

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: **IL DIRETTORE TECNICO IMPRESA AFFIDATARIA:**
Ing. Claudio Lamberti 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)

PROTOCOLLO **DATA**
Dott. Geol. Francesco Vergara (acque superficiali e sotterranee)
Dott. Arch. Caterina Scamardella (paesaggio)

**COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
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 1	R E 0 1	A		
A	Emissione		20/10/2021	F. Vergara	F. Vergara	D. D'Alessandro	
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(1)m
PROGR. (Km):	16+360
DENOMINAZIONE:	Viadotto Tre Vescovi
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'9.64"N 12°37'50.20"E

STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	13.6
		2	°C	13.6
		3	°C	13.6
		media	°C	13.6
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	18.0
		2	°C	18.0
		3	°C	18.0
		media	°C	18.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	813
		2	μS/cm	814
		3	μS/cm	814
		media	μS/cm	814
pH	HACH HQ40D	1		8.62
		2		8.62
		3		8.62
		media		8.62
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	9.55
			% sat	94.2
		2	mg/l	9.59
			% sat	94.4
		3	mg/l	9.61
			% sat	94.6
media	mg/l	9.58		
	% sat	94.4		
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	61.6
		2	mV	62.2
		3	mV	62.6
		media	mV	62.1

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05720/01 del 21/09/2021 sostituisce il
RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05720 DEL 30/06/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(1)m
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : ANAS SPA - STATALE 318
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/05/2021
Data arrivo campione : 24/05/2021
Data inizio prove : 24/05/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 8.3 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	814		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	9,6		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,6		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	62		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	13,6		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	18,0		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	67	± 17	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
Ammoniaca	mg/L	0,06	± 0.010	UNI 11669:2017	0.05
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,07	± 0.010	UNI 11669:2017	0.05
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
COD	mg/L	< 20		ISO 15705:2002	20
Durezza (da calcolo)	°F	41		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	142	± 7	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,5		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	17,0	± 1.5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	0,13	± 0.040	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,20		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	11,0	± 3.3	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05720/01 del 21/09/2021

Calcio	mg/L	95	± 10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Cromo totale	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Ferro	µg/L	22	± 7	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
*Manganese	µg/L	1,0	± 0.1	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Mercurio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Nichel	µg/L	1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Piombo	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Rame	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Zinco	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
*Benzene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Etilbenzene (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
* (m+p)-Xilene (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
*1,1-Dicloroetilene (E)	µg/L	< 0,005		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Clorometano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Cloruro di vinile (E)	µg/L	< 0,05		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Esaclorobutadiene (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tetracloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tricloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Triclorometano (Cloroformio) (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
*1,1,1-Tricloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1,2,2-Tetracloroetano (E)	µg/L	< 0,005		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1,2-Tricloroetano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1-Dicloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2,3-Tricloropropano (E)	µg/L	< 0,001		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloropropano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
*1,2-Dibromoetano (E)	µg/L	< 0,001		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Bromodiclorometano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Dibromoclorometano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tribromometano (Bromoformio) (E)	µg/L	0,0223		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
FITOFARMACI					
*Alaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Bentazone	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Diuron	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Linuron	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Metolaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Terbutilazina	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Trifluralin	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05720/01 del 21/09/2021

*Escherichia coli

UFC/100 mL 160

APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003

10

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 (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%.

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.

Il presente Rapporto di Prova 21LA05720/01 del 21/09/2021 annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n°21LA05720 del 30/06/2021 .

Il motivo della riemissione è il seguente:

Aggiunta parametro azoto ammoniacale

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 bazemanii 1 e 2, Legionella dumoffii, 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

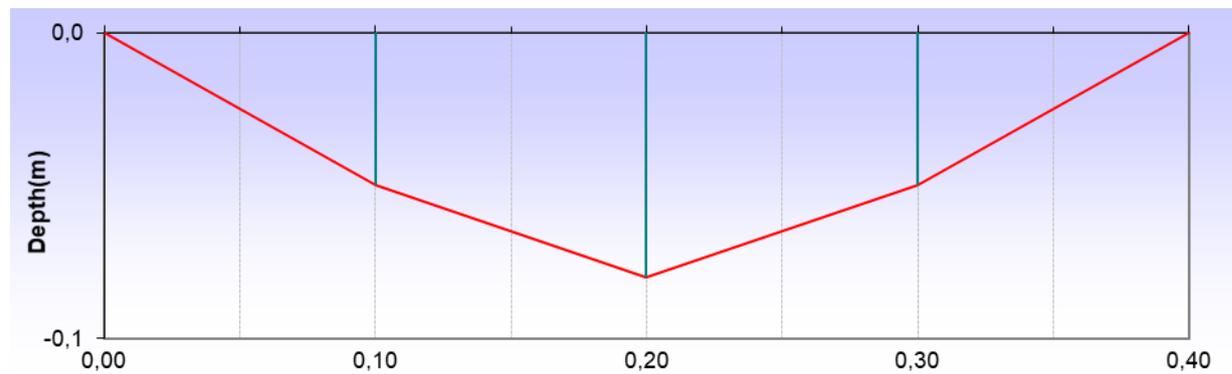
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(1)m		CORSO D'ACQUA	Fosso Tre Vescovi	
DATA	20 Maggio 2021		UBICAZIONE	Viadotto Tre Vescovi	
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE	Geol. Francesco Vergara	
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo ciottoloso di forma irregolare, acque limpide con flusso laminare, presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.08	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.43
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.045	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.1	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.0416
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.40	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.09	SEZIONE (m ²)	0.018
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)	0.00155	

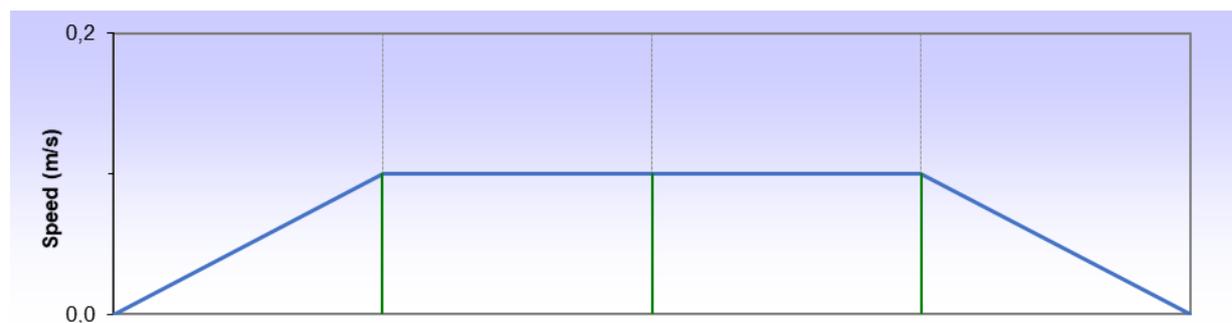


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE

SCHEDA INDICE LIMeco - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(1)m
PROGR. (Km):	16+360
CORPO IDRICO:	fosso Tre Vescovi "monte"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
Comune: Casacastalda
Provincia: Perugia
Regione: Umbria
Coordinate geografiche: 43°11'9.64"N 12°37'50.20"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco		
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	0.07
AZOTO NITRICO	mg/l	<0.5
FOSFORO TOTALE	mg/l	<0.01
OSSIGENO DISCIOLTO	%	94.4
TEMPERATURA	°C	13.6

GIUDIZIO LIMeco	
VALORE DI LIMeco	STATO
0,8125	ELEVATO

Scheda Campionamento Invertebrati Acquatici WFD Italia
Fiumi Guadabili -Approccio multi-habitat proporzional

Pag.1 di 3

Fiume LARENAL CHIASCIO	Sito AS 01 M	Località CASCATA	Comune VALFARBLICA
Provincia PERUGIA (PG)	Regione UMBRIA	Coordinate GPS UTM	
Data 20/05/2021	Operatore	Ente ANAS	307655,08 E; 4784196,65 N
Idroecoregione 13 - APPENNINO CENTR.	Tipo fluviale	Corpo idrico WFD	
Tipo di monitoraggio Operativo <input type="checkbox"/> di Sorveglianza <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/> Sito di Riferimento <input type="checkbox"/> Investigativo <input type="checkbox"/> Rete di monitoraggio (spec.) <input type="checkbox"/>			

Il letto del fiume è visibile?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	In parte <input type="checkbox"/>	Poco o nulla <input type="checkbox"/>
La sequenza riffle/pool è riconoscibile?	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)
Raccolta 10 repliche effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop. generico <input checked="" type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop. generico <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Tipo di retino utilizzato:	Surber <input checked="" type="checkbox"/>	R. immanicato <input type="checkbox"/>	Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>		
Superficie totale campionata:	0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 m ² <input type="checkbox"/>	Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Altri protocolli biologici:	Diatomee <input type="checkbox"/>	Macrofite <input type="checkbox"/>	Ittiofauna <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Indagini di supporto:	Macroscrittori <input type="checkbox"/>	Idromorfologia <input type="checkbox"/>	Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Parametri chimico-fisici	O ₂ (mg/l) 9,59	pH 8,62	T°C 13,6 Conduttività (µS/cm ²) 814

MICROHABITAT MINERALI ¹	Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali	10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)			4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)		
		codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso
	limo/argilla <6µ	ARG					
	sabbia 6µ-2 mm	SAB					
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI					
	microlithal* 2- 6 cm	MIC	40	4	4		
	mesolithal* 6-20 cm	MES	30	3			
	macrolithal* 20-40 cm	MAC	30	3			
	megalithal* > 40 cm	MGL					
	artificiale (e.g. cemento)	ART					
igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR						

¹(Le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP				
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
somma			100%	10		4

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:	muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso	
	Flussi da considerare per il campionamento: NP Non percettibile BW Broken standing waves SM Liscio/Smooth CH Chute UP Upwelling RP Increspato/Rippled UW Unbroken standing waves	
Firma Operatore		Flussi da evitare nel campionamento: FF Cascata/Free fall CF Flusso caotico/ Chaotic flow

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Scheda Campionamento Invertebrati Acquatici WFD Italia
 Fiumi Guadabili -Approccio multi-habitat proporzionale

Fiume	LA TEME CHIASSO	Stazione	AS 01 M	Operatore		
Data	20/05/2021	Campione		F. MONICELLI		
Organismi				Pres.	TOT	
PLECOTTERI (genere)	PROTONETUSA	1				
EFEMEROTTERI (genere)	BAETIS	64				
	ECDYONURUS	1				
TRICOTTERI (genere) FAMIGLIA	POLYCENTROPODIDAE	1				
COLEOTTERI (genere) FAMIGLIA	ELMINTHIDAE	1				
ODONATI (genere)						
DITTERI (genere) FAMIGLIA	SIMULIIDAE	3				
	TIPULIDAE	2				
ETEROTTERI (genere)	MESOVELLA	1				

Fiume	LATERALE CHIASCIO	Stazione	AS 01 M	Operatore F. MONICELLI	
Data	20/05/2021	Campione			
Organismi				Pres.	TOT
CROSTACEI (genere) FAMIGLIA	GAMMARIDAE	1026			
GASTEROPODI (genere)					
BIVALVI (genere)					
TRICLADI (genere)					
IRUDINEI (genere)					
OLIGOCHETI (genere)					
ALTRI (famiglia)					

note	
------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR_ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,524	III	MODERATO

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(2)v
PROGR. (Km):	16+340
DENOMINAZIONE:	Viadotto Tre Vescovi
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'13.67"N 12°37'47.86"E

STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	13.7
		2	°C	13.7
		3	°C	13.7
		media	°C	13.7
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	18.0
		2	°C	18.0
		3	°C	18.0
		media	°C	18.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	µS/cm	784
		2	µS/cm	784
		3	µS/cm	784
		media	µS/cm	784
pH	HACH HQ40D	1		8.30
		2		8.30
		3		8.30
		media		8.30
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	9.83
			% sat	97.2
		2	mg/l	9.86
			% sat	97.2
		3	mg/l	9.86
			% sat	97.3
		media	mg/l	9.85
			% sat	97.2
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	104.3
		2	mV	105.1
		3	mV	105.0
		media	mV	104.8

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05723/01 del 21/09/2021 sostituisce il
RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05723 DEL 30/06/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(2)v
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : ANAS SPA - STATALE 318
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/05/2021
Data arrivo campione : 24/05/2021
Data inizio prove : 24/05/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 8.3 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conducibilità elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	784		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	9,9		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,3		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	105		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	13,7		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	18,0		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	14,0	± 3.5	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
Ammoniaca	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
COD	mg/L	< 20		ISO 15705:2002	20
Durezza (da calcolo)	°F	41		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	163	± 8	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,5		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	16,8	± 1.5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,20		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05723/01 del 21/09/2021

Table with 6 columns: Parameter, Unit, Value, Tolerance, Method, and Limit. Rows include various chemical parameters like Calcio, Cromo totale, Ferro, Fosforo, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi totali, Solventi organici aromatici, Alifatici clorurati cancerogeni, Alifatici clorurati non cancerogeni, Alifatici alogenati cancerogeni, and Fitofarmaci.



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05723/01 del 21/09/2021

*Trifluralin	µg/L	< 0,01	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
*Escherichia coli	UFC/100 mL	61	APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003	10

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 (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%.

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.

Il presente Rapporto di Prova 21LA05723/01 del 21/09/2021 annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n°21LA05723 del 30/06/2021 .

Il motivo della riemissione è il seguente:

Aggiunta parametro azoto ammoniacale

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 bazemanii 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)

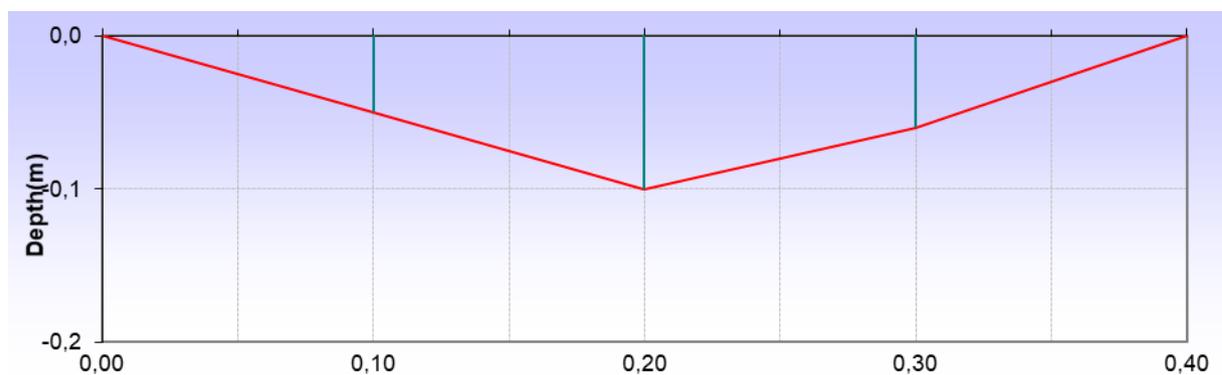
RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(2)v		CORSO D'ACQUA	Fosso Tre Vescovi	
DATA	20 maggio 2021		UBICAZIONE	Viadotto Tre Vescovi	
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE	Geol. Francesco Vergara	
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo ciottoloso di forma irregolare, acque limpide con flusso laminare, presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.10	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.45
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.052	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.110	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.0468
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.40	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.09	SEZIONE (m ²)	0.021
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)	0.00190	

FOTO DEL PUNTO DI MISURA

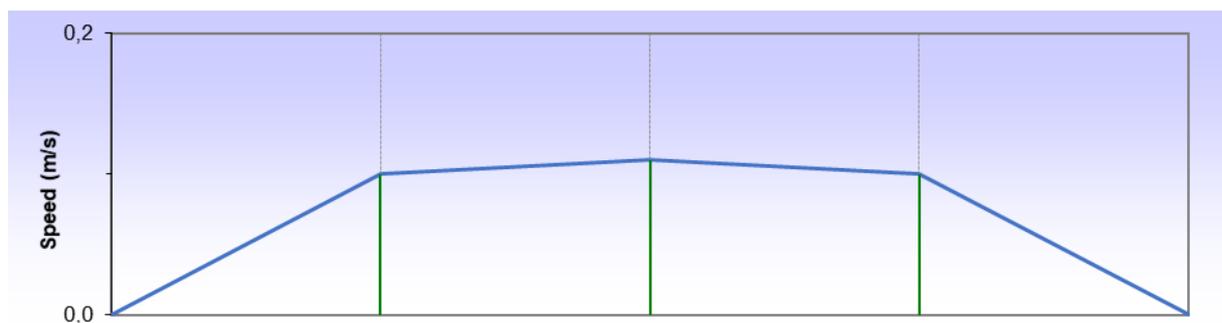


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE

SCHEDA INDICE LIMeco - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(2)v
PROGR. (Km):	16+340
CORPO IDRICO:	fosso Tre Vescovi "valle"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
Comune: Casacastalda
Provincia: Perugia
Regione: Umbria
Coordinate geografiche: 43°11'13.67"N 12°37'47.86"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco		
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	< 0.05
AZOTO NITRICO	mg/l	<0.5
FOSFORO TOTALE	mg/l	<0.01
OSSIGENO DISCIOLTO	%	97.2
TEMPERATURA	°C	13.7

GIUDIZIO LIMeco	
VALORE DI LIMeco	STATO
0,875	ELEVATO

Scheda Campionamento Invertebrati Acquatici WFD Italia
Fiumi Guadabili -Approccio multi-habitat proporzional

Pag.1 di 3

Fiume LATERALE CHIASCIO	Sito AS 02 V	Località CASCATAINA	Comune VALFABRICA
Provincia PERUGIA (PG)	Regione UMBRIA	Coordinate GPS	
Data 20/05/2021	Operatore F. NOLICELLI	Ente ANAS	307405,75 E; 4784322,55 N
Idroecoregione 13 - APPENNINO CENTRALE	Tipo fluviale	Corpo idrico WFD	
Tipo di monitoraggio: Operativo <input type="checkbox"/> di Sorveglianza <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/> Sito di Riferimento <input type="checkbox"/> Investigativo <input type="checkbox"/> Rete di monitoraggio (spec.) <input type="checkbox"/>			

Il letto del fiume è visibile?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	In parte <input type="checkbox"/>	Poco o nulla <input type="checkbox"/>
La sequenza riffle/pool è riconoscibile?	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)
Raccolta 10 repliche effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop. generico <input checked="" type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop. generico <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Tipo di retino utilizzato:	Surber <input checked="" type="checkbox"/>	R. immanicato <input type="checkbox"/>	Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>		
Superficie totale campionata:	0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 m ² <input type="checkbox"/>	Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Altri protocolli biologici:	Diatomee <input type="checkbox"/>	Macrofite <input type="checkbox"/>	Ittiofauna <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Indagini di supporto:	Macroscrittori <input type="checkbox"/>	Idromorfologia <input type="checkbox"/>	Altro (spec.) <input type="checkbox"/>
Parametri chimico-fisici	O ₂ (mg/l) 9,86	pH 8,3	T°C 13,7 Conducibilità (µS/cm ²) 784

MICROHABITAT MINERALI ¹	limo/argilla <6µ	ARG				
	sabbia 6µ-2 mm	SAB				
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI				
	microlithal* 2- 6 cm	MIC	30	3	3	
	mesolithal* 6-20 cm	MES	40	4		
	macrolithal* 20-40 cm	MAC	30	3		
	megalithal* > 40 cm	MGL				
	artificiale (e.g. cemento)	ART				
	igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR				
	Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali		10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)			4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)
codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso	

¹(le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP				
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
	somma		100%	10		4

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:

un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso	
	Flussi da considerare per il campionamento: NP Non percettibile BW Broken standing waves SM Liscio/Smooth CH Chute UP Upwelling RP Increspato/Rippled UW Unbroken standing waves	Flussi da evitare nel campionamento: FF Cascata/Free fall CF Flusso caotico/ Chaotic flow
Firma Operatore		

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Fiume	LATERALE CHIASCIO	Stazione	AS 02 V	Operatore			
Data	20/05/2021	Campione		F. MONICELLI			
Organismi						Pres.	TOT
PLECOTTERI (genere)							
EFEMEROTTERI (genere)	BAETIS	48					
TRICOTTERI (genere)							
COLEOTTERI (genere)- FAMIGLIA	ELMINTHIDE	4					
ODONATI (genere)							
DITTERI (genere)- FAMIGLIA	SIMULIIDAE	1					
ETEROTTERI (genere)	MICROVELLA	1					

Fiume	ATEMIE CHIASCIO	Stazione	AS 02 V	Operatore			
Data	20/05/2021	Campione		F. MONICELLI			
Organismi						Pres.	TOT
CROSTACEI (genere) → FAMIGLIA	GAMMARIDIE	808					
GASTEROPODI (genere)							
BIVALVI (genere)							
TRICLADI (genere)							
IRUDINEI (genere)							
OLIGOCHETI (genere)							
ALTRI (famiglia)							

note	
------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR_ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,402	IV	SCADENTE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(3)m
PROGR. (Km):	17+600
DENOMINAZIONE:	Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

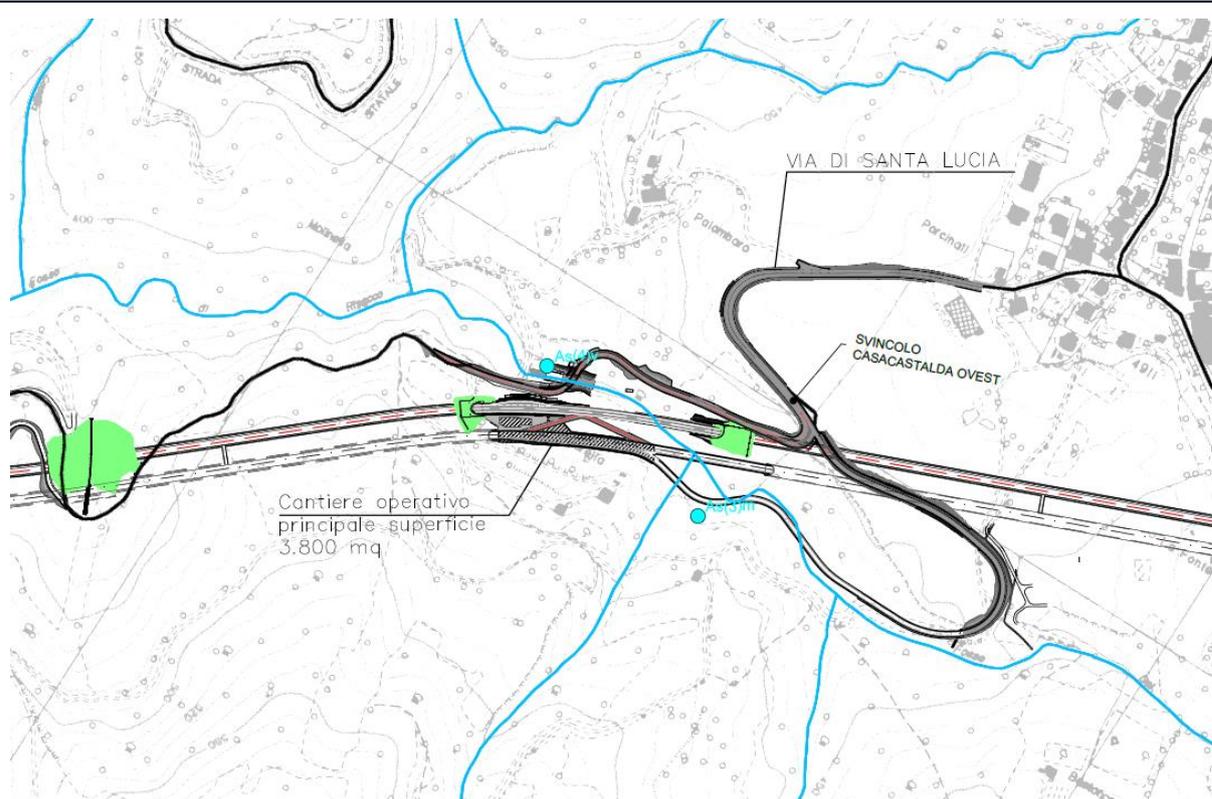
Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'31.82"N 12°38'41.68"E

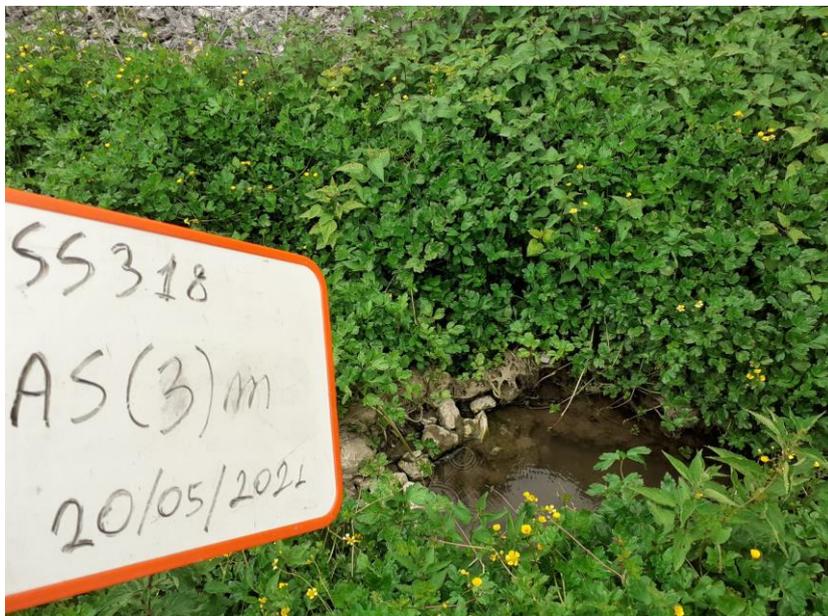
STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	13.0
		2	°C	13.0
		3	°C	13.0
		media	°C	13.0
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	17.0
		2	°C	17.0
		3	°C	17.0
		media	°C	17.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	784
		2	μS/cm	784
		3	μS/cm	784
		media	μS/cm	784
pH	HACH HQ40D	1		8.42
		2		8.42
		3		8.42
		media		8.42
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	4.40
				43.7
		2	mg/l	4.42
				44.0
		3	mg/l	4.43
				44.1
		media	mg/l	4.42
				43.9
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	126.7
		2	mV	126.7
		3	mV	126.7
		media	mV	126.7

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05727/01 del 21/09/2021 sostituisce il
RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05727 DEL 30/06/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(3)m
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : ANAS SPA - STATALE 318
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/05/2021
Data arrivo campione : 24/05/2021
Data inizio prove : 24/05/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 8.3 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	784		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	4,4		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,4		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	127		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	13,0		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,0		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
Ammoniaca	mg/L	0,06	± 0.009	UNI 11669:2017	0.05
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,06	± 0.009	UNI 11669:2017	0.05
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
COD	mg/L	< 20		ISO 15705:2002	20
Durezza (da calcolo)	°F	36		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	71	± 4	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Azoto nitrico (come N)	mg/L	4,69	± 0.02	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	42	± 2	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	0,27	± 0.081	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,20		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05727/01 del 21/09/2021

Calcio	mg/L	103	± 10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Cromo totale	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Ferro	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Fosforo	mg/L	0,51	± 0.10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
*Manganese	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Mercurio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Nichel	µg/L	1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Piombo	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Rame	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Zinco	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
*Benzene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Etilbenzene (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
* (m+p)-Xilene (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALI FATICI CLORURATI CANCEROGENI					
*1,1-Dicloroetilene (E)	µg/L	< 0,005		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Clorometano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Cloruro di vinile (E)	µg/L	< 0,05		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Esaclorobutadiene (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tetracloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tricloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Triclorometano (Cloroformio) (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Sommatoria Organoalogenati (D.Lgs 152/06 All.5 Tab.2) (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALI FATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
*1,1,1-Tricloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1,2,2-Tetracloroetano (E)	µg/L	< 0,005		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1,2-Tricloroetano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1-Dicloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2,3-Tricloropropano (E)	µg/L	< 0,001		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloropropano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALI FATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
*1,2-Dibromoetano (E)	µg/L	< 0,001		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Bromodiclorometano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Dibromoclorometano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tribromometano (Bromoformio) (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
FI TOFARMACI					
*Alaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Bentazone	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Diuron	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Linuron	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Metolaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Terbutilazina	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05727/01 del 21/09/2021

*Trifluralin	µg/L	< 0,01	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
*Escherichia coli	UFC/100 mL	70	APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003	10

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 (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%.

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.

Il presente Rapporto di Prova 21LA05727/01 del 21/09/2021 annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n°21LA05727 del 30/06/2021 .

Il motivo della riemissione è il seguente:

Aggiunta parametro azoto ammoniacale

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 bazemanii 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

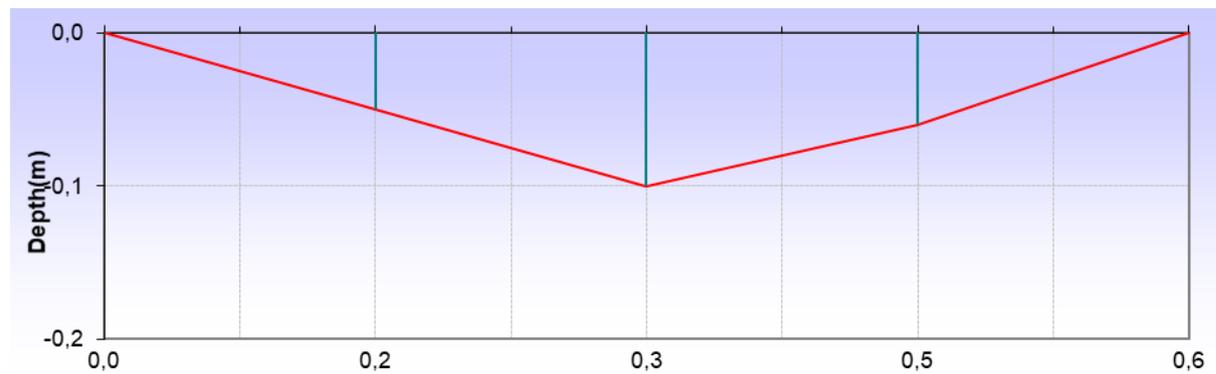
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(3)m		CORSO D'ACQUA		Fosso Calvario
DATA	20 Maggio 2021		UBICAZIONE		Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE		Geol. Francesco Vergara
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo sabbioso/ghiaioso di forma regolare, acque limpide con flusso laminare, abbondante presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.10	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.64
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.052	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.158	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.0493
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.60	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.11	SEZIONE (m ²)	0.0315
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)		0.00338

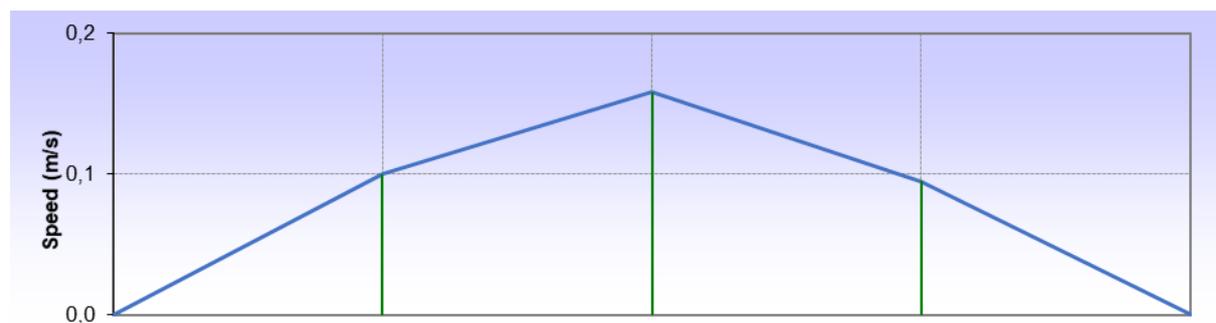


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE



**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 INDICE LIMeco - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(3)m
PROGR. (Km):	17+600
CORPO IDRICO:	fosso Calvario "monte"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'31.82"N 12°38'41.68"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	0.06
AZOTO NITRICO	mg/l	4.69
FOSFORO TOTALE	mg/l	0.51
OSSIGENO DISCIOLTO	%	43.9
TEMPERATURA	°C	13.0

GIUDIZIO LIMeco

VALORE DI LIMeco	STATO
0,1875	SCARSO

Scheda Campionamento Invertebrati Acquatici WFD Italia
Fiumi Guadabili -Approccio multi-habitat proporzional

Pag.1 di 3

Fiume UTERALE CHIASCIO	Sito AS 03 M	Località CASACASTANA	Comune VALFABRICA
Provincia PERUGIA (PG)	Regione UMBRIA	Coordinate GPS	
Data 20/05/2024	Operatore F. MONICELLI	Ente ANAS	307603,75E ; 4784322,53N
Idroecoregione 13 - APPENNINO CENTRALE	Tipo fluviale	Corpo idrico WFD	
Tipo di monitoraggio	Operativo <input type="checkbox"/>	di Sorveglianza <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
	Sito di Riferimento <input type="checkbox"/>	Investigativo <input type="checkbox"/>	Rete di monitoraggio (spec.)

Il letto del fiume è visibile?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	In parte <input type="checkbox"/>	Poco o nulla <input type="checkbox"/>
La sequenza riffle/pool è riconoscibile?	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)
Raccolta 10 repliche effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop. generico <input checked="" type="checkbox"/> Altro (spec.)
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop. generico <input type="checkbox"/> Altro (spec.)
Tipo di retino utilizzato:	Surber <input checked="" type="checkbox"/>	R. immanicato <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>		
Superficie totale campionata:	0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 m ² <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
Altri protocolli biologici:	Diatomee <input type="checkbox"/>	Macrofite <input type="checkbox"/>	Ittiofauna <input type="checkbox"/> Altro (spec.)
Indagini di supporto:	Macrodescrittori <input type="checkbox"/>	Idromorfologia <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
Parametri chimico-fisici	O ₂ (mg/l)	pH	T°C
			Conducibilità (µS/cm ²)

Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali	10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)				4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)	
	codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso
MICROHABITAT MINERALI ¹	limo/argilla <6µ	ARG				
	sabbia 6µ-2 mm	SAB				
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI	55%	5	§	
	microlithal* 2-6 cm	MIC	30%	3		
	mesolithal* 6-20 cm	MES	20%	2		
	macrolithal* 20-40 cm	MAC				
	megalithal* > 40 cm	MGL				
	artificiale (e.g. cemento)	ART				
	igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR				
	¹ (le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)					

MICROHABITAT BIOTICI	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP				
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
	somma			100%	10	

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:	muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso	
	Flussi da considerare per il campionamento: NP Non percettibile BW Broken standing waves SM Liscio/Smooth CH Chute UP Upwelling RP Increspato/Rippled UW Unbroken standing waves	
Firma Operatore	Flussi da evitare nel campionamento: FF Cascata/Free fall CF Flusso caotico/Chaotic flow	

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Fiume	LATERALE CHIASCIO	Stazione	AS 03 M	Operatore			F. MONICELLI	
Data	20/05/2021	Campione						
Organismi							Pres.	TOT
PLECOTTERI (genere)								
EFEMEROTTERI (genere)	BAETIS	1077						
	ECDYONURUS	8						
	HABLOPHLEBIA	3						
TRICOTTERI (genere) FAMIGLIA	RHYACOPHILIDAE	2						
COLEOTTERI (genere)								
ODONATI (genere)								
DITTERI (genere) FAMIGLIA	CHIRONOMIDAE	2622						
	SIMULIIDAE	37						
	TIPULIDAE	1						
ETEROTTERI (genere)								

Fiume	LATEALE CHIASCIO	Stazione	AS 03 M	Operatore		
Data	20/05/2021	Campione		F. MONICELLI		
Organismi				Pres.	TOT	
CROSTACEI (genere)	PHYSA	3				
GASTEROPODI (genere)						
BIVALVI (genere)						
TRICLADI (genere)						
IRUDINEI (genere)						
OLIGOCHETI (genere) FAMIGLIA	TUBIFICIDAE	2				
ALTRI (famiglia)						

note	
------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR_ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,524	III	MODERATO

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(4)v
PROGR. (Km):	17+400
DENOMINAZIONE:	Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

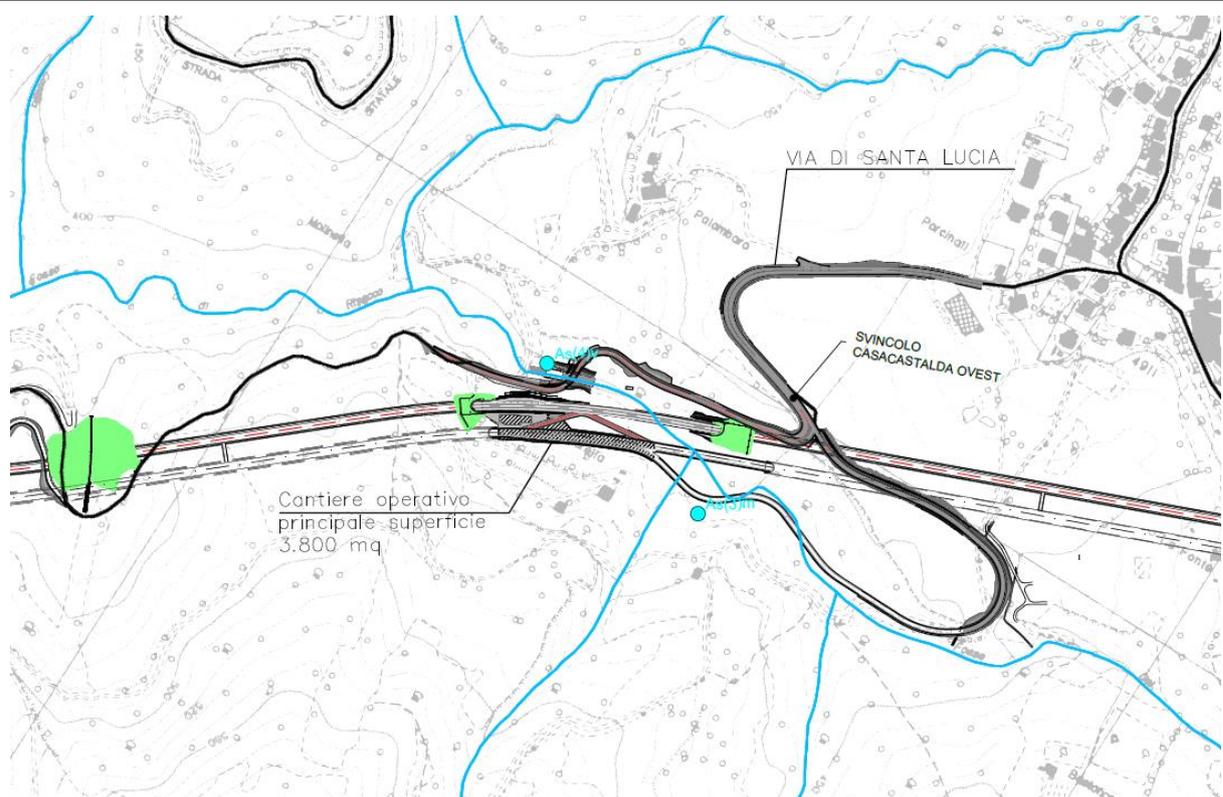
Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'32.34"N 12°38'24.90"E

STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	13.4
		2	°C	13.4
		3	°C	13.4
		media	°C	13.4
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	17.0
		2	°C	17.0
		3	°C	17.0
		media	°C	17.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	705
		2	μS/cm	705
		3	μS/cm	705
		media	μS/cm	705
pH	HACH HQ40D	1		8.5
		2		8.5
		3		8.5
		media		8.5
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	9.53
			% sat	93.5
		2	mg/l	9.58
			% sat	93.5
		3	mg/l	9.61
			% sat	93.4
media	mg/l	9.57		
	% sat	93.5		
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	96.5
		2	mV	96.0
		3	mV	95.4
		media	mV	96.0

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05728/01 del 21/09/2021 sostituisce il
RAPPORTO DI PROVA n° 21LA05728 DEL 30/06/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(4)v
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : ANAS SPA - STATALE 318
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/05/2021
Data arrivo campione : 24/05/2021
Data inizio prove : 24/05/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 8.3 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	705		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	9,6		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,5		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	96		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	13,4		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,0		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
Ammoniaca	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
COD	mg/L	< 20		ISO 15705:2002	20
Durezza (da calcolo)	°F	35		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	75	± 4	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,94		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	25	± 2	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,20		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05728/01 del 21/09/2021

Calcio	mg/L	95	± 10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Cromo totale	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Ferro	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Fosforo	mg/L	0,07	± 0.01	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
*Manganese	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Mercurio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Nichel	µg/L	1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Piombo	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Rame	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Zinco	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
*Benzene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Etilbenzene (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
* (m+p)-Xilene (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALI FATICI CLORURATI CANCEROGENI					
*1,1-Dicloroetilene (E)	µg/L	< 0,005		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Clorometano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Cloruro di vinile (E)	µg/L	< 0,05		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Esaclorobutadiene (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tetracloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tricloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Triclorometano (Cloroformio) (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Sommatoria Organoalogenati (D.Lgs 152/06 All.5 Tab.2) (E)	µg/L	< 1,0		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALI FATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
*1,1,1-Tricloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1,2,2-Tetracloroetano (E)	µg/L	< 0,005		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1,2-Tricloroetano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,1-Dicloroetano (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2,3-Tricloropropano (E)	µg/L	< 0,001		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloroetilene (E)	µg/L	< 0,1		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*1,2-Dicloropropano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
ALI FATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
*1,2-Dibromoetano (E)	µg/L	< 0,001		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Bromodiclorometano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Dibromoclorometano (E)	µg/L	< 0,01		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
*Tribromometano (Bromoformio) (E)	µg/L	0,0156		EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260D : 2018	
FI TOFARMACI					
*Alaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Bentazone	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Diuron	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Linuron	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Metolaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Terbutilazina	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01



ENVIRONMENT

SOCOTEC

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA05728/01 del 21/09/2021

*Trifluralin	µg/L	< 0,01	EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
*Escherichia coli	UFC/100 mL	59	APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003	10

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 (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%.

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.

Il presente Rapporto di Prova 21LA05728/01 del 21/09/2021 annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n°21LA05728 del 30/06/2021 .

Il motivo della riemissione è il seguente:

Aggiunta parametro azoto ammoniacale

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 bazemanii 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

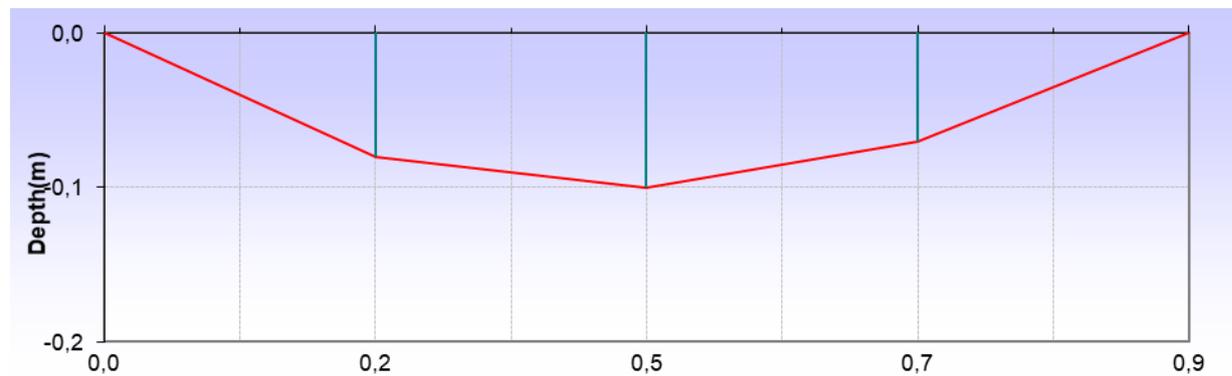
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(4)v		CORSO D'ACQUA	Fosso Calvario	
DATA	20 Maggio 2021		UBICAZIONE	Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest	
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE	Geol. Francesco Vergara	
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo sabbioso/ciottoloso di forma regolare, acque limpide con flusso laminare, presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.10	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.93
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.065	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.152	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.0631
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.90	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.11	SEZIONE (m ²)	0.0587
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)	0.006432	

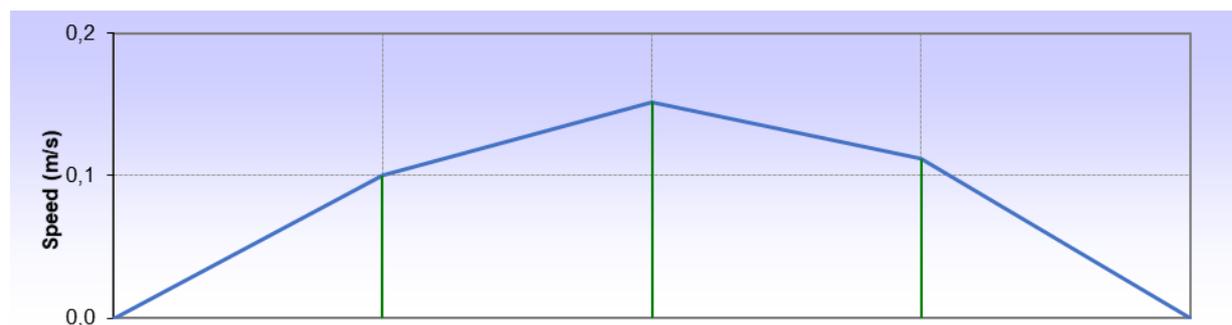


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE



**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 INDICE LIMeco - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(4)v
PROGR. (Km):	17+400
CORPO IDRICO:	fosso Calvario "valle"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D' OPERA
DATA:	20 maggio 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'32.34"N 12°38'24.90"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	<0.05
AZOTO NITRICO	mg/l	0.94
FOSFORO TOTALE	mg/l	0.07
OSSIGENO DISCIOLTO	%	93.5
TEMPERATURA	°C	13.4

GIUDIZIO LIMeco

VALORE DI LIMeco	STATO
0,625	ELEVATO

Scheda Campionamento Invertebrati Acquatici WFD Italia

Fiumi Guadabili -Approccio multi-habitat proporzional

Pag.1 di 3

Fiume LATERALE CHIASCIO	Sito AS OG V	Località CASIGLIANA	Comune VALFABRICA
Provincia PERUGIA (PG)	Regione UMBRIA	Coordinate GPS	
Data 20/05/2021	Operatore F. MONICELLI	Ente ANAS	308258,19 E, 4784875,01N
Idrocoregione 13-APPENNINO CENTRALE	Tipo fluviale	Corpo idrico WFD	
Tipo di monitoraggio: Operativo <input type="checkbox"/> di Sorveglianza <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/> Sito di Riferimento <input type="checkbox"/> Investigativo <input type="checkbox"/> Rete di monitoraggio (spec.) <input type="checkbox"/>			

Il letto del fiume è visibile? <input checked="" type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> In parte <input type="checkbox"/> Poco o nulla <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)		
La sequenza riffle/pool è riconoscibile? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sì			
Raccolta 10 repliche effettuata in: Riffle <input type="checkbox"/> Pool <input type="checkbox"/> Prop. generico <input checked="" type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>			
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in: Riffle <input type="checkbox"/> Pool <input type="checkbox"/> Prop. generico <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>			
Tipo di retino utilizzato: Surber <input type="checkbox"/> R. immanicato <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>		
Superficie totale campionata: 0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/> 1 m ² <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>			
Altri protocolli biologici: Diatomee <input type="checkbox"/> Macrofite <input type="checkbox"/> Ittiofauna <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>			
Indagini di supporto: Macrodescrittori <input type="checkbox"/> Idromorfologia <input type="checkbox"/> Altro (spec.) <input type="checkbox"/>			
Parametri chimico-fisici: O ₂ (mg/l) <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> T°C <input type="checkbox"/> Conduttività (µS/cm ²) <input type="checkbox"/>			

Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali	10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)				4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)	
	codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso
MICROHABITAT MINERALI¹	limo/argilla <6µ	ARG				
	sabbia 6µ-2 mm	SAB				
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI				
	microlithal* 2-6 cm	MIC	30%	3		
	mesolithal* 6-20 cm	MES	40%	4		
	macrolithal* 20-40 cm	MAC	30%	3		
	megalithal* > 40 cm	MGL				
	artificiale (e.g. cemento)	ART				
	igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR				

¹(le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	AL					
	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP				
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
somma		100%	10		4	

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:	muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso
Firma Operatore	Flussi da considerare per il campionamento: NP Non percettibile BW Broken standing waves SM Liscio/Smooth CH Chute UP Upwelling RP Increspato/Rippled UW Unbroken standing waves
	Flussi da evitare nel campionamento: FF Cascata/Free fall CF Flusso caotico/ Chaotic flow

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Fiume	ATENALE CHIASCIO	Stazione	AS 04 V	Operatore F. MONICELLI		
Data	20/05/2021	Campione				
Organismi					Pres.	TOT
PLECOTTERI (genere)						
EFEMEROTTERI (genere)	BAETIS	9				
	ECDYONURUS	24				
TRICOTTERI (genere) FAMIGLIA	LIMNAPHILIDAE	3				
COLEOTTERI (genere) FAMIGLIA	ELMINTHIDAE	1				
ODONATI (genere)						
DITTERI (genere)						
ETEROTTERI (genere)						

Fiume	LATERALE CHIASCIO	Stazione	AS 04 V	Operatore		F. MONICELLI	
Data	20/05/2021	Campione					
Organismi						Pres.	TOT
CROSTACEI	GAMMARIDAE	1086					
(genere)							
FAMIGLIA							
GASTEROPODI	PHYSA	3					
(genere)	PLANORBIS	1					
BIVALVI							
(genere)							
TRICLADI							
(genere)							
IRUDINEI							
(genere)							
OLIGOCHETI	TUBIFICIDAE	2					
(genere)							
FAMIGLIA							
ALTRI							
(famiglia)							

note	
------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR_ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,609	<u>III</u>	MODERATO

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(1)m
PROGR. (Km):	16+360
DENOMINAZIONE:	Viadotto Tre Vescovi
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

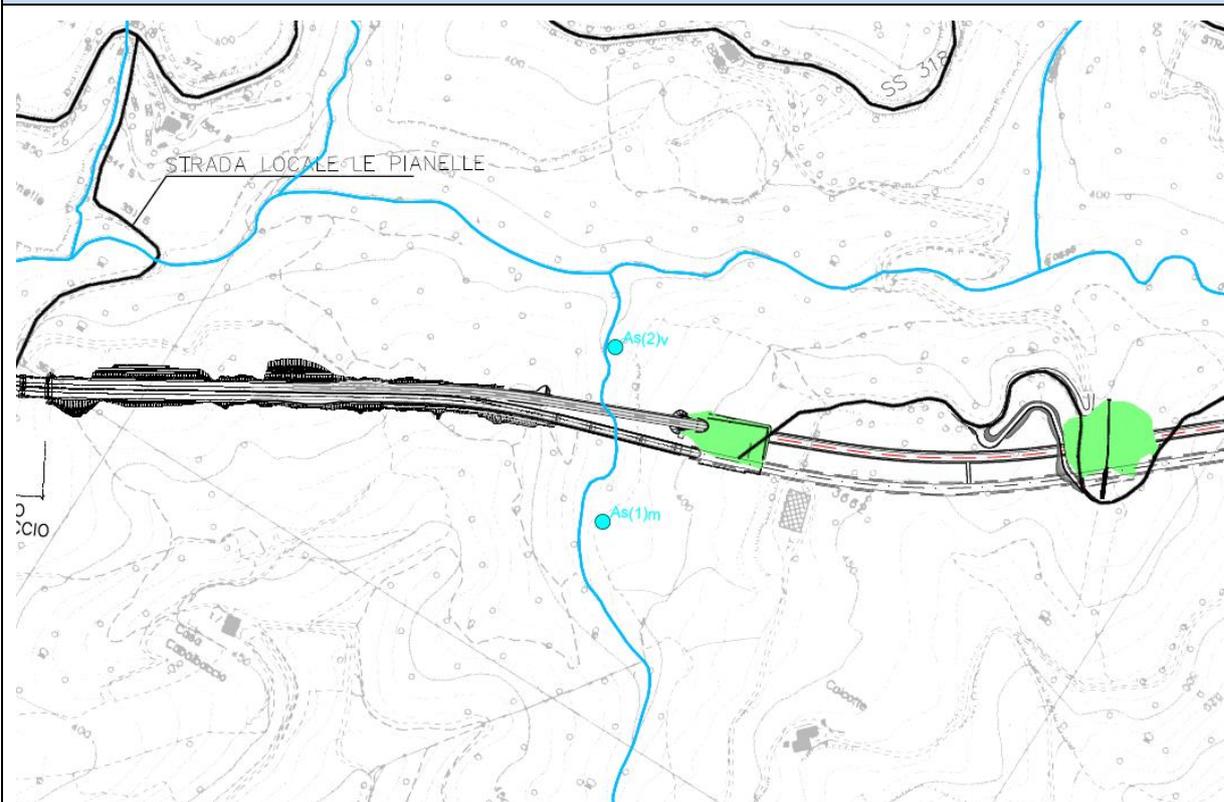
Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'9.64"N 12°37'50.20"E

STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	15.9
		2	°C	15.9
		3	°C	15.9
		media	°C	15.9
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	27.0
		2	°C	27.0
		3	°C	27.0
		media	°C	27.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	919
		2	μS/cm	921
		3	μS/cm	921
		media	μS/cm	920
pH	HACH HQ40D	1		7.95
		2		7.95
		3		7.96
		media		7.95
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	7.99
			% sat	85.5
		2	mg/l	8.02
			% sat	85.5
		3	mg/l	8.06
			% sat	85.6
		media	mg/l	8.02
			% sat	85.5
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	108.1
		2	mV	108.2
		3	mV	108.4
		media	mV	108.2

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA10254 DEL 21/09/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(1) m
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Corso d'opera - SS318 Casacastalda
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 02/09/2021
Data arrivo campione : 06/09/2021
Data inizio prove : 06/09/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 6.8 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	920		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	8,0		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,0		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	108		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	15,9		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	27		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
*DOC	mg/L	5,3		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	3
Durezza (da calcolo)	°F	47		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	167	± 8	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Torbidità come SiO2	mg/L	< 2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,5		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	23,5	± 1.5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	0,18	± 0.053	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,20		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1



SOCOTEC

ENVIRONMENT

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA10254 del 21/09/2021

Calcio	mg/L	125	± 13	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Cromo totale	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Ferro	µg/L	13	± 4	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Fosforo	mg/L	0,03	± 0.01	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Magnesio	mg/L	39	± 12	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Manganese	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Mercurio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Nichel	µg/L	1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Piombo	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Rame	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Zinco	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
*Benzene	µg/L	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
*m + p-Xilene	µg/L	< 0,1		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	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALI FATICI CLORURATI CANCEROGENI					
*1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Clorometano	µg/L	0,52	± 0.208	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tetracloroetilene	µg/L	0,32	± 0.128	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tricloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Triclorometano	µg/L	0,25	± 0.100	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
*1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
*1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Bromodiclorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tribromometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
FI TOFARMACI					
*Alaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Bentazone	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Diuron	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Linuron	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Metolaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Terbutilazina	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Trifluralin	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
*Escherichia coli	UFC/100 mL	59000		APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003	10

Segue rapporto di prova n° 21LA10254 del 21/09/2021

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 (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%.

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 bazemanii 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

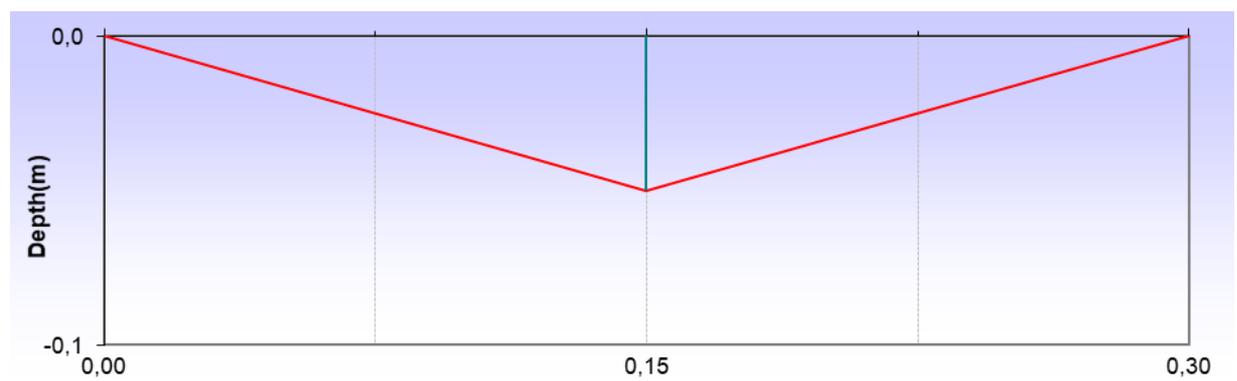
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(1)m		CORSO D'ACQUA	Fosso Tre Vescovi	
DATA	02 settembre2021		UBICAZIONE	Viadotto Tre Vescovi	
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE	Geol. Francesco Vergara	
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo ciottoloso di forma irregolare, acque limpide con flusso laminare, presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.05	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.32
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.025	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.1	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.0237
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.30	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.05	SEZIONE (m ²)	0.0075
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)	0.000375	

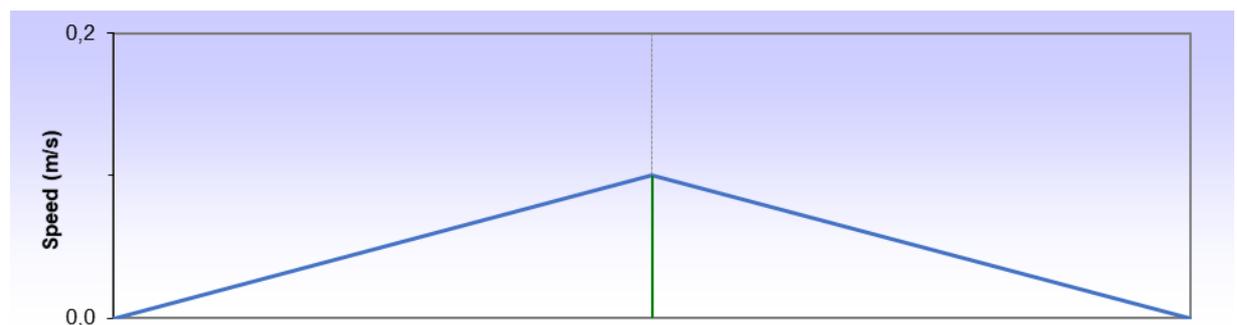


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE



**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 INDICE LIMeco - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(1)m
PROGR. (Km):	16+360
CORPO IDRICO:	fosso Tre Vescovi "monte"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'9.64"N 12°37'50.20"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	<0.05
AZOTO NITRICO	mg/l	<0.5
FOSFORO TOTALE	mg/l	0.03
OSSIGENO DISCIOLTO	%	85.5
TEMPERATURA	°C	15.9

GIUDIZIO LIMeco

VALORE DI LIMeco	STATO
0,75	ELEVATO

Fiume Laterale Chiascio	Sito	AS01 M	Località Casacastalda	Comune Valfabbrica
Provincia Perugia	Regione	Umbria		Coordinate UTM 307455,08 E 4784196,25 N
Data 02/09/2021	Operatore	Franco	Ente ANAS	
Idroecoregione	Tipo fluviale			Corpo idrico WFD
Tipo di monitoraggio	Operativo <input type="checkbox"/>	di Sorveglianza <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
	Sito di Riferimento <input type="checkbox"/>	Investigativo <input type="checkbox"/>	Rete di monitoraggio (spec.)	

Il letto del fiume è visibile?	Si <input type="checkbox"/>	In parte <input checked="" type="checkbox"/>	Poco o nulla <input type="checkbox"/>
La sequenza riffle/pool è riconoscibile?	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)
Raccolta 10 repliche effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input checked="" type="checkbox"/> Altro (spec.)
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input type="checkbox"/> Altro (spec.)
Tipo di retino utilizzato:	Surber <input checked="" type="checkbox"/>	R. immanicato <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>		
Superficie totale campionata:	0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 m ² <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
Altri protocolli biologici:	Diatomee <input type="checkbox"/>	Macrofite <input type="checkbox"/>	Ittiofauna <input type="checkbox"/> Altro (spec.)
Indagini di supporto:	Macroscrittori <input type="checkbox"/>	Idromorfologia <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
Parametri chimico-fisici	O ₂ (mg/l) 8,02	pH 7,95	T°C 15,9
			Conducibilità (µS/cm ²) 919

Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali	10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)				4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)	
	codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso
MICROHABITAT MINERALI¹	limo/argilla <6µ	ARG	40	4	NP	
	sabbia 6µ-2 mm	SAB	40	4	NP	
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI	20	2	NP	
	microlithal* 2- 6 cm	MIC				
	mesolithal* 6-20 cm	MES				
	macrolithal* 20-40 cm	MAC				
	megalithal* > 40 cm	MGL				
	artificiale (e.g. cemento)	ART				
	igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR				

¹(le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP				
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
	somma		100%	10		4

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:	muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso
REDOX 108 %O ₂ 85,5	Flussi da considerare per il campionamento:
	NP Non percettibile BW Broken standing waves
	SM Liscio/Smooth CH Chute
	UP Upwelling
	RP Increspato/Rippled
	UW Unbroken standing waves
Firma Operatore	Flussi da evitare nel campionamento:
	FF Cascata/Free fall
	CF Flusso caotico/ Chaotic flow

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Fiume	Laterale Chiasco	Stazione	AS01 M	Operatore		
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli		
Organismi					Pres.	TOT
PLECOTTERI (genere)						
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Habroleptoides</i>					9
TRICOTTERI (genere)	Polycentropodidae					1
COLEOTTERI (genere)	Elmidae					1
ODONATI (genere)						
DITTERI (genere)	Chironomidae					4
ETEROTTERI (genere)	Nepidae					1

Fiume	Laterale Chiascio	Stazione	AS01 M	Operatore		
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli		
Organismi						
CROSTACEI (genere)	Gammaridae					165
GASTEROPODI (genere)						
BIVALVI (genere)						
TRICLADI (genere)						
IRUDINEI (genere)						
OLIGOCHETI (genere)						
ALTRI (famiglia)						

note	
------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,534	3	sufficiente

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(2)v
PROGR. (Km):	16+340
DENOMINAZIONE:	Viadotto Tre Vescovi
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'13.67"N 12°37'47.86"E

STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	17.0
		2	°C	17.0
		3	°C	17.0
		media	°C	17.0
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	27.0
		2	°C	27.0
		3	°C	27.0
		media	°C	27.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	914
		2	μS/cm	914
		3	μS/cm	915
		media	μS/cm	914
pH	HACH HQ40D	1		7.68
		2		7.67
		3		7.67
		media		7.67
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	3.98
			% sat	32.4
		2	mg/l	3.98
			% sat	32.5
		3	mg/l	3.97
			% sat	31.0
media	mg/l	3.98		
	% sat	32.0		
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	98.4
		2	mV	98.3
		3	mV	98.0
		media	mV	98.2

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA10255 DEL 21/09/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(2) v
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Corso d'opera - SS318 Casacastalda
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 02/09/2021
Data arrivo campione : 06/09/2021
Data inizio prove : 06/09/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 6.8 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	914		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	4,0		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,7		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	98		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,0		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	27		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
*DOC	mg/L	5,3		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	3
Durezza (da calcolo)	°F	42		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	162	± 8	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Torbidità come SiO2	mg/L	< 2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,5		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	22,2	± 1.5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	0,14	± 0.043	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,20		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1

Segue rapporto di prova n° 21LA10255 del 21/09/2021

Calcio	mg/L	108	± 11	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Cromo totale	µg/L	1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Ferro	µg/L	< 10		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	37	± 11	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Manganese	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Mercurio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Nichel	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Piombo	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Rame	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Zinco	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
*Benzene	µg/L	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
*m + p-Xilene	µg/L	< 0,1		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	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALI FATICI CLORURATI CANCEROGENI					
*1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Clorometano	µg/L	0,52	± 0.208	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tetracloroetilene	µg/L	0,27	± 0.108	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tricloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Triclorometano	µg/L	0,25	± 0.100	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
*1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
*1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tribromometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
FI TOFARMACI					
*Alaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Bentazone	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Diuron	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Linuron	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Metolaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Terbutilazina	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Trifluralin	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
*Escherichia coli	UFC/100 mL	53000		APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003	10

Segue rapporto di prova n° 21LA10255 del 21/09/2021

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 (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%.

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 bazemanii 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

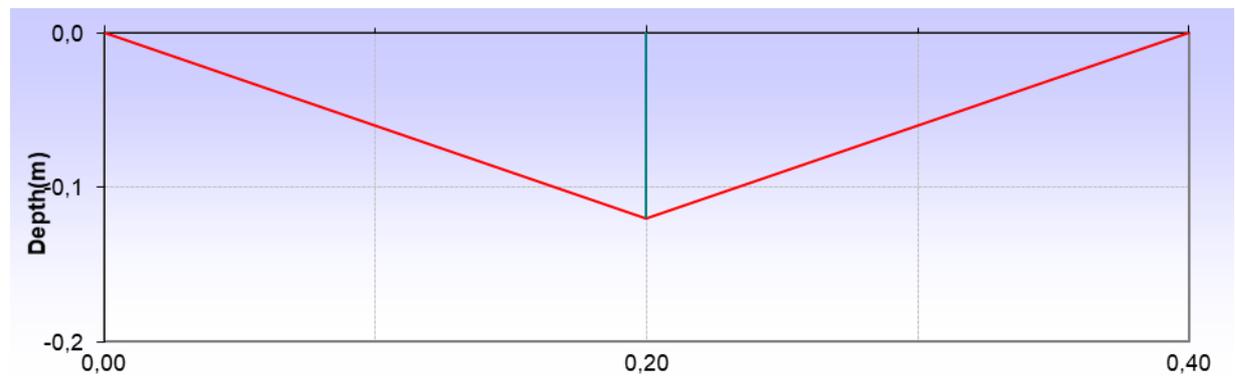
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(2)v		CORSO D'ACQUA	Fosso Tre Vescovi	
DATA	02 settembre 2021		UBICAZIONE	Viadotto Tre Vescovi	
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE	Geol. Francesco Vergara	
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo ciottoloso di forma irregolare, acque limpide con flusso laminare, presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.12	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.47
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.06	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.1	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.0514
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.40	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.05	SEZIONE (m ²)	0.024
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)	0.0012	

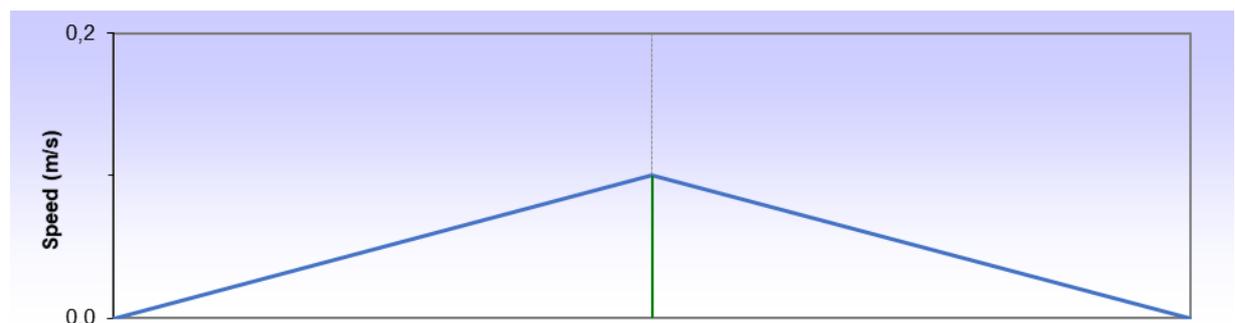


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(2)v
PROGR. (Km):	16+340
CORPO IDRICO:	fosso Tre Vescovi "valle"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
Comune: Casacastalda
Provincia: Perugia
Regione: Umbria
Coordinate geografiche: 43°11'13.67"N 12°37'47.86"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco		
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	<0.05
AZOTO NITRICO	mg/l	<0.5
FOSFORO TOTALE	mg/l	<0.01
OSSIGENO DISCIOLTO	%	32.0
TEMPERATURA	°C	17.0

GIUDIZIO LIMeco	
VALORE DI LIMeco	STATO
0,656	BUONO

Fiume Laterale Chiascio	Sito	AS02 M	Località Casacastalda	Comune Valfabbrica
Provincia Perugia	Regione	Umbria		Coordinate UTM 307405,75 E 4784322,53 N
Data 02/09/2021	Operatore	Franco	Ente ANAS	
Idroecoregione	Tipo fluviale			Corpo idrico WFD
Tipo di monitoraggio	Operativo <input type="checkbox"/>	di Sorveglianza <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
	Sito di Riferimento <input type="checkbox"/>	Investigativo <input type="checkbox"/>	Rete di monitoraggio (spec.)	

Il letto del fiume è visibile?	Si <input type="checkbox"/>	In parte <input type="checkbox"/>	Poco o nulla <input checked="" type="checkbox"/>	
La sequenza riffle/pool è riconoscibile?	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)	
Raccolta 10 repliche effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input checked="" type="checkbox"/>	Altro (spec.)
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
Tipo di retino utilizzato:	Surber <input checked="" type="checkbox"/>	R. immanicato <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>			
Superficie totale campionata:	0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 m ² <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
Altri protocolli biologici:	Diatomee <input type="checkbox"/>	Macrofite <input type="checkbox"/>	Ittiofauna <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)
Indagini di supporto:	Macroscrittori <input type="checkbox"/>	Idromorfologia <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
Parametri chimico-fisici	O ₂ (mg/l) 3,98	pH 7,67	T°C 17,1	Conducibilità (µS/cm ²) 914

Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali	10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)				4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)	
	codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso
MICROHABITAT MINERALI¹	limo/argilla <6µ	ARG	70	7	NP	
	sabbia 6µ-2 mm	SAB	20	2	NP	
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI	10	1	NP	
	microlithal* 2- 6 cm	MIC				
	mesolithal* 6-20 cm	MES				
	macrolithal* 20-40 cm	MAC				
	megalithal* > 40 cm	MGL				
	artificiale (e.g. cemento)	ART				
	igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR				

¹(le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP				
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
	somma		100%	10		4

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:	muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso
REDOX 98 %O ₂ 98,3	Flussi da considerare per il campionamento: NP Non percettibile BW Broken standing waves SM Liscio/Smooth CH Chute UP Upwelling RP Increspato/Rippled UW Unbroken standing waves
Firma Operatore	Flussi da evitare nel campionamento: FF Cascata/Free fall CF Flusso caotico/ Chaotic flow

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Fiume	Laterale Chiasco	Stazione	AS02 V	Operatore			
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli			
Organismi						Pres.	TOT
PLECOTTERI (genere)							
EFEMEROTTERI (genere)							
TRICOTTERI (genere)	Philopotamidae						1
COLEOTTERI (genere)							
ODONATI (genere)							
DITTERI (genere)	Chironomidae						2
	Culicidae						7
ETEROTTERI (genere)	Gerris						7
	Corixa						2

Fiume	Laterale Chiascio	Stazione	AS02 V	Operatore		
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli		
Organismi						
CROSTACEI (genere)	Gammaridae					533
GASTEROPODI (genere)						
BIVALVI (genere)						
TRICLADI (genere)						
IRUDINEI (genere)						
OLIGOCHETI (genere)						
ALTRI (famiglia)						

note	
------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,352	4	scarso

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(3)m
PROGR. (Km):	17+600
DENOMINAZIONE:	Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

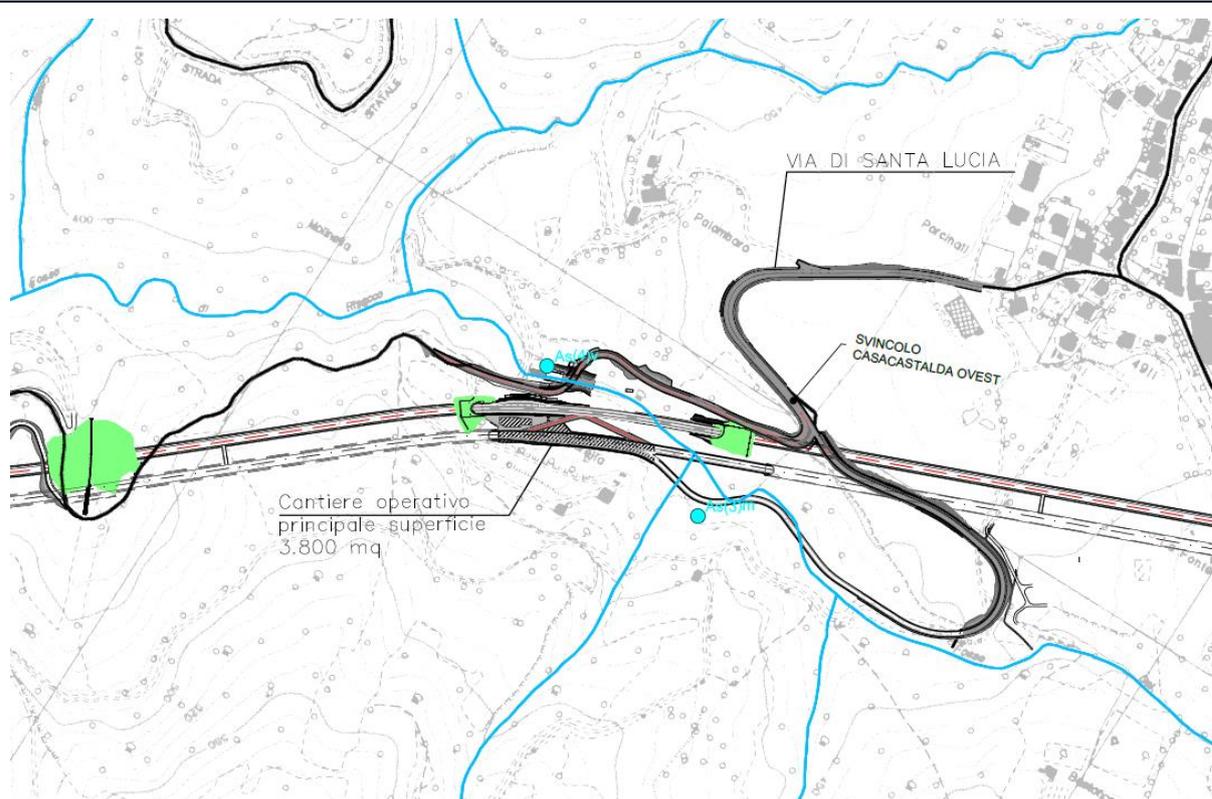
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'31.82"N 12°38'41.68"E

STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	17.1
		2	°C	17.1
		3	°C	17.1
		media	°C	17.1
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	23.0
		2	°C	23.0
		3	°C	23.0
		media	°C	23.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	899
		2	μS/cm	900
		3	μS/cm	901
		media	μS/cm	900
pH	HACH HQ40D	1		7.78
		2		7.78
		3		7.79
		media		7.78
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	6.90
			% sat	75.3
		2	mg/l	6.84
			% sat	74.5
		3	mg/l	6.80
			% sat	74.1
media	mg/l	6.85		
	% SAT	74.6		
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	128.6
		2	mV	128.4
		3	mV	128.4
		media	mV	128.5

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA10256 DEL 21/09/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(3) m
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Corso d'opera - SS318 Casacastalda
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 02/09/2021
Data arrivo campione : 06/09/2021
Data inizio prove : 06/09/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 6.8 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	900		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	6,9		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,8		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	129		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,1		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	23,0		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
*DOC	mg/L	9,9		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	3
Durezza (da calcolo)	°F	30		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	60	± 3	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Torbidità come SiO2	mg/L	< 2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
Azoto nitrico (come N)	mg/L	8,83	± 0.03	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	76	± 4	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	0,26	± 0.079	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	0,22	± 0.065	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	1,0		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1



SOCOTEC

ENVIRONMENT

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA10256 del 21/09/2021

Calcio	mg/L	96	± 10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Cromo totale	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Ferro	µg/L	21	± 6	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Fosforo	mg/L	2,0	± 0.4	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Magnesio	mg/L	14,2	± 4.3	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Manganese	µg/L	1,0	± 0.1	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Mercurio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Nichel	µg/L	3	± 1	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Piombo	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Rame	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Zinco	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
*Benzene	µg/L	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
*m + p-Xilene	µg/L	< 0,1		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	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALI FATICI CLORURATI CANCEROGENI					
*1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Clorometano	µg/L	0,52	± 0.208	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tetracloroetilene	µg/L	0,26	± 0.104	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tricloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Triclorometano	µg/L	0,28	± 0.112	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
*1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
*1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tribromometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
FI TOFARMACI					
*Alaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Bentazone	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Diuron	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Linuron	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Metolaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Terbutilazina	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Trifluralin	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
*Escherichia coli	UFC/100 mL	11000		APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003	10

Segue rapporto di prova n° 21LA10256 del 21/09/2021

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 (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%.

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 bazemanii 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

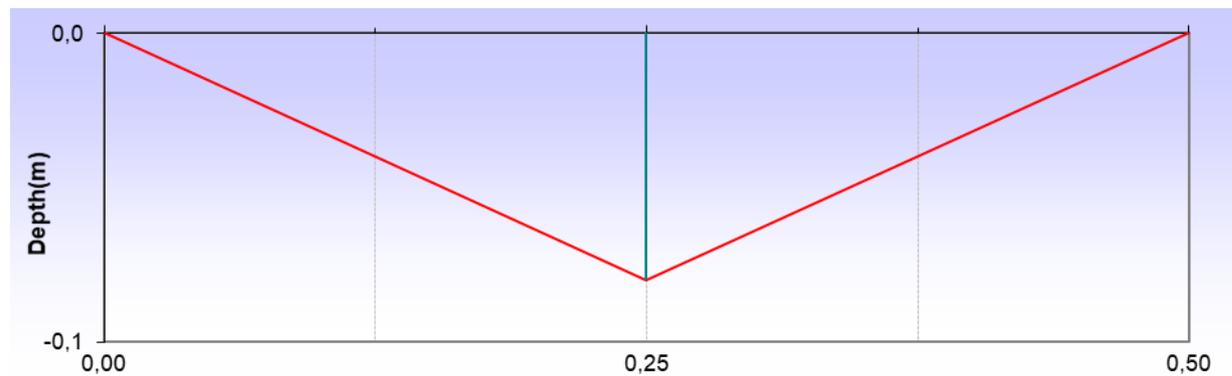
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(3)m		CORSO D'ACQUA	Fosso Calvario	
DATA	02 settembre 2021		UBICAZIONE	Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest	
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE	Geol. Francesco Vergara	
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo sabbioso/ghiaioso di forma regolare, acque limpide con flusso laminare, abbondante presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.08	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.52
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.04	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.121	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.038
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.50	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.06	SEZIONE (m ²)	0.02
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)	0.00121	

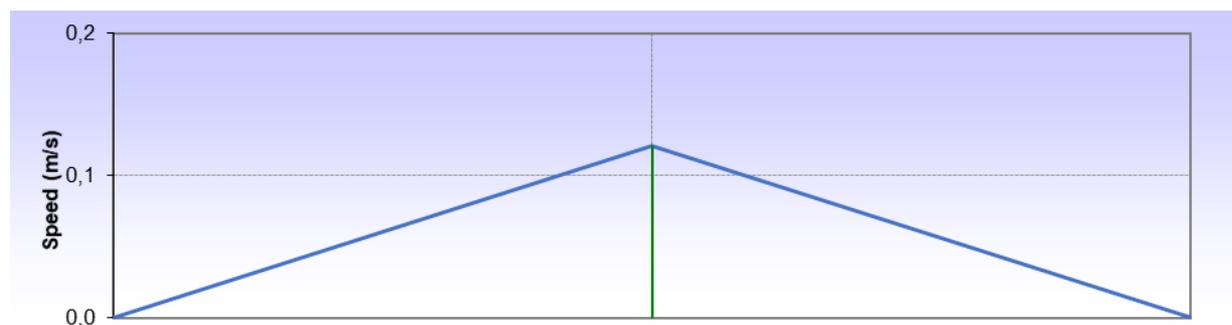


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE

SCHEDA INDICE LIMeco - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(3)m
PROGR. (Km):	17+600
CORPO IDRICO:	fosso Calvario "monte"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
Comune: Casacastalda
Provincia: Perugia
Regione: Umbria
Coordinate geografiche: 43°11'31.82"N 12°38'41.68"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco		
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	< 0.05
AZOTO NITRICO	mg/l	8.83
FOSFORO TOTALE	mg/l	2.0
OSSIGENO DISCIOLTO	%	74.6
TEMPERATURA	°C	17.1

GIUDIZIO LIMeco	
VALORE DI LIMeco	STATO
0,25	SCARSO

Fiume Laterale Chiascio	Sito	AS03 M	Località Casacastalda	Comune Valfabbrica
Provincia Perugia	Regione	Umbria		Coordinate UTM 307405,75 e 4784322,53
Data 02/09/2021	Operatore	Franco	Ente ANAS	N
Idroecoregione	Tipo fluviale			Corpo idrico WFD
Tipo di monitoraggio	Operativo <input type="checkbox"/>	di Sorveglianza <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
	Sito di Riferimento <input type="checkbox"/>	Investigativo <input type="checkbox"/>	Rete di monitoraggio (spec.)	

Il letto del fiume è visibile?	Si <input type="checkbox"/>	In parte <input checked="" type="checkbox"/>	Poco o nulla <input type="checkbox"/>	
La sequenza riffle/pool è riconoscibile?	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)	
Raccolta 10 repliche effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input checked="" type="checkbox"/> Altro (spec.)	
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input type="checkbox"/> Altro (spec.)	
Tipo di retino utilizzato:	Surber <input checked="" type="checkbox"/>	R. immanicato <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>			
Superficie totale campionata:	0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 m ² <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
Altri protocolli biologici:	Diatomee <input type="checkbox"/>	Macrofite <input type="checkbox"/>	Ittiofauna <input type="checkbox"/> Altro (spec.)	
Indagini di supporto:	Macroscrittori <input type="checkbox"/>	Idromorfologia <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
Parametri chimico-fisici	O ₂ (mg/l) 6,01	pH 7,65	T°C 15,8	Conducibilità (µS/cm ²) 822

Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali	10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)				4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)	
	codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso
MICROHABITAT MINERALI¹	limo/argilla <6µ	ARG	50	5		
	sabbia 6µ-2 mm	SAB	20	2		
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI				
	microlithal* 2- 6 cm	MIC				
	mesolithal* 6-20 cm	MES				
	macrolithal* 20-40 cm	MAC				
	megalithal* > 40 cm	MGL				
	artificiale (e.g. cemento)	ART				
	igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR				

¹(le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP	30	3		
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
somma			100%	10	4	

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:	Muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso
REDOX 129 % O ₂ 65,6	Flussi da considerare per il campionamento: NP Non percettibile BW Broken standing waves SM Liscio/Smooth CH Chute UP Upwelling RP Increspato/Rippled UW Unbroken standing waves
Firma Operatore	Flussi da evitare nel campionamento: FF Cascata/Free fall CF Flusso caotico/ Chaotic flow

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Fiume	Laterale Chiasco	Stazione	AS03 M	Operatore			
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli			
Organismi						Pres.	TOT
PLECOTTERI (genere)							
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baetis</i>						1
TRICOTTERI (genere)							
COLEOTTERI (genere)	Elmidae						5
ODONATI (genere)							
DITTERI (genere)	Chironomidae						22
	Simuliidae						5
ETEROTTERI (genere)							

Fiume	Laterale Chiascio	Stazione	AS03 M	Operatore			
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli			
Organismi							
CROSTACEI (genere)							
GASTEROPODI (genere)							
BIVALVI (genere)							
TRICLADI (genere)							
IRUDINEI (genere)							
OLIGOCHETI (genere)							
ALTRI (famiglia)							

note	
-------------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,216	5	cattivo

SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(4)v
PROGR. (Km):	17+400
DENOMINAZIONE:	Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

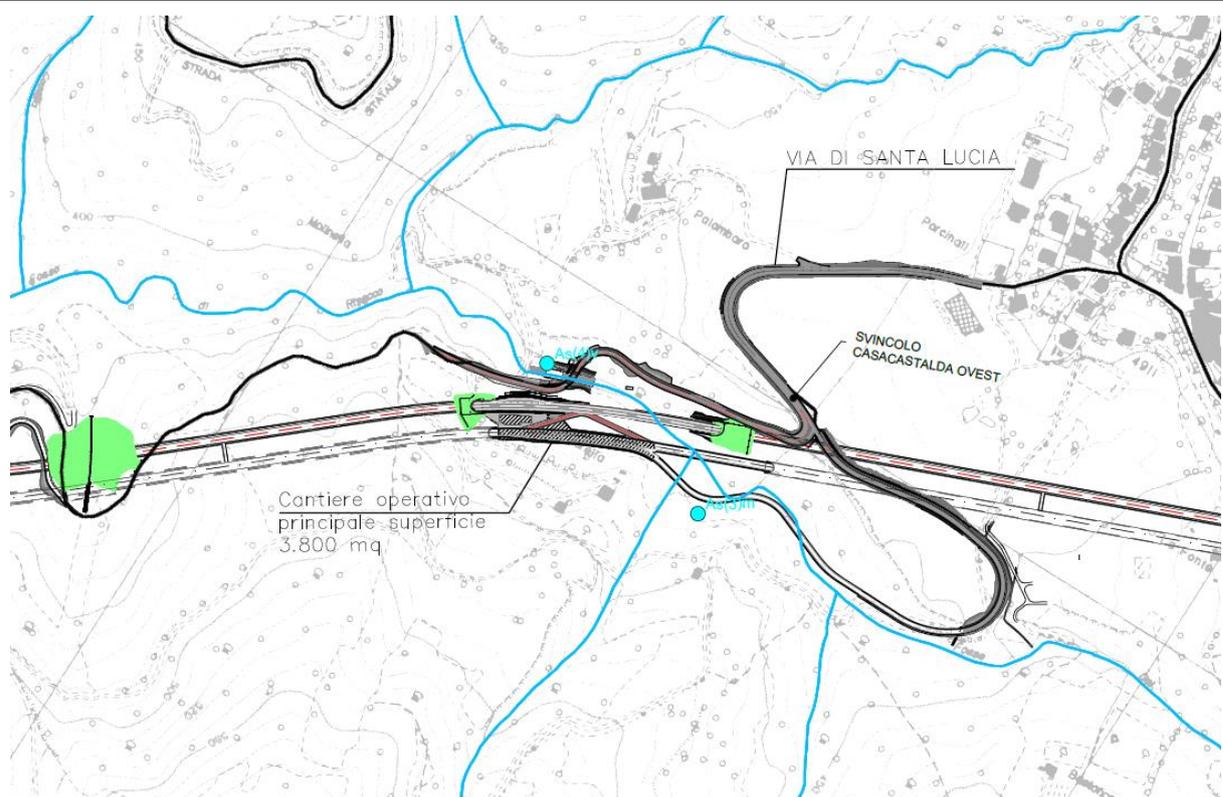
Comune: Casacastalda

Provincia: Perugia

Regione: Umbria

Coordinate geografiche: 43°11'32.34"N 12°38'24.90"E

STRALCIO PLANIMETRICO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



SCHEDA DI MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

SCHEDA DI RILIEVO E CAMPIONAMENTO IN CAMPAGNA				
PARAMETRO	STRUMENTAZIONE	NUMERO MISURA	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
Temperatura acqua	HACH HQ40D	1	°C	15.6
		2	°C	15.6
		3	°C	15.6
		media	°C	15.6
Temperatura aria	HACH HQ40D	1	°C	23.0
		2	°C	23.0
		3	°C	23.0
		media	°C	23.0
Conducibilità elettrica	HACH HQ40D	1	μS/cm	798
		2	μS/cm	798
		3	μS/cm	798
		media	μS/cm	798
pH	HACH HQ40D	1		8.27
		2		8.27
		3		8.28
		media		8.27
Ossigeno Disciolto	HACH HQ40D	1	mg/l	8.68
			% sat	91.7
		2	mg/l	8.70
			% sat	91.7
		3	mg/l	8.71
			% sat	91.7
		media	mg/l	8.70
			% sat	91.7
Potenziale Redox	HACH HQ40D	1	mV	91.4
		2	mV	90.6
		3	mV	90.2
		media	mV	90.7

FOTO DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO



NOTE

RAPPORTO DI PROVA n° 21LA10257 DEL 21/09/2021

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

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : AS(4) v
Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Corso d'opera - SS318 Casacastalda
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 02/09/2021
Data arrivo campione : 06/09/2021
Data inizio prove : 06/09/2021
Data fine prove : 21/09/2021

Temperatura di ricevimento : 6.8 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Metodo	LQ
*Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	798		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
*Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	8,7		APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	1
*pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,3		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
*Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	9		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
*Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	15,6		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
*Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	23,0		-	
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	10
*BOD5	mg/L	< 5		APHA Standard Method 5210D For the Examination of Water and Wastewater ed. 23 nd 2017	5
*DOC	mg/L	7,5		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	3
Durezza (da calcolo)	°F	33		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.3
Solfati	mg/L	89	± 5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Torbidità come SiO2	mg/L	< 2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	< 0,05		UNI 11669:2017	0.05
Azoto nitrico (come N)	mg/L	2,41	± 0.01	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Cloruri	µg/L	57	± 3	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
*Tensioattivi anionici	mg/L	0,26	± 0.077	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
*Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,20		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	0.20
*Alluminio	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Arsenico	µg/L	1,0		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Cadmio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1



SOCOTEC

ENVIRONMENT

MILANO DEPARTMENT
Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099



LAB N° 0297 L

Segue rapporto di prova n° 21LA10257 del 21/09/2021

Calcio	mg/L	102	± 10	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Cromo totale	µg/L	1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Ferro	µg/L	11	± 3	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Fosforo	mg/L	0,53	± 0.11	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.01
Magnesio	mg/L	19,0	± 5.7	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
*Manganese	µg/L	3,0	± 0.3	APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Mercurio	µg/L	< 0,1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
*Nichel	µg/L	1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Piombo	µg/L	< 1		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
*Rame	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Zinco	µg/L	< 10		APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
*Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	< 50		EPA 5021A:2014 + EPA 8015D:2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002+Man.ISPRA 123/2015	50
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
*Benzene	µg/L	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
*m + p-Xilene	µg/L	< 0,1		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	< 0,1		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALI FATICI CLORURATI CANCEROGENI					
*1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Clorometano	µg/L	0,52	± 0.208	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tetracloroetilene	µg/L	0,33	± 0.132	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tricloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Triclorometano	µg/L	0,25	± 0.100	EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
*1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,1-Dicloroetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*1,2-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALI FATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
*1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Bromodiclorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
*Tribromometano	µg/L	< 0,05		EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
FI TOFARMACI					
*Alaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Bentazone	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Diuron	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Linuron	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Metolaclor	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
*Terbutilazina	µg/L	< 0,01		Rapporti ISTISAN 2000/14	0.01
*Trifluralin	µg/L	< 0,01		EPA 3510C : 1996 + EPA 8270E : 2018	0.01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
*Escherichia coli	UFC/100 mL	45000		APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003	10

Segue rapporto di prova n° 21LA10257 del 21/09/2021

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 (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%.

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 bazemanii 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.

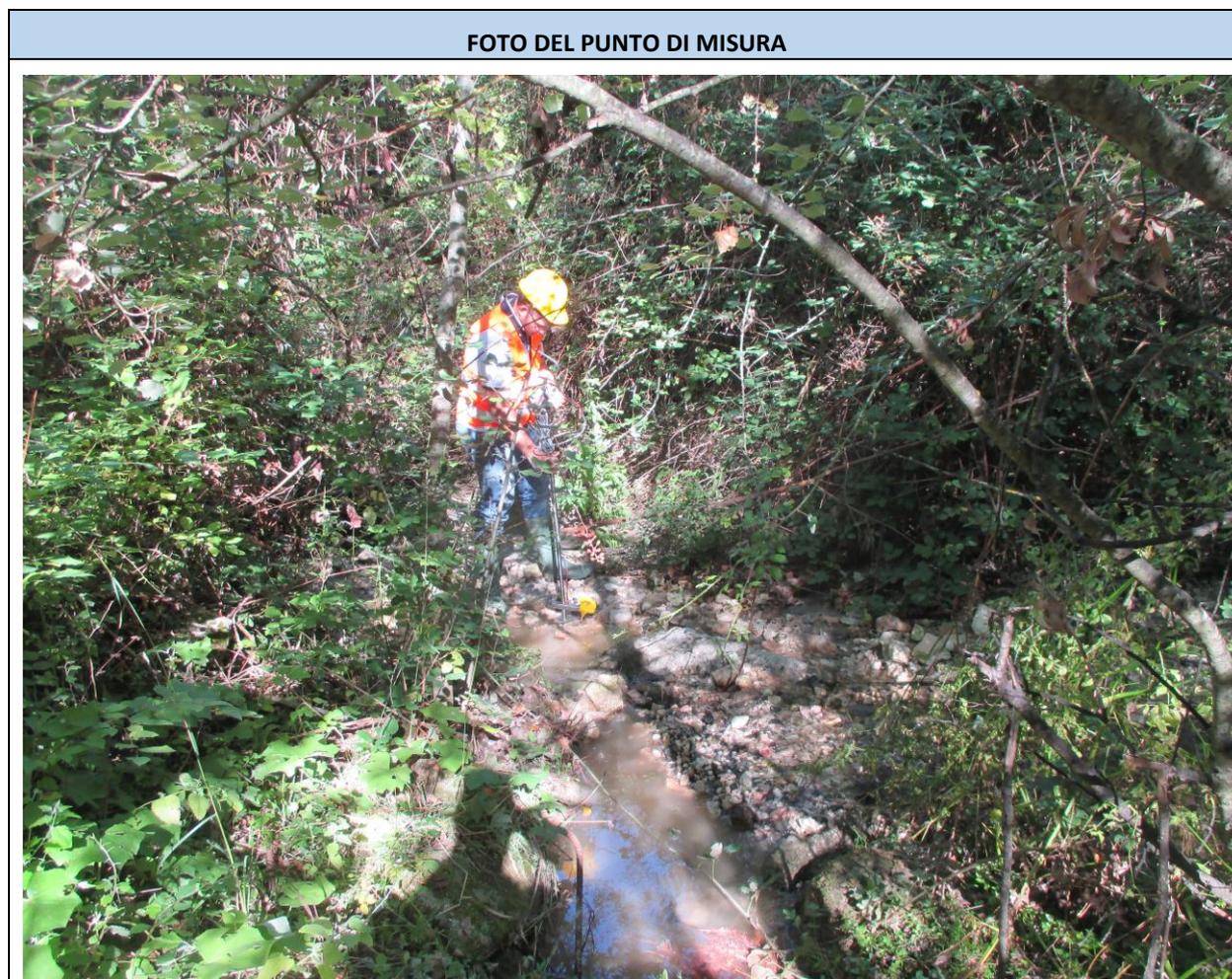
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Francesco Berti

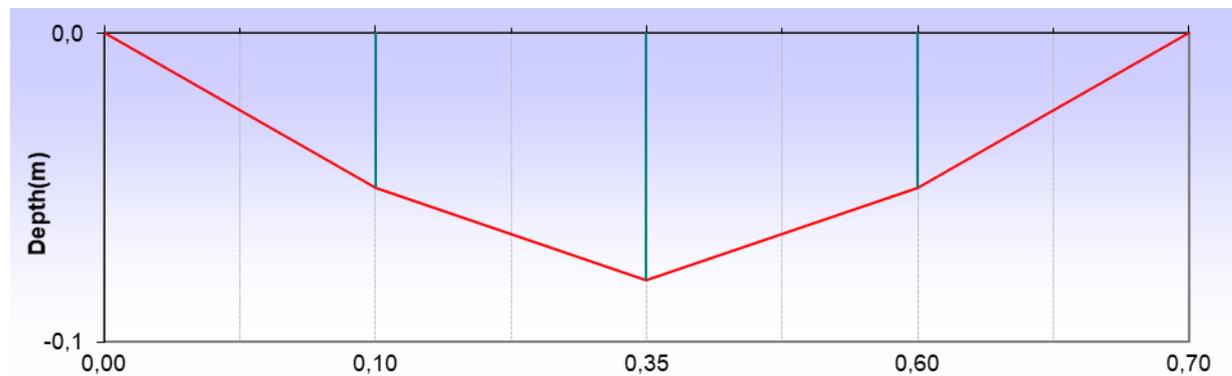
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RELAZIONE TECNICA MISURA DI PORTATA					
SITO	AS(4)v		CORSO D'ACQUA	Fosso Calvario	
DATA	02 settembre 2021		UBICAZIONE	Viadotto Calvario, Svincolo Casacastalda Ovest	
STRUMENTO UTILIZZATO	Misuratore di Corrente OTT C31		OPERATORE	Geol. Francesco Vergara	
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA					
<i>Corso d'acqua a regime torrentizio, alveo sabbioso/ciottoloso di forma regolare, acque limpide con flusso laminare, presenza di vegetazione riparia e in alveo.</i>					
PROFONDITA' MAX (m)	0.08	VELOCITA' MINIMA (m/sec)	0.0	PERIMETRO BAGNATO (m)	0.73
PROFONDITA' MEDIA (m)	0.053	VELOCITA' MAX (m/sec)	0.112	RAGGIO IDRAULICO (m)	0.0515
LARGHEZZA ALVEO (m)	0.70	VELOCITA' MEDIA (m/sec)	0.10	SEZIONE (m ²)	0.0375
METODO DI MISURA	Medio- un punto di misura		PORTATA (m ³ /s)	0.00356	

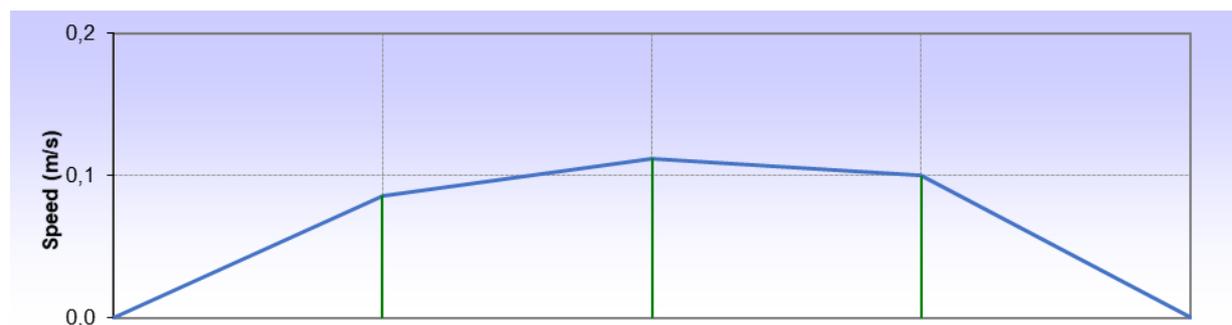


GRAFICI DELLA SEZIONE DI MISURA

SEZIONE TRASVERSALE



DISTRIBUZIONE DELLE VELOCITA'



NOTE

CODICE PUNTO MISURA:	AS(4)v
PROGR. (Km):	17+400
CORPO IDRICO:	fosso Calvario "valle"
FASE DI MONITORAGGIO:	CORSO D'OPERA
DATA:	02 settembre 2021

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
Comune: Casacastalda
Provincia: Perugia
Regione: Umbria
Coordinate geografiche: 43°11'32.34"N 12°38'24.90"E

APPLICAZIONE INDICE LIMeco		
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
AZOTO AMMONIACALE	mg/l	< 0.05
AZOTO NITRICO	mg/l	2.41
FOSFORO TOTALE	mg/l	0.53
OSSIGENO DISCIOLTO	%	91.7
TEMPERATURA	°C	15.6

GIUDIZIO LIMeco	
VALORE DI LIMeco	STATO
0,437	SUFFICIENTE

Fiume Laterale Chiascio	Sito	AS04 V	Località Casacastalda	Comune Valfabbrica
Provincia Perugia	Regione	Umbria		Coordinate UTM 308258,19E 4784750,01N
Data 02/09/2021	Operatore	Franco	Ente ANAS	
Idroecoregione	Tipo fluviale			Corpo idrico WFD
Tipo di monitoraggio	Operativo <input type="checkbox"/>	di Sorveglianza <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
	Sito di Riferimento <input type="checkbox"/>	Investigativo <input type="checkbox"/>	Rete di monitoraggio (spec.)	

Il letto del fiume è visibile?	Si <input type="checkbox"/>	In parte <input checked="" type="checkbox"/>	Poco o nulla <input type="checkbox"/>	
La sequenza riffle/pool è riconoscibile?	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	(specificare foto di riferimento)	
Raccolta 10 repliche effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input checked="" type="checkbox"/> Altro (spec.)	
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Riffle <input type="checkbox"/>	Pool <input type="checkbox"/>	Prop.generico <input type="checkbox"/> Altro (spec.)	
Tipo di retino utilizzato:	Surber <input checked="" type="checkbox"/>	R. immanicato <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
	Retino imm. con misura superficie <input type="checkbox"/>			
Superficie totale campionata:	0.5 m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 m ² <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
Altri protocolli biologici:	Diatomee <input type="checkbox"/>	Macrofite <input type="checkbox"/>	Ittiofauna <input type="checkbox"/> Altro (spec.)	
Indagini di supporto:	Macroscrittori <input type="checkbox"/>	Idromorfologia <input type="checkbox"/>	Altro (spec.)	
Parametri chimico-fisici	O ₂ (mg/l) 8,62	pH 8,26	T°C 15,5	Conducibilità (µS/cm ³) 738

Si ricorda di tenere separato il campione derivante dalle 10 repliche (mon. Operativo) da quello derivante dalla raccolta delle 4 repliche addizionali	10 repliche proporzionali (Monitoraggio Operativo)				4 repliche addizionali (Monitoraggio Sorveglianza, Investigativo, Reference)	
	codice	%	Nr. Repliche	Tipo di flusso	Nr. Repliche	Tipo di flusso
MICROHABITAT MINERALI¹	limo/argilla <6µ	ARG	30	3		
	sabbia 6µ-2 mm	SAB	30	3		
	ghiaia > 0.2-2 cm	GHI	20	2		
	microlithal* 2- 6 cm	MIC				
	mesolithal* 6-20 cm	MES	20	2		
	macrolithal* 20-40 cm	MAC				
	megalithal* > 40 cm	MGL				
	artificiale (e.g. cemento)	ART				
	igropetrico (sottile strato d'acqua su substrato roccioso)	IGR				

¹(le dimensioni indicate si riferiscono all'asse intermedio)

MICROHABITAT BIOTICI	alghe	AL				
	macrofite sommerse (anche muschi, Characeae, etc.)	SO				
	macrofite emergenti (e.g. <i>Thypha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>)	EM				
	parti vive di piante terrestri (e.g. radichette sommerse)	TP	30	3		
	xylal/legno (rami, legno morto, radici)	XY				
	CPOM (materiale organico grossolano, foglie, rametti)	CP				
	FPOM (materiale organico fine)	FP				
	film batterici, funghi e sapropel	BA				
	somma		100%	10		4

Il sito è uniformemente o quasi uniformemente ricoperto da:	Muschi <input type="checkbox"/>	<i>Hydrurus</i> <input type="checkbox"/>
un sottile strato di limo <input type="checkbox"/>	alghe incrostanti <input type="checkbox"/>	Altro (specificare) <input type="checkbox"/>

Note	Tipi di flusso
REDOX 158,7 %O ₂ 91,1	Flussi da considerare per il campionamento: NP Non percettibile BW Broken standing waves SM Liscio/Smooth CH Chute UP Upwelling RP Increspato/Rippled UW Unbroken standing waves
Firma Operatore	Flussi da evitare nel campionamento: FF Cascata/Free fall CF Flusso caotico/ Chaotic flow

* generalmente i substrati minerali sono caratterizzati dalla presenza di substrato a granulometria più fine che si deposita fra gli interstizi tra le pietre più grosse; il riconoscimento del microhabitat viene effettuato osservando la frazione più grossolana maggiormente presente nell'area scelta per il campionamento.

Fiume	Laterale Chiasco	Stazione	AS04 V	Operatore		
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli		
Organismi					Pres.	TOT
PLECOTTERI (genere)						
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Ecdyonurus</i>					9
TRICOTTERI (genere)						
COLEOTTERI (genere)	Elmidae					11
	Helodidae					1
ODONATI (genere)						
DITTERI (genere)	Chironomidae					3
ETEROTTERI (genere)						

Fiume	Laterale Chiasco	Stazione	AS04 V	Operatore		
Data	02/09/2021	Campione	Surber	Franco Monicelli		
Organismi						
CROSTACEI (genere)	Gammaridae					366
GASTEROPODI (genere)						
BIVALVI (genere)						
TRICLADI (genere)						
IRUDINEI (genere)						
OLIGOCHETI (genere)						
ALTRI (famiglia)						

note	
------	--

PARAMETRO	METODO	VALORE	CLASSE DI QUALITA'	GIUDIZIO
INDICE STAR ICMi	IRSA-CNR n° 1 del 2007 + Ispra 111/2014	0,498	3	sufficiente