b>				-	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>18,4</b>				APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>194</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>2,3</b>				APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
* Carbonio organico totale	mg/L	<b>6,3</b>				LCK 385	
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	<b>0,08</b>	± 0.013			UNI 11669:2017	0.05
Cloruri	mg/L	<b>19,3</b>	± 1.5			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Nitrati	mg/L	<b>3,0</b>	± 2.0			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Solfati	mg/L	<b>344</b>	± 17	250		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Arsenico	µg/L	<b>&lt; 0,1</b>		10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Cadmio	µg/L	<b>&lt; 0,1</b>		5		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
* Calcio	mg/L	<b>362</b>				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Cromo totale	µg/L	<b>&lt; 1</b>		50		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Cromo VI	µg/L	<b>&lt; 2</b>		5		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
SOCOTEC ITALIA Srl - P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20045 Lainate (MI)

Tel. : +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

[www.socotec.it](http://www.socotec.it)

BERTI FRANCESCO

2022.09.07 08:27:26

CN=BERTI FRANCESCO  
C=IT  
2.6.4#BERTI  
2.6.4.2#FRANCESCO

RSA/2048, bit

Pagina 1 di 3

**SOCOTEC****ENVIRONMENT**MILANO DEPARTMENT  
Via Bariola, 101-103 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 22LA12263 del 06/09/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				min	max		
Ferro	µg/L	15	± 5	200		APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Fosforo	mg/L	< 0,01				APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0,01
* Magnesio	mg/L	40	± 4			APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0,01
Manganese	µg/L	217	± 22	50		APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Nichel	µg/L	3		20		APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1		10		APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
* Potassio	mg/L	3				APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0,01
Rame	µg/L	< 10		1000		APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Sodio	mg/L	124	± 12			APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0,5
Zinco	µg/L	13	± 1	3000		APHA Standard Methods For the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		350		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
* Metil-t-butilettere	µg/L	< 2,0		10		EPA 5021A : 2014 + EPA 8015D : 2003	2,0
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/L	< 0,1		1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1		50		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,1
m + p-Xilene	µg/L	0,31	± 0.09	10		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,1
Toluene	µg/L	< 1		15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
* 1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		0.05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		3		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,1
* Clorometano	µg/L	< 0,05		1.5		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
* Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0.5		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
* Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05		0.15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
Tetracloroetilene	µg/L	0,16	± 0.05	1.1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05		1.5		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05		0.15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
* Sommatomia organoalogenati	µg/L	0,16	± 0.05	10		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05		0.05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
* 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		0.2		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		810		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05		0.001		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1		60		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05		0.15		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0,05
<b>FITOFARMACI</b>							
* Beta-esacloroetano	µg/L	< 0,01		0.1		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0,01
* Aldrin	µg/L	< 0,01		0.03		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0,01
* Dieldrin	µg/L	< 0,01		0.03		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0,01
* Sommatomia DDD, DDT, DDE	µg/L	< 0,01		0.1		Calcolo	0,01

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :**

I parametri analizzati presentano valori NON CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



Segue rapporto di prova n° 22LA12263 del 06/09/2022

La riga contrassegnata con l'asterisco \* indica che la prova non è accreditata da Accredia.  
Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.  
I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.  
Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.  
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.  
LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura). L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa  $U = k \cdot u_c$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.  
I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.  
Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ( $<LQ=0$ ).  
I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.  
Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.  
Metodo UNI EN ISO 11731:2017 - Allegato J: Matrice B acqua con elevata flora accessoria; Metodo filtrazione con procedura lavaggio; procedura 8,9,10 terreno C (GVPC).  
Per il parametro legionella altre specie patogene ci si riferisce a: Legionella Longbeachae 1 e 2, Legionella bozemanii 1 e 2, Legionella dumoffi, Legionella jordanis, Legionella micdadei, Legionella anisa.  
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.  
Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.  
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Francesco Berti  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle  
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

