

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA

**S.S. 652 "Fondovalle Sangro".
Lavori di costruzione del tratto compreso tra la Stazione
di Gamberale e la Stazione di Civitaluparella.
2° Lotto, 2° Stralcio – 2° Tratto**

**Rapporto di campagna N°16
Acque superficiali**

Relazione n. 231/22

**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)



MILANO DEPARTMENT

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20045 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

Sommario

PREMESSA	3
ACQUE SUPERFICIALI	3
1. Premessa	3
2. Riferimenti Normativi e Standard di Qualità.....	3
3. Protocollo di Monitoraggio	5
4. Attività eseguite	6
5 Conclusioni	14

Allegato 1 – Rapporti di Prova

Allegato 2 – Parametri biologici

PREMESSA

Il presente Rapporto descrive l'attività di rilievo del monitoraggio ambientale corso d'opera relativa alla componente acque superficiali eseguita nel mese di Agosto 2022 secondo quanto descritto nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) per la realizzazione della S.S. 652 "Fondovalle Sangro". Lavori di costruzione del tratto compreso tra la Stazione di Gamberale e la Stazione di Civitaluparella. 2° Lotto, 2° Stralcio – 2° Tratto.

ACQUE SUPERFICIALI

1. Premessa

Il presente rapporto espone i risultati rilevati in merito alla componente **'Monitoraggio delle Acque Superficiali'**. Durante la 16° campagna di monitoraggio, per tale componente, i rilievi si sono effettuati nel mese di Agosto 2022 e si sono articolate le seguenti attività:

- rilevazione parametri idrologici (valutazione della portata);
- rilevazione parametri chimico-fisici e chimico-batteriologici in situ (stato di inquinamento della risorsa idrica).
- rilevazione parametri biologici: definizione della composizione e abbondanza delle comunità di macroinvertebrati bentonici;
- rilevazione parametri biologici: definizione della composizione e abbondanza delle comunità di macrofite;
- rilevazione parametri biologici: definizione della composizione e abbondanza delle comunità di diatomee.

2. Riferimenti Normativi e Standard di Qualità

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., – Norme in materia ambientale; Parte III – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche;

D.M. n.131/2008 - Regolamento recante "Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni", per la modifica delle norme tecniche del Decreto Legislativo n. 152 del 3/04/2006 recante: "Norme in materia ambientale", predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto;

D.M. n.56/2009 – Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art.75, comma 3, del D.Lgs. medesimo";

D.Lgs. n.30/2009 – Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento;

D.Lgs. n.190/2010 – Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino;

D.Lgs. n.219/2010 – Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recanti modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica ed il monitoraggio dello stato delle acque;

D.M. n.260/2010 – Regolamento recante Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;

D.Lgs. n.172/2015 – Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;

Decisione della Commissione 2013/480/UE del 20/09/2013 Acque – Classificazione dei sistemi di monitoraggio – Abrogazione decisione 2008/915/CE: decisione che istituisce i valori di classificazione dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'esercizio di intercalibrazione;

Decisione della Commissione UE 2010/477/UE del 01/09/2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine;

Direttiva 2013/39/UE del 12/08/2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;

Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy;

UNI EN 27828:1996. Qualità dell'acqua – Metodi di campionamento biologico – Guida al campionamento di macroinvertebrati bentonici mediante retino manuale.

UNI EN 28265:1995. Qualità dell'acqua – Progettazione e utilizzo di campionatori quantitativi di macroinvertebrati bentonici su substrati rocciosi in acque dolci poco profonde.

UNI EN 16150:2013. Qualità dell'acqua - Guida per il campionamento proporzionale Multi-Habitat dei macroinvertebrati bentonici di fiumi guadabili.

UNI EN 14996:2006. Qualità dell'acqua – Linea guida per assicurare la qualità delle valutazioni biologiche ed ecologiche nell'ambiente acquatico.

ISO 10870:2012. Water quality – Guidelines for the selection of sampling methods and devices for benthic macroinvertebrates in fresh waters.

UNI EN 14184:2004. Qualità dell'acqua - Linee guida per la valutazione delle macrofite acquatiche nelle acque correnti.

UNI-EN 14011:2003 - Campionamento di pesci mediante elettricità.

UNI-EN 14962:2006 - Linee guida sullo scopo e la selezione dei metodi di campionamento di pesci.

Standard di Qualità Prove di Laboratorio:

APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	Alcalinità da carbonati, Alcalinità da bicarbonati
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	Colore
APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	Conducibilità
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH
APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	Materiale in sospensione
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	Temperatura
APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	Torbidità
APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23rd 2017 2580B	Potenziale Redox
APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	Cromo esavalente
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti, Nitrati, Cloruri, Solfati,
UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	Fosforo totale
APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	Ossigeno disciolto,
ISO 15705:2002	COD
EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	Benzene, Toluene, Etilbenzene, m+p-Xilene, o-Xilene, Stirene, Isopropilbenzene, Triclorobenzeni
EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	Alifatici clorurati cancerogeni (1,1-Dicloroetilene, 1,2-Dicloroetano, Clorometano, Cloruro di vinile, Esaclorobutadiene, Tetracloroetilene, Tricloroetilene, Triclorometano), Sommatoria organoalogenati (calcolo), Alifatici clorurati non cancerogeni 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1-Dicloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,2-Dicloroetilene, 1,2-Dicloropropano)
APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	Tensioattivi anionici
UNI 10511-1 1996 + A1 2000	Tensioattivi non ionici
APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	Fenoli
APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3)pirene, Pirene, Antracene, Fluorantene, Naftalene, IPA totali ex DLgs.152/06 (calcolo)
UNI EN ISO 9308-1:2014	Coliformi totali
APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	Coliformi fecali

ACQUE SUPERFICIALI

APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	Streptococchi fecali
APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23rd 2017 3120B	Sodio, Potassio, Calcio, Magnesio,
APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23rd 2017 3125B	Arsenico, Mercurio, Cadmio, Rame, Zinco, Ferro, Cromo totale, Nichel, Piombo, Alluminio, Manganese
UNI 11669:2017	Ammoniaca e Azoto ammoniacale

3. Protocollo di Monitoraggio

Il monitoraggio dell'ambiente idrico ha come finalità quella di monitorare l'impatto che le attività antropiche hanno sul sistema idrogeologico superficiale esistente. Queste sono riconducibili prevalentemente alle attività di cantiere, durante le quali potrebbero verificarsi sversamenti accidentali con inquinamento ed intorbidimento delle acque. Il monitoraggio delle acque superficiali a tal proposito ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni qualitative e quantitative che intervengono sui corpi idrici a seguito della realizzazione dell'intervento, ovvero di verificare il sopraggiungere di alterazioni nelle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque e di modifiche del naturale deflusso delle acque sia durante l'esecuzione dei lavori sia al termine degli stessi, ed infine determinare se tali variazioni sono imputabili alla realizzazione dell'opera, al fine di ricercare i correttivi che meglio possono ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con l'ambiente idrico pre-esistente.

Le stazioni oggetto di monitoraggio sono in totale 17, e per ognuna di esse si è adottata una nomenclatura del tipo: ASPXX, dove la codifica "ASP" si riferisce alla componente analizzata Acque Superficiali, "XX" fa riferimento alla stazione (01, 02 etc.).

Di seguito si riporta tabella ed uno stralcio planimetrico indicante l'ubicazione delle stazioni:

cod. stazione	Coordinate	
	X	Y
ASP01	2457577.06	4637385.86
ASP02	2457804.59	4637744.33
ASP03	2457905.88	4637710.09
ASP04	2457933.17	4637994.37
ASP05	2458272.54	4638061.38
ASP06	2458293.21	4638358.47
ASP07	2458332.13	4638322.03
ASP08	2460100.60	4640092.88
ASP09	2460499.79	4640048.80
ASP10	2461104.36	4640691.30
ASP11	2461140.37	4640957.86
ASP12	2458006.10	4637924.12
ASP13	2460193.95	4640010.91
ASP14	2462279.80	4642533.08
ASP15	2462274.96	4642327.68
ASP16	2463053.92	4642150.89
ASP17	2463060.19	4641963.62

Tabella 1 – Coordinate delle Stazioni per il Monitoraggio delle Acque Superficiali

3.1. Metodologia Parametri idrologici

Per il rilievo dei parametri idrologici, si è utilizzato correntometro Flowatch Flowmeter della JDC Electronic SA. La portata correntometrica quantifica l'entità dei deflussi, fornendo un dato che può essere messo in correlazione sia al quadro di riferimento del regime idrologico del corso d'acqua, sia ai parametri chimico-fisici di qualità dell'acqua per valutare l'entità dei carichi di inquinanti che defluiscono nella sezione di controllo (dato essenziale per la stima di bilanci di inquinanti nella rete idrografica).

Quando necessario, nelle sezioni di misura, è stata effettuata la pulizia del fondo e delle sponde, regolarizzando il più possibile le condizioni di flusso, attrezzando le sponde o i manufatti esistenti per applicare i dispositivi di supporto e di calata. Per ogni sezione di misura sono state valutate altezza e larghezza della sezione dell'alveo; quindi sono state eseguite le calate del mulinello in misura proporzionale all'altezza del battente idraulico e alla lunghezza della sezione, come da normativa UNI EN ISO 748-2007.

3.2. Metodologia Parametri fisico-chimici

Per il rilievo dei parametri in situ (temperatura aria e acqua, pH, conducibilità, potenziale RexOX ed ossigeno disciolto), si è utilizzata una sonda multiparametrica, modello Hanna Instruments mod. HI98194. Per ogni stazione e per ogni parametro da monitorare sono state effettuate tre misurazioni dopo aver aspettato che lo strumento si stabilizzasse; successivamente, è stata calcolata la media delle stesse. Per la temperatura dell'aria, la lettura è stata effettuata mediante termometro digitale Hanna Instruments mod. Checktemp1.

3.3. Metodologia campionamento parametri chimici di laboratorio

Per le analisi di laboratorio, sono stati analizzati tutti i *parametri chimici* indicati dal PMA. Per il prelievo dei campioni destinati ad analisi da laboratorio, ci si è riferiti al metodo APAT IRSA CNR n.1030 - Manuale n.29 (2003) con l'adozione di bottiglie orizzontali tipo Van Dorn, le quali sono state immerse nel filone principale della corrente al di sotto del pelo libero ove possibile; nei casi in cui la profondità non consentiva l'utilizzo della bottiglia sopra indicata, si è proceduto al riempimento diretto dei contenitori dedicati alle diverse aliquote. Sono stati scelti i punti evitando zone di ristagno e riducendo il più possibile le influenze del fondo e delle sponde.

Per i parametri chimici, in particolare, i campioni sono stati raccolti in bottiglie di vetro riempite fino al colmo per evitare la presenza di bolle d'aria per i parametri volatili, mentre l'aliquota per l'analisi dei metalli è stata conservata in recipiente di plastica previa filtrazione e acidificazione con acido nitrico.

Per i parametri microbiologici i campioni sono stati raccolti in un recipiente sterile.

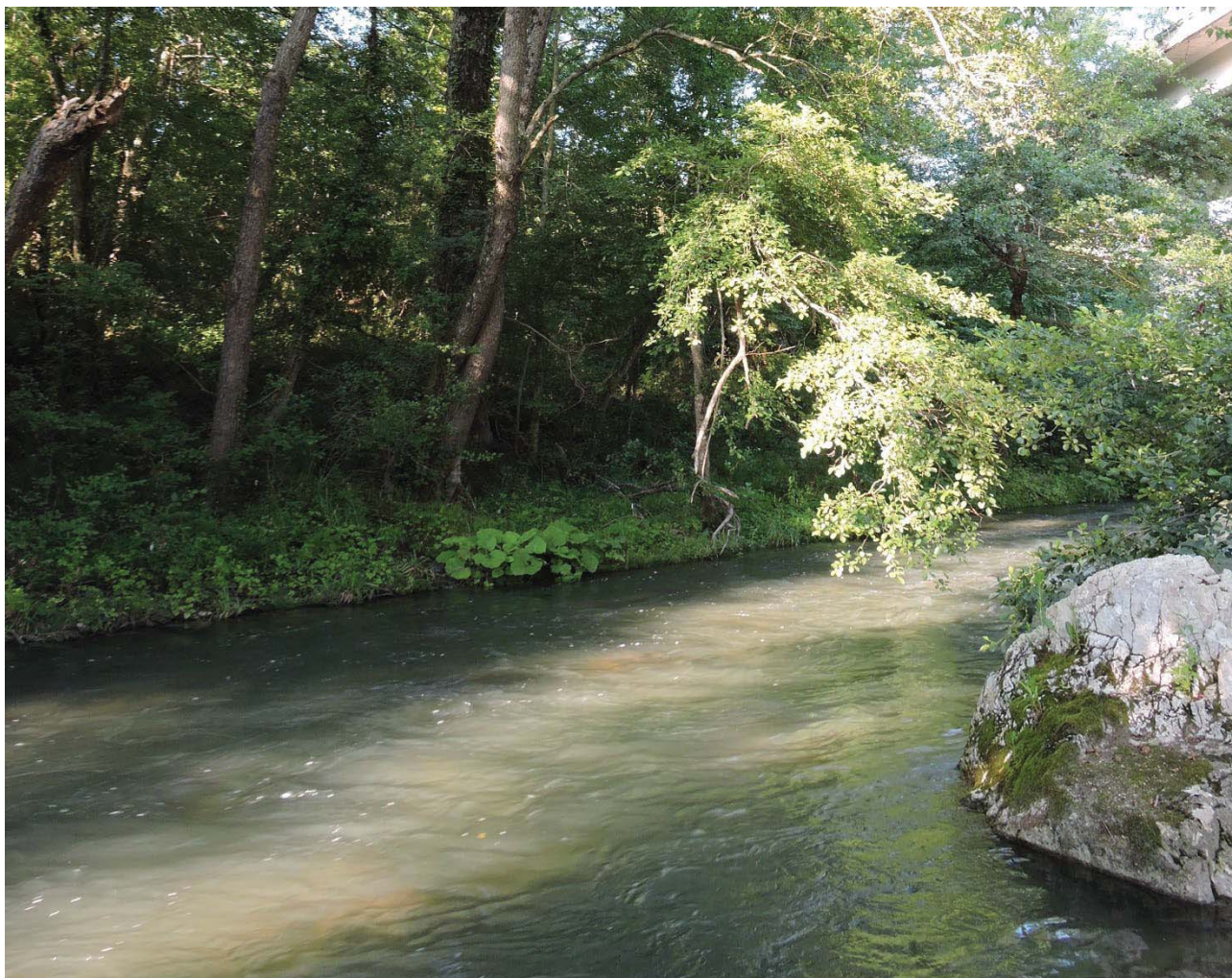
I contenitori dei campioni d'acqua sono stati etichettati, indicando il codice della stazione di monitoraggio, la data e l'ora del prelievo, e sono stati trasportati mediante contenitore refrigerato alla temperatura di 4°C al laboratorio entro le 24h dal prelievo.

I dati ottenuti dalle misurazioni effettuate in situ e dalle prove di laboratorio, sono riportati nei rapporti di prova di seguito allegati.

4. Attività eseguite

Alla data dei rilievi di Agosto 2022, la postazione ASP12, ASP04, ASP6, ASP07, ASP08, ASP13 erano in secca. I risultati del campionamento e delle analisi in laboratorio sono tutti riportati nei rapporti di prova in allegato 1.

Di seguito viene riportata la documentazione fotografica relativa ai campionamenti per l'analisi delle acque.



ASP01



ASP02



ASP03



ASP05



ASP09



ASP10



ASP11



ASP14



ASP15



ASP16



ASP17

5 Conclusioni

Dalle analisi dei dati emersi nella suddetta campagna di monitoraggio di qualità delle acque superficiali, come monitoraggio corso d'opera durante la realizzazione della S.S.652 "Fondovalle Sangro"- Lavori di costruzione del tratto compreso tra la stazione di Gamberale e la stazione di Civitaluparella. 2° Lotto, 2° Stralcio – 2° Tratto, si evidenzia un peggioramento generale della sola componente biologica del fiume Sangro.

Le indagini chimico-fisiche non presentano variazioni significative sulla qualità dell'acqua, mentre è stato rilevato un peggioramento generale della componente biologica lungo l'intera asta principale e quindi a partire dalla stazione 1 posta a monte del cantiere. Quasi tutte le stazioni di campionamento sul fiume Sangro sono in classe III e presentano una qualità biologica sufficiente.

Solo le stazione n. 9 n. 17 presentano una qualità buona.

L'effetto piogge primaverili associate ad una minore pressione antropica (fine stagione sciistica) e un minor ricorso a sghiai importanti, è svanito e si è ridotta la capacità rigenerativa ed autodepurativa del Sangro che aveva favorito il miglioramento dell'habitat e con esso della comunità macrobentonica in esso presente.

Sicuramente le minori portate e di conseguenza il minor effetto depurativo e di diluizione degli impatti ha fatto riemergere i problemi del Sangro prontamente segnalati dalla qualità della comunità macrobentonica.

In occasione di questa campagna la maggior parte degli affluenti erano in secca.

ACQUE SUPERFICIALI

Fanno eccezione le stazioni n. 02 e 03 dove c'era acqua e dove la qualità biologica resta sostanzialmente invariata rispetto alla campagna precedente ribadendo il giudizio negativo per la stazione 3 influenzata da uno scarico antropico preesistente al cantiere.

Visto quanto sopra detto si può affermare che il peggioramento della qualità biologica dell'acqua non sia imputabile alle attività di cantiere.

ALLEGATO 1

Rapporti di Prova

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14417 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-01**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 31/08/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	1,8					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	23,0					-	
* Torbidità come SiO ₂	mg/L	5,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	337					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	79,8					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	7,2					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,1					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	157					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	16,7					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	7,7	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,6					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,17	±0.025				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,5	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	20,7	±6.2				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14417 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Sodio	mg/L	6,9	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,4	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	6,8	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,14	±0.020			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	90	±9			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	20	±6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	6,0	±0.6			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	1,0	±0.2			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,11	±0.03			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,32	±0.19			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	0,70	±0.22			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14417 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	0,70				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	400				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	7600				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	1100				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14418 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-02**

Matrice : **Acqua superficiale**

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : **Personale Socotec Environment**

Piano di campionamento : **Effettuato da Cliente**

Data prelievo : **31/08/2022**

Data arrivo campione : **02/09/2022**

Data inizio prove : **02/09/2022**

Data fine prove : **04/10/2022**

Verbale di prelievo n° : **711/22**

Metodo di campionamento : **APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003***

Temperatura di ricevimento : **6.2 °C**

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	0,02					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	25					-	
* Torbidità come SiO ₂	mg/L	3,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	476					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	82,0					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	6,9					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,8					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	191					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23rd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	19,8					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	21	±9				ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	54	±3				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,8					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,10	±0.015				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,0	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	33	±10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23rd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14418 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Sodio	mg/L	70	±7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	5,1	±1.0			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	22,9	±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
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,08	±0.011			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	79	±8			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	11	±3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	2,0	±0.2			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	2,0	±0.4			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,33	±0.20			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	0,06	±0.02			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14418 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	0,060				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	400				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	6700				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	1100				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14419 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-03**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 31/08/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	0,02					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	25					-	
* Torbidità come SiO ₂	mg/L	4,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	476					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	79,4					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	6,7					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,9					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	178					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	20,2					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	52	±3				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	4,1					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,13	±0.019				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	3,1	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	32	±9				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14419 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Sodio	mg/L	66	±7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	5,8	±1.2			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	23,0	±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
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,11	±0.017			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	1,8	±0.1			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
Alluminio	µg/L	13,0	±3.9			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
Calcio	mg/L	72	±7			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	39	±12			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	0,11	±0.02			UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	13,0	±1.3			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	2,0	±0.4			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,11	±0.03			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,33	±0.20			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	0,08	±0.02			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14419 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	0,080				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	1900				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	10000				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	500				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14420 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-05**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 31/08/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	1,5					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	26					-	
* Torbidità come SiO2	mg/L	3,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	350					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	87,2					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	7,9					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,7					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	150					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	16,9					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	8,0	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,9					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,12	±0.018				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,7	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	20,0	±6.0				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14420 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Sodio	mg/L	7,0	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,5	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	7,0	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,10	±0.015			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	83	±8			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	27	±8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	10,0	±1.0			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	3,0	±0.6			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,40	±0.24			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzoni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14420 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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
Dibromochlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	1800				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	11000				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	2400				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14421 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-09**

Matrice : **Acqua superficiale**

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : **Personale Socotec Environment**

Piano di campionamento : **Effettuato da Cliente**

Data prelievo : **31/08/2022**

Data arrivo campione : **02/09/2022**

Data inizio prove : **02/09/2022**

Data fine prove : **04/10/2022**

Verbale di prelievo n° : **711/22**

Metodo di campionamento : **APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003***

Temperatura di ricevimento : **6.2 °C**

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	2,4					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	23,0					-	
* Torbidità come SiO2	mg/L	4,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	351					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	87,2					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	7,7					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,8					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	201					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,7					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	8,7	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	3,2					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	< 0,05					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,4	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	19,3	±5.8				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14421 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	- L2		
Sodio	mg/L	8,2	±0.8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,4	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	7,3	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	< 0,05				UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	82	±8			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	21	±6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	5,0	±0.5			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	2,0	±0.4			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	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
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	0,06	±0.02			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14421 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	0,058				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	3100				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	1200				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	530				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14422 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-10**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 31/08/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	0,80					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	23,0					-	
* Torbidità come SiO ₂	mg/L	5,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	346					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	88,9					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	7,8					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,6					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	200					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,6					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	8,7	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,8					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,11	±0.017				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,4	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	17,3	±5.2				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14422 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Sodio	mg/L	7,2	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,2	±0.2			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	7,3	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,09	±0.013			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	74	±7			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	19	±6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	4,0	±0.4			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	2,0	±0.4			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,13	±0.04			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,41	±0.25			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	0,12	±0.04			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14422 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	1400				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	9400				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	320				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14423 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-11**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 01/09/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	3,2					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	23,0					-	
* Torbidità come SiO ₂	mg/L	3,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	349					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	87,7					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	7,8					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,5					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	177					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,5					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	9,0	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,7					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,10	±0.015				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,6	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	16,5	±5.0				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14423 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	- L2		
Sodio	mg/L	7,6	±0.8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,3	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	7,6	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,08	±0.012			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	69	±7			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	17	±5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	4,0	±0.4			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	2,0	±0.4			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,52	±0.31			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	0,15	±0.05			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14423 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	1100				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	9800				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	300				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14424 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-14**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 01/09/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	5,9					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	20,5					-	
* Torbidità come SiO2	mg/L	4,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	345					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	92,4					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	8,3					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,8					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	170					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,2					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	8,4	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,4					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,13	±0.019				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,6	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	17,4	±5.2				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14424 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	- L2		
Sodio	mg/L	6,3	±0.6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,3	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	7,3	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,11	±0.016			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	70	±7			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	16	±5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	4,0	±0.4			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	1,0	±0.2			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,12	±0.04			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	0,10	±0.03			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14424 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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
Dibromochlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	300				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	9800				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	1200				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14425 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-15**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 01/09/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	2,2					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	20,5					-	
* Torbidità come SiO ₂	mg/L	4,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	342					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	93,9					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	8,3					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,0					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	144					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	18,0					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	8,4	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,6					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,12	±0.018				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,5	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	17,0	±5.1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14425 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	- L2		
Sodio	mg/L	6,7	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,3	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	7,4	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,10	±0.015			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	69	±7			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	15	±5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
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	1,0	±0.2			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	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
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	0,11	±0.03			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14425 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	0,11				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	400				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	9600				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	700				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14426 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-16**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 01/09/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	3,3					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,5					-	
* Torbidità come SiO2	mg/L	5,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	331					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	96,2					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	8,5					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,0					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	125					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	18,5					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	9,7	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,9					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,17	±0.025				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	3,2	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	16,4	±4.9				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14426 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Sodio	mg/L	7,3	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,6	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	7,8	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,14	±0.021			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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
Calcio	mg/L	62	±6			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	18	±5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	< 0,05				UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	6,0	±0.6			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	3,0	±0.6			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,11	±0.03			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	0,33	±0.20			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	0,10	±0.03			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14426 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	0,10				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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
Dibromochlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	240				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	3500				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	850				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

RAPPORTO DI PROVA n° 22LA14427 DEL 10/10/2022

COMMITTENTE : **VALDISANGRO s.c. a r.l.**
Via Genova, 23
00184 - Roma (RM)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : **ASP-17**

Matrice : Acqua superficiale

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : **SS 652 - Fondovalle Sangro - Cantiere Quadri**

Prelevato da : Personale Socotec Environment

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 31/08/2022

Data arrivo campione : 02/09/2022

Data inizio prove : 02/09/2022

Data fine prove : 04/10/2022

Verbale di prelievo n° : 711/22

Metodo di campionamento : APAT CNR IRSA1030Man29 2003* + APAT CNR IRSA6010Man29 2003*

Temperatura di ricevimento : 6.2 °C

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				L1	-	L2		
* Portata (Parametro misurato al prelievo)	m3/s	4,0					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	17,5					-	
* Torbidità come SiO2	mg/L	6,0					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	2
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	295					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	92,0					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	8,0					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	8,3					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	148					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	18,9					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		Non percepibile					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	< 20					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	< 0,05					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	< 10					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
* Solfati	mg/L	8,4	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	3,4					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	< 0,5					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	0,79	±0.118				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	3,5	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
Magnesio	mg/L	14,4	±4.3				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5

Segue rapporto di prova n° 22LA14427 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Sodio	mg/L	6,3	±0.6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	1,8	±0.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	6,9	±1.4			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi anionici	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0.10
Azoto ammoniacale come NH4	mg/L	0,66	±0.099			UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
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	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
Calcio	mg/L	57	±6			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
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	19	±6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Fosforo	mg/L	0,05	±0.01			UNI EN ISO 15587-2: 2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0.05
Manganese	µg/L	7,0	±0.7			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	2,0	±0.4			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
* Tensioattivi non ionici	mg/L	0,25	±0.074			UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Crisene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Pirene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
Sommatoria Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Antracene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Fluorantene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
* Naftalene	µg/L	< 0,01				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	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
Stirene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	< 1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	1
* Isopropilbenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Triclorobenzeni	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
1,1-Dicloroetilene	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* Clorometano	µg/L	< 0,05				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	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 22LA14427 del 10/10/2022

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Tricloroetilene (Trielina)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
* 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	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
* 1,2,3-Tricloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
ALIFATICI 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 (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	840				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	4000				UNI EN ISO 9308-1:2017	
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	160				APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	

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%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati 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. .

II 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)

ALLEGATO 2

Parametri biologici

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA

**S.S. 652 "Fondovalle Sangro".
Lavori di costruzione del tratto compreso tra la Stazione
di Gamberale e la Stazione di Civitaluparella.
2° Lotto, 2° Stralcio – 2° Tratto**

Rapporto di campagna N°16
Acque superficiali
All 2 – Parametri biologici

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

Sommario

PREMESSA	3
ACQUE SUPERFICIALI – STAR ICMi	3
1. Premessa	3
2. Materiali e metodi di campionamento	3
2.1. Macroinvertebrati	3
2.2. Diatomee	7
2.3. Ittiofauna	11
2.3.1. Attività di campionamento.	13
2.4. Macrofite	17
3. Risultati	18
3.1. Stazione ASP01 – Fiume Sangro	18
3.2. Stazione ASP02 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)	23
3.3. Stazione ASP03 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)	25
3.4. Stazione ASP04 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)	27
3.5. Stazione ASP05 –Fiume Sangro	27
3.6. Stazione ASP06 –Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)	29
3.7. Stazione ASP07 –Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)	29
3.8. Stazione ASP08 –Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognalitto)	29
3.9. Stazione ASP09 – Fiume Sangro	30
3.10. Stazione ASP10 – Fiume Sangro	32
3.11. Stazione ASP11 – Fiume Sangro	34
3.12. Stazione ASP12 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)	39
3.13. Stazione ASP13 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognalitto)	40
3.14. Stazione ASP14 –Fiume Sangro	40
3.15. Stazione ASP15 –Fiume Sangro	42
3.16. Stazione ASP16 –Fiume Sangro	44
3.17. Stazione ASP17 –Fiume Sangro	46
3.18. Riepilogo risultati	51
4. Conclusioni	52

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

PREMESSA

ACQUE SUPERFICIALI – STAR ICMi

1. Premessa

Per la componente acque superficiali le attività di monitoraggio biologico nel corso della 16a campagna CO (Agosto 2022) hanno riguardato il monitoraggio delle comunità dei macroinvertebrati e delle diatomee e la rilevazione delle macrofite.

In particolare per tutti i punti di campionamento si è proceduto al monitoraggio dei macroinvertebrati e alla applicazione dell'Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi - STAndardisation of River classifications_Intercalibration Common Metric index). Per tre punti di campionamento (ASP 01, ASP11 e ASP17) si è proceduto alla determinazione dell'indice ICMi per le Diatomee.

La metodica di riferimento per il campionamento è:

- per la componente macrobentonica è quella descritta nel manuale "Metodi biologici per le acque superficiali interne (Delibera del Consiglio Federale delle Agenzie Ambientali. Seduta del 27 novembre 2013 Doc. n. 38/13CF)".
- Per le diatomee è quello descritto nel manuale *APAT (2007) - Protocollo di campionamento ed analisi per le diatomee bentoniche dei corsi d'acqua italiani*.

2. Materiali e metodi di campionamento

Nel mese di Agosto 2022 si sono svolte le attività di campo di monitoraggio nelle stazioni per la componente biologica dei macroinvertebrati e delle diatomee.

2.1. Macroinvertebrati

Il sistema di valutazione dei macroinvertebrati si basa sul calcolo dell'indice denominato Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi) che consente di derivare una classe di qualità per gli organismi macrobentonici. Una corretta attribuzione a una classe di qualità richiede che il campionamento della fauna macrobentonica sia effettuato secondo i metodi conformi alle richieste della 2000/60/EC; il protocollo di campionamento per la determinazione della composizione e dell'abbondanza dei macroinvertebrati bentonici, finalizzate alla valutazione dello stato ecologico dei fiumi guadabili e non, sono esplicitati nei seguenti documenti a cui si rimanda per i dettagli: Notiziario dei Metodi Analitici IRSA – CNR n. 1/2007, quaderno ISPRA n. 107/2014 e pubblicazione ISPRA Manuali e Linee Guida 111/2014.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

Il metodo utilizzato è quello di campionamento multi-habitat proporzionale con retino immanicato, che si esegue quando esiste la possibilità di accesso, a guado o semi-guado in sicurezza all'alveo fluviale, prevede la stima in campo della copertura, in percentuale, dei vari habitat presenti, dopo di che si procede manualmente a un campionamento proporzionale tramite retino immanicato. Per i dettagli della metodologia si rimanda alla pubblicazione ISPRA Manuali e Linee Guida 111/2014.

Il sito campionato deve essere rappresentativo di un tratto più ampio del fiume in esame cioè, se possibile, dell'intero corpo idrico, come previsto dalla Direttiva 2000/60.

Il campionamento dei macroinvertebrati richiede la valutazione della struttura in habitat a vari livelli: La prima analisi porta al riconoscimento della sequenza 'riffle/pool' (raschi/pozze), successivamente devono essere riconosciuti e quantificati i microhabitat presenti nel sito, Infine devono essere indicati il numero e il posizionamento delle varie unità di campionamento.

Il riconoscimento della sequenza riffle/pool è necessario per individuare l'area fluviale nella quale dovrà essere raccolto il campione. La superficie totale di campionamento è funzione dell'idroecoregione (HER) di appartenenza che definisce anche l'area in cui effettuare preferenzialmente il campionamento, vale a dire nelle pozze (P= pool), nei raschi (R=riffle) o in entrambi (G = generico).

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

Cod_HER	Idro-Eco regione	Tot superficie campionamento (m ²)	Riffle/Pool/Generico
1	Alpi Occidentali	1	Riffle/G
2	Prealpi_Dolomiti	1	Riffle/G
3	Alpi Centro-Orientali	1	Riffle/G
4	Alpi Meridionali	1	Riffle/G
5	Monferrato	0,5	G
6	Pianura Padana	0,5	G
7	Carso	1	G
8	Appennino Piemontese	1	Pool/G
9	Alpi Mediterranee	1	Riffle/G
10	Appennino Settentrionale	1	Pool/G
11	Toscana	0,5	Pool
12	Costa Adriatica	0,5	Pool/G
13	Appennino Centrale	0,5	Pool/G
14	Roma_Viterbese	0,5	Pool/G
15	Basso Lazio	0,5	Pool
16	Vesuvio	0,5	Pool/G
17	Basilicata_Tavoliere	0,5	Pool
18	Appennino Meridionale	0,5	Pool/G
19	Calabria_Nebrodi	0,5	Pool/G
20	Sicilia	0,5	Pool
21	Sardegna	0,5	Pool



La Idro-Eco regione di riferimento è la 13 "Appennino Centrale" e l'area fluviale in cui effettuare preferenzialmente il campionamento è quella di "pool/G".

Dopo aver selezionato l'idonea sezione fluviale adatta alla raccolta del campione di invertebrati acquatici si identificano gli habitat presenti, la loro estensione relativa (percentuali) e si definiscono il numero di "repliche" da rilevare per ciascun habitat. Il numero totale di repliche da raccogliere nel campionamento è 10. All'interno del tratto fluviale esaminato, le repliche devono essere adeguatamente distribuite tra centro alveo e rive. La tabella seguente fornisce una lista dei principali microhabitat rilevabili, che include nove microhabitat minerali e otto biotici.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

MICROHABITAT	CODICE	DESCRIZIONE
Limo/Argilla < 6 µ	ARG	Substrati limosi, anche con importante componente organica, e/o substrati argillosi composti da materiale di granulometria molto fine che rende le particelle che lo compongono adesive, compattando il sedimento che arriva talvolta a formare una superficie solida
Sabbia 6µ - 2mm	SAB	Sabbia fine e grossolana
Ghiaia 0,2-2cm	GHI	Ghiaia e sabbia grossolana (con predominanza di ghiaia)
Microlithal 2-6cm	MIC	Pietre piccole
Mesolithal 6-20cm	MES	Pietre di medie dimensioni
Macrolithal 20-40cm	MAC	Pietre grossolane della dimensione massima di un pallone da rugby
Megalithal >40cm	MGL	Pietre di grosse dimensioni, massi, substrati rocciosi di cui viene campionata solo la superficie
Artificiale (e.g. cemento)	ART	Cemento e tutti i substrati immessi artificialmente nel fiume
Igropertico	IGR	Sottile strato d'acqua su substrato solido generalmente ricoperto di muschi
Alghe	AL	Principalmente alghe filamentose; anche Diatomee o altre alghe in grado di formare spessi feltri perfitici
Macrofite sommerse	SO	Macrofite acquatiche sommerse. Sono da includere nella categoria anche muschi, Characeae etc.
Macrofite emergenti	EM	Macrofite emergenti radicate in alveo (e.g. Thypha, Carex, Phragmites)
Parti vive di piante terrestri	TP	Radici fluitanti di vegetazione riparia (e.g. radici di ontani)
Xylal (legno)	XY	Materiale legnoso grossolano e.g. rami, legno morto, radici (diametro almeno pari a 10cm)
COPM	CP	Deposito di materiale organico particellato grossolano (foglie, rametti)
FPOM	FP	Deposito di materiale organico particellato fine
Film batterici	BA	Funghi e sapropel (e.g. Sphaerotilus, Leptomitius), solfobatteri (e.g. Beggiatoa, Thiobacillus)

Il campionamento deve essere iniziato dal punto più a valle dell'area oggetto d'indagine, proseguendo verso monte, in modo da non disturbare gli habitat prima del campionamento.

Lo STAR_ICMi è un indice multimetrico composto da sei metriche normalizzate e ponderate che descrivono i principali aspetti su cui la WFD pone l'attenzione (abbondanza, tolleranza/sensibilità, ricchezza/diversità), e in particolare:

- ASPT (Average Score Per Taxon): derivato dall'indice BMWP consente di rilevare l'inquinamento organico di un fiume considerando la sensibilità di alcuni macroinvertebrati e il numero di famiglie totali raccolte;
- Log10(sel_EPTD+1): dove EPTD rappresenta l'abbondanza di heptageniidae, ephemeridae, leptophlebiidae, brachycentridae, goeridae, polycentropodidae, limnephilidae, odontoceridae, dolichopodidae, stratiomyidae, dixaidae, empididae, athericidae e nemouridae;

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

- 1-GOLD: dove GOLD indica l'Abbondanza relativa di Gasteropoda, Oligochaeta e Diptera;
- Numero di famiglie di EPT: numero di famiglie di Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri;
- Numero totale di famiglie;
- Indice di diversità di Shannon-Weiner: misura la diversità specifica tenendo conto del numero di specie del campione e dell'abbondanza relativa.

Per il calcolo dell'indice STAR_ICMi si è fatto affidamento a un foglio di calcolo interno in cui il valore calcolato viene comparato con quello ottenuto per un corso d'acqua privo di qualsiasi pressione antropica (sito di riferimento) appartenente allo stesso macrotipo fluviale di quello del corpo idrico indagato. Come indicato dalla WFD ai fini della comparabilità della classificazione, lo STAR_ICMi viene espresso in Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) e assume valori teorici tra 0 e 1. Al corpo idrico indagato viene assegnata una delle cinque classi di qualità:

Valore RQE	Classe	Esito
$\geq 0,95$	Classe I	ELEVATO
$0,71 \leq RQE < 0,95$	Classe II	BUONO
$0,48 \leq RQE < 0,71$	Classe III	SUFFICIENTE
$0,24 \leq RQE < 0,48$	Classe IV	SCARSO
$< 0,24$	Classe V	CATTIVO

2.2. Diatomee

L'indice ICMi si basa sull'analisi della struttura della comunità di diatomee. Le diatomee sono alghe brune, unicellulari, eucariote e autotrofe, appartenenti alla Classe delle Bacillariophyceae, generalmente delle dimensioni di pochi μm . Possono vivere isolate o formare colonie. Sono caratterizzate da una parete cellulare silicea chiamata frustulo costituito da due metà che si incastrano l'una nell'altra come una scatola e il suo coperchio. Esse sono le principali componenti del perifiton.

Le diatomee sono in grado di colonizzare qualsiasi tipo di ambiente umido, dai sistemi lotici a quelli più lentic, permettendo una valutazione della qualità di diverse tipologie ecosistemiche, sia fluviali, che sorgenti, torbiere o prati umidi. In base all'habitat possono essere suddivise in bentoniche, che vivono aderenti al substrato e possiedono meccanismi per l'adesione ad esso e planctoniche che non sono ancorate a substrati e sono trascinate liberamente dalla corrente. A seconda che vivano su ciottoli, su altri elementi vegetali macroscopici o su depositi di limo si parla rispettivamente di diatomee epilittiche, epifitiche e epipeliche.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

Le diatomee, sia bentoniche che planctoniche, sono influenzate da numerose variabili fisico-chimiche quali, innanzi tutto, la luce, essendo organismi fotosintetizzanti, la temperatura, il pH, la salinità e la velocità di corrente dell'acqua, ma anche le concentrazioni di ossigeno, di silice, di sostanza organica, di nutrienti ed eventualmente di metalli pesanti. Le comunità sono quindi capaci di rispondere efficacemente alle variazioni di questi fattori variando le specie che le compongono. Le diatomee sono considerate buone indicatrici dello stato di qualità delle acque per numerosi motivi: presentano differenti sensibilità agli inquinanti e sono molto reattive al variare delle condizioni ambientali; hanno una vasta distribuzione geografica; sono in grado di accumulare metalli pesanti e possono essere fissate in preparati permanenti grazie allo scheletro siliceo.

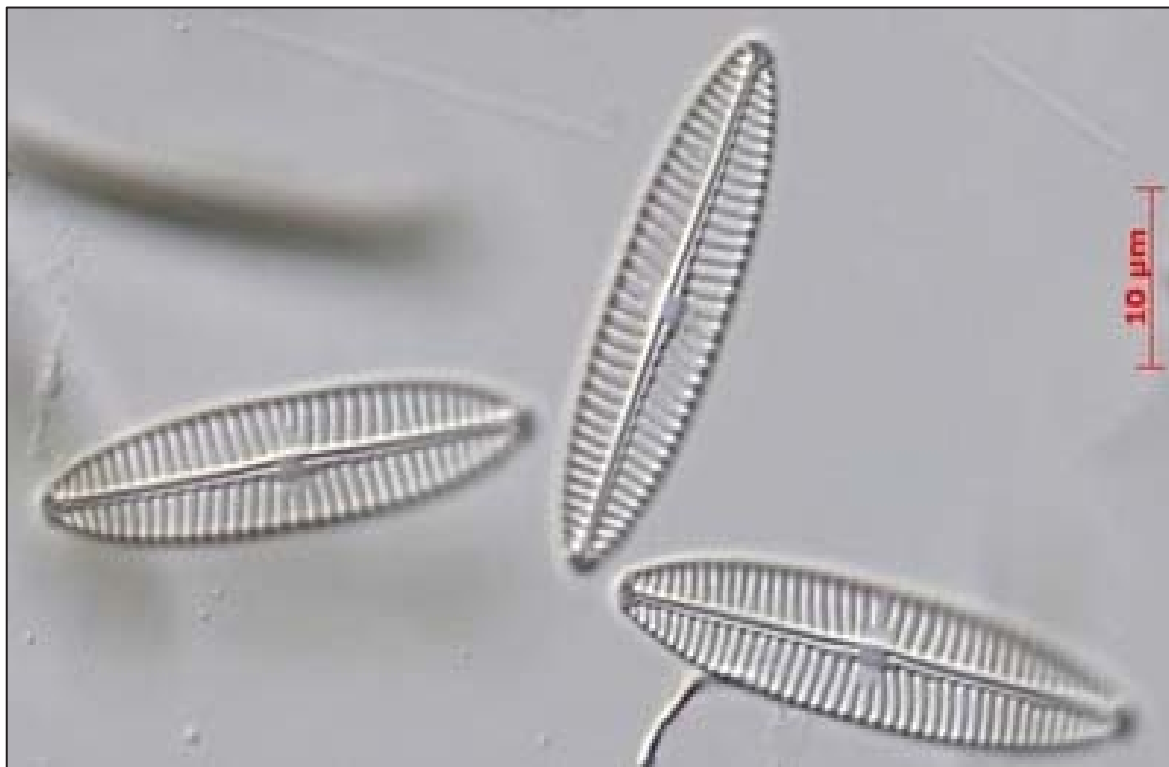


Figura 2.2.1. Navicula tripunctata, esempio di sp. sensibile all'inquinamento

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE



Figura 2.2.2. Didimosphenia geminata, esempio di sp. invasiva la cui crescita eccessiva può comportare gravi problemi ambientali

Il metodo di campionamento utilizzato è quello pubblicato sul manuale APAT (2007) - *Protocollo di campionamento ed analisi per le diatomee bentoniche dei corsi d'acqua italiani*. Presso ogni stazione di monitoraggio, viene scelto innanzitutto il substrato idoneo per il campionamento. Nel nostro caso si è proceduto, dove possibile a campionamento su ciottoli. I ciottoli sono i substrati naturali mobili migliori per la raccolta di diatomee; sono preferibili in quanto consentono un agevole prelievo e sono abbastanza stabili da permettere l'insediamento di una comunità rappresentativa.

La scelta dei ciottoli viene effettuata tenendo conto della velocità della corrente, evitando zone con acqua troppo lenticola, dell'ombreggiatura, non troppo elevata, e della profondità dell'acqua. I substrati devono essere raccolti in aree sempre sommerse, o sommerse da almeno 4 settimane. Se si campiona in corsi d'acqua profondi è necessario rimanere nella zona eufotica. I ciottoli complessivamente devono essere almeno 5. L'operazione di raccolta viene fatta con uno spazzolino che deve essere sciacquato in un barattolo contenente per metà acqua del torrente oggetto di campionamento. Per la restante metà viene aggiunto etanolo in modo da fissare e conservare il campione. I campioni sono trasportati in laboratorio dove vengono trattati per essere conservati per un tempo illimitato. Successivamente i campioni sono montati e letti al microscopio ottico. Per l'applicazione degli indici diatomici, devono essere identificati almeno 400 individui

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

per ogni campione, come previsto dalla norma standard (UNI EN 14407:2004). Per l'identificazione degli organismi sono utilizzate differenti chiavi dicotomiche.

L'indice ICMi, indicato dalla normativa italiana, viene espresso come Rapporto di Qualità Ecologica, RQE tra i valori ricavati dal monitoraggio e quelli attesi per siti di tipologia analoga in condizioni di riferimento.

L'ICMi deriva dall'Indice di Sensibilità agli Inquinanti IPS (CEMAGREF, 1982) e dall'Indice Trofico TI (Rott et al., 1999). Il valore di ICMi è dato dalla media aritmetica degli RQE dei 2 indici.

$$ICMi = (RQE_IPS + RQE_TI)/2$$

È necessario quindi calcolare il rapporto tra i valori osservati dei 2 indici e i rispettivi riferimenti forniti dal D.M. 260/2010.

Entrambi gli indici prevedono l'identificazione a livello di specie e in alcuni casi a livello di varietà, ad ognuna delle quali viene attribuito un valore di sensibilità (affinità/tolleranza) all'inquinamento.

Si basano entrambi sulla seguente formula di calcolo:

$$\text{indice diatomico} = \sum jn [aj \cdot rj \cdot ij] / \sum in [aj \cdot rj]$$

a = abbondanza relativa della specie j

r = affidabilità della specie j

i = sensibilità della specie j a fattori di inquinamento

L'IPS tiene conto principalmente della sensibilità delle specie all'inquinamento organico mentre il TI tiene conto principalmente della sensibilità delle specie all'inquinamento trofico. La tabella seguente riporta le classi di qualità per l'indice ICMi per il macrotipo fluviale M2, a cui appartiene il corso d'acqua oggetto del rilevamento.

LIMITI DI CLASSE PER IL MACROTIPO FLUVIALE M2				
Macrotipo	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
M2	0.80	0.61	0.51	0.22

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

2.3. Ittiofauna

L'indice ISECI è stato individuato dal DM 260/2010 come il metodo ufficiale per la componente ittica nella classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali. I 5 indicatori principali secondo il protocollo ISECI sono:

- **Presenza di specie indigene;**
- **Condizione biologia delle popolazioni indigene;**
- **Presenza di ibridi;**
- **Presenza di specie aliene;**
- **Presenza di specie endemiche**

La somma dei risultati parziali dei 5 indicatori restituisce un valore, compreso tra 0 e 1, al quale viene associata una classe di qualità e quindi un giudizio sullo stato ecologico della fauna ittica:

Classi	Valore ISECI (F)			Giudizio
I	0.8 <	F	≤ 1	Elevato
II	0.6 <	F	≤ 0.8	Buono
III	0.4 <	F	≤ 0.6	Sufficiente
IV	0.2 <	F	≤ 0.4	Scarso
V	0 <	F	≤ 0.2	Cattivo

Per l'applicazione dell'indice il territorio nazionale viene suddiviso in tre regioni individuate su base zoogeografica, a loro volta suddivise in altre tre subregioni distinte a livello ecologico. (Figura 2.3.1)

REGIONI ZOOGEOGRAFICHE ITALIANE

Regione padana
Regione Italico-peninsulare
Regione delle Isole



Figura 2.3.1 Regioni Zoogeografiche (Zerunian 2002; Zerunian et al. 2009)

All'interno di ciascuna regione vengono distinte tre zone ittiche:

- Zona dei Salmonidi;
- Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila;
- Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofita.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

Sono quindi definite 9 zone zoogeografiche-ecologiche fluviali:

Zone zoogeografiche-ecologiche

Zona dei Salmonidi della Regione padana
Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila della Regione padana
Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila della Regione padana
Zona dei Salmonidi della Regione Italico-peninsulare
Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila della Regione Italico-peninsulare
Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila della Regione Italico-peninsulare
Zona dei Salmonidi della Regione delle Isole
Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila della Regione delle Isole
Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila della Regione delle Isole

Per i punti monitorati nel presente report si è preso come riferimento per la comunità attesa la zona zoogeografica-ecologico fluviale la **Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila della Regione Italico-peninsulare**.

2.3.1. Attività di campionamento.

Le attività di campionamento dell'ittiofauna sono state eseguite facendo riferimento al "protocollo di campionamento e analisi della fauna Ittica dei sistemi lotici guadabili" ISPRA Manuali e linee guide n.111/2014 in data 11 e 12/11/2020.

Il campionamento è stato eseguito mediante elettrostorditore della Scubla modello ELT 60 II (Figura 2.3.2.1). L'apparecchiatura è costituita da un generatore a motore, da una parte elettronica di comando e regolazione e da due elettrodi, l'anodo, positivo ed il catodo, negativo, posti in acqua. All'estremità di un'asta di materiale isolante è posto l'anodo, un anello metallico con diametro intorno ai 40 cm, munito di rete. L'anello ha come funzione quella di "attirare" il pesce, mentre la cattura è stata effettuata con guadino da parte di un altro operatore. Il catodo è costituito da una treccia di rame immersa in acqua. La differenza di potenziale tra i due elettrodi genera un campo elettrico con le linee di forza che vanno dall'uno all'altro. Un oggetto che si trova in esso viene sottoposto ad una differenza di potenziale che dipende dalla sua lunghezza, dall'orientamento e dalla posizione nel campo elettrico, dalla vicinanza con gli elettrodi e dalla tensione tra gli stessi. Prima dell'inizio del campionamento sono state rilevati, mediante sonda multi-parametrica, i parametri in campo di Temperatura, Torbidità e conducibilità dell'acqua per determinare le

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

opportune impostazioni (dosaggio) dell'elettrostorditore. L'elettrostorditore è stato utilizzato con dosaggio minimo efficace determinato prima dell'inizio delle attività di campionamento. Si è proceduto al campionamento delle tre stazioni percorrendo ogni tratto da valle verso monte, utilizzando lo schema di movimento visibile in Figura 2.3.2.1, e, con l'operatore munito dell'anodo in posizione avanzata, l'operatore con il guadino ai lati ed arretrato di circa un mento dal primo, l'operatore con secchio in coda, ma in posizione tale da rendere agevole il trasferimento dei pesci nel secchio. (Figura 2.3.2.2).

Per l'esecuzione del campionamento sono stati percorsi transetti lunghi 100 m per postazione. La squadra si è mossa alternando un tratto lineare verso monte ad un tratto di attraversamento trasversale del corso d'acqua. Per ogni stazione si è proceduto a soli due passaggi, in quanto, il numero di individui catturati nel secondo passaggio è risultato di molto inferiore al 50% del numero di individui catturati durante il primo passaggio.



Figura 2.3.2.1. Immagine dell'elettrostorditore

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

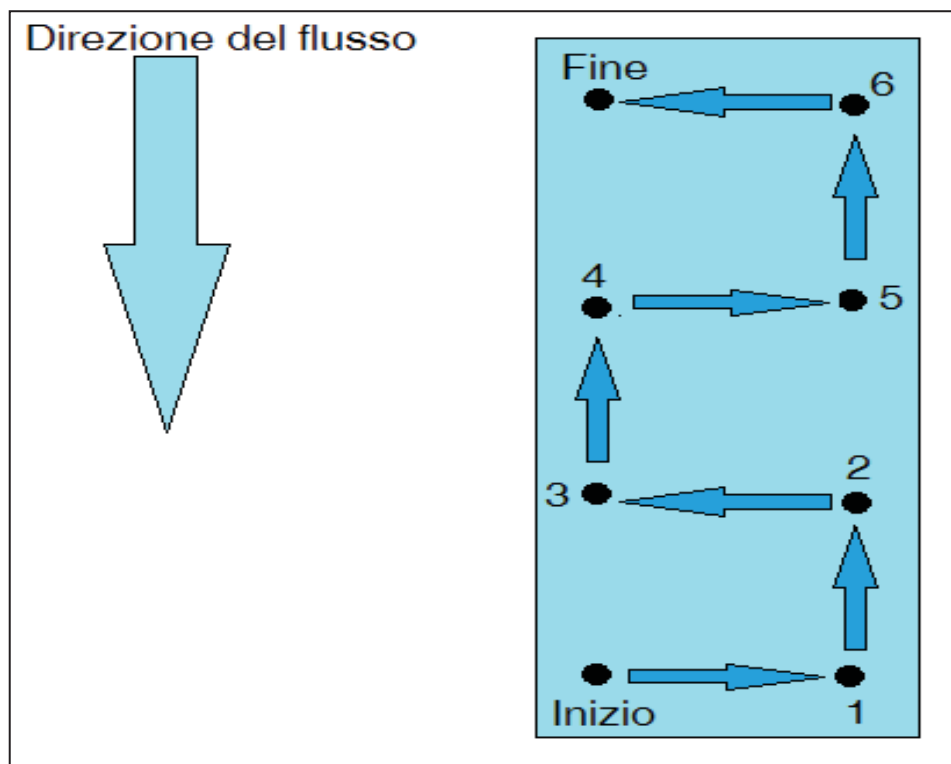


Figura 2.3.2.2 Schema di campionamento



Figura 2.3.2.3 Squadra di campionamento

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE



Figura 2.3.2.4 Postazione di raccolta dati

Successivamente alle attività di campionamento si è proceduto all'analisi degli individui catturati.

Per ciascuno degli individui catturati è stato indicato in apposite schede:

- Specie
- Lunghezza totale in mm
- Peso (rilevato con precisione a 1 grammo)
- Eventuali anomalie esterne presenti.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

2.4. Macrofite

Si conferma che le stazioni non sono idonee per l'applicazione dell'Indice macrofitico IBMR(Index Macrofitique Biologique en Rivière).

Infatti la percentuale di copertura e di presenza delle alghe, dei muschi e delle fanerogame è inferiore al 5% in tutte le stazioni.

Si elencano comunque le specie igrofile presenti:

- *Alisma-plantago aquatica*
- *Carex flacca*
- *Carex pendula*
- *Conocephalum conicum*
- *Equisetum arvense*
- *Fontinalis antipiretica*
- *Juncus articulatus*
- *Juncus effusus*
- *Lycopus europaeus*
- *Lythrum salicaria*
- *Mentha aquatica*
- *Petasites hybridus*

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3. Risultati

Di seguito sintesi dei dati rilevati e dei risultati ottenuti per questa 16a campagna di monitoraggio delle acque superficiali per ciò che concerne l'analisi dei macroinvertebrati delle diatomee e dell'ittiofauna.

3.1. Stazione ASP01 – Fiume Sangro

Data di campionamento Macroinvertebrati e diatomee: 29/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.1.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.1.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 01	23	16,7	1,76	8,08	337	79,8	7,15	157,4

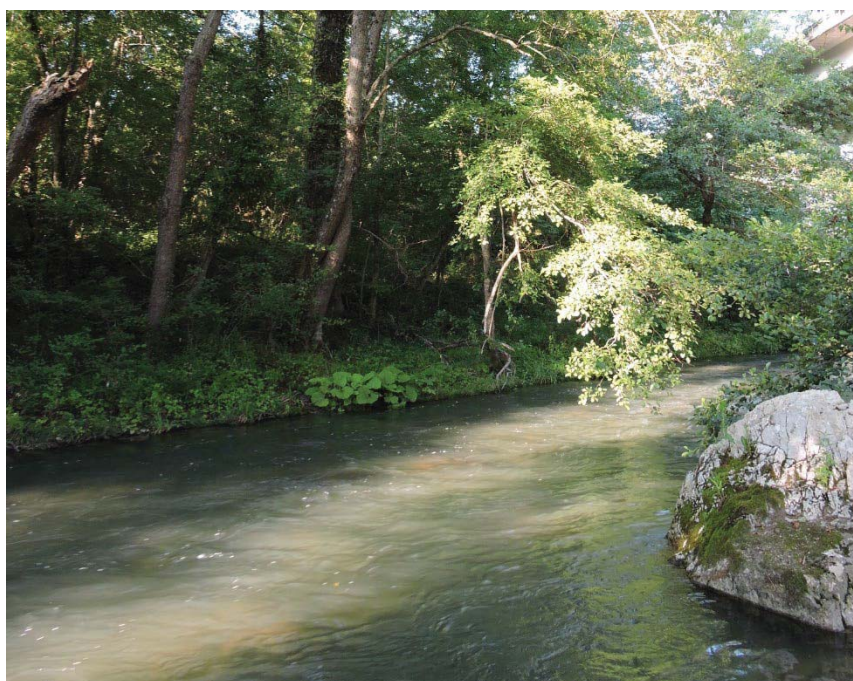


Foto 3.1.1. Stazione ASP01 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.1.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati per i macroinvertebrati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	37,1	53	Plecotteri	3	25,0	Plecotteri	3
Efemerotteri	21,0	30	Efemerotteri	2	16,7	Efemerotteri	2
Tricotteri	7,0	10	Tricotteri	2	16,7		
Coleotteri	2,8	4	Coleotteri	1	8,3		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	15,4	22	Ditteri	3	25,0		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	16,8	24	Oligogheti	1	8,3		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	143	TOTALI	12	100,0	TOTALI	5

Sono stati rinvenuti in totale 143 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 12 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri, Coleotteri, Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0.691 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP01	Classe III	0.691

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.1.3 Ittiofauna

Data di campionamento Ittiofauna: 29/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.1.3 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.1.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica Agosto 2022

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>	<i><u>Solidi disciolti totali</u></i>
<i>u.m.</i>	°C		µs/cm	%	mg/L	mV	mg/L
<i>ASP 01</i>	16,7	8,08	337	79,8	7,15	157,4	

Sono stati campionati 26 individui appartenenti rispettivamente:

- 11 individui alla specie ***Salmo (trutta) trutta*** Trota Fario
- 15 individuo alla specie ***Rutilus rubilio*** Rovella.

La popolazione presente per entrambe le specie risulta:

- DESRUTTURATA per la Rovella
- DESTRUTTURATA per la Trota Fario per cui sono state trovate 2 fasce di taglia su 5 (figura 3.1.1.1 e 3.1.1.2)

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

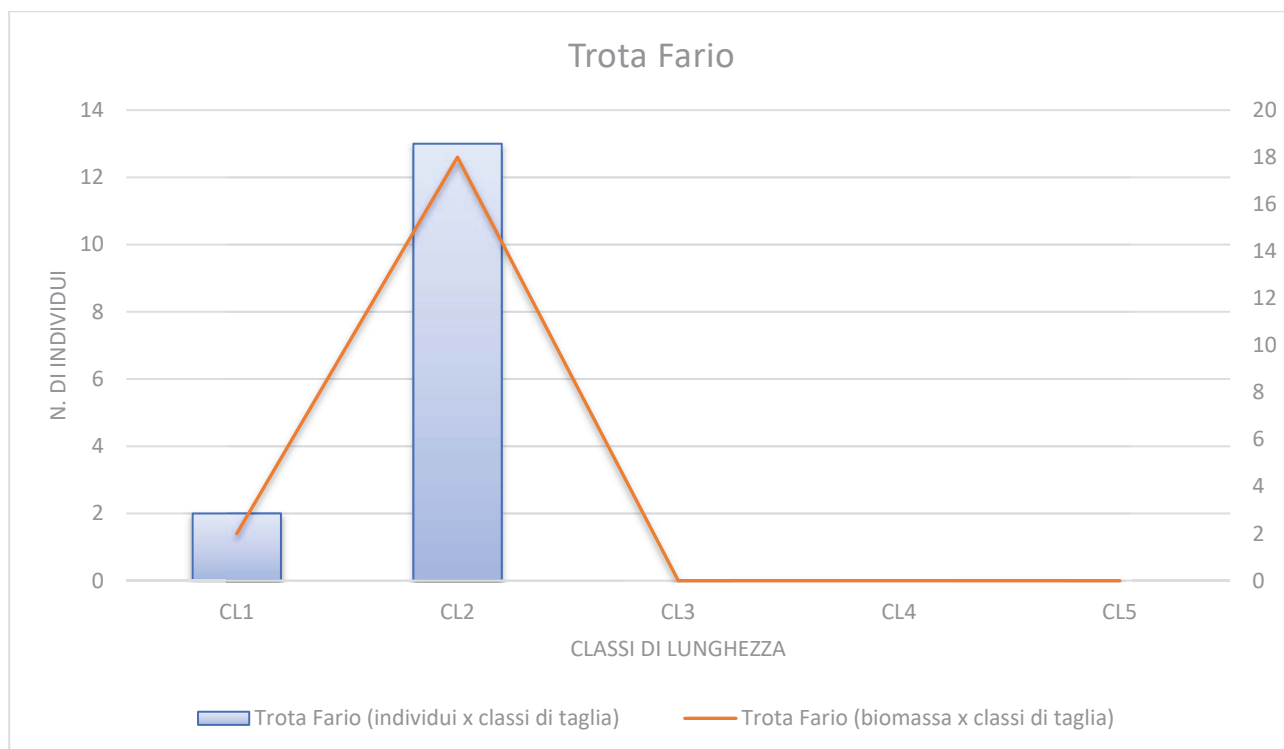


Foto 3.1.1.1 Trota Fario – Individui per classi di taglia e biomassa rilevata

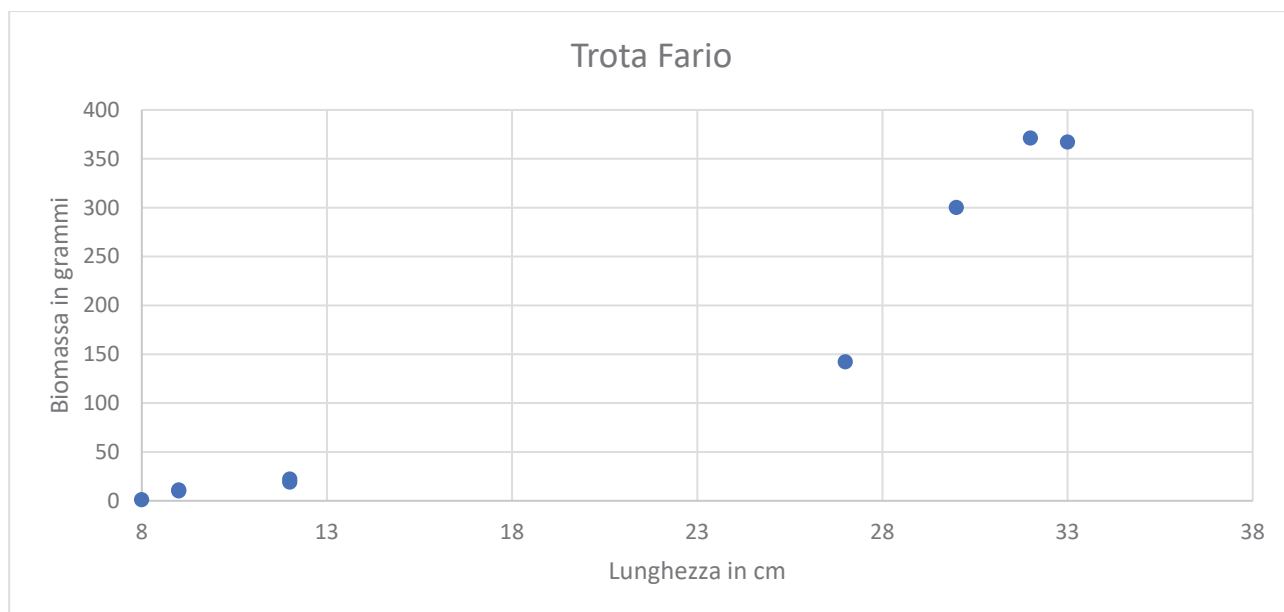


Foto 3.1.1.1 Trota Fario – Individui lunghezza e peso.

Il valore dell'indice NISECI è pari a:

Valore NISECI	Classe	Esito
0,13	Classe IV	SCADENTE

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.1.4 Diatomee

Stazione ASP_01 – Fiume Sangro – Diatomee

Data di campionamento Diatomee: 29/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito sintesi dei dati rilevati per Diatomee:

CODE	Extended name	Abd.	%
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg	121	24,2
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	101	20,2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	58	11,6
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	53	10,6
ADMI	Achnanthisidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	36	7,2
NRCH	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	15	3
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	15	3
GPRI	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	14	2,8
SIDE	Simonsenia delognei Lange-Bertalot	14	2,8
AINA	Amphora inariensis Krammer	10	2
NCPR	Navicula capitatoradiata Germain	8	1,6
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	8	1,6
GMIN	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	6	1,2
GNOD	Gyrosigma nodiferum (Grunow) Reimer	6	1,2
CPED	Cocconeis pediculus Ehrenberg	3	0,6
NVEN	Navicula veneta Kützing	3	0,6
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg	2	0,4
CINV	Cyclostephanos invisitatus(Hohn & Hellerman)Theriot Stoermer & Håkansson	2	0,4
CMEN	Cyclotella meneghiniana Kützing	2	0,4
COCE	Cyclotella ocellata Pantocsek	2	0,4
GPAR	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	2	0,4
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	2	0,4
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	2	0,4
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow	2	0,4
TATU	Tryblionella angustatula (Lange-Bertalot) Cantonati & Lange-Bertalot in Kusber et al. comb.	2	0,4
EGOE	Epithemia goeppertiana Hilse	1	0,2
GDEC	Geissleria decussis (Østrup) Lange-Bertalot et Metzeltin	1	0,2
GTER	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestinu	1	0,2
HLMO	Halamphora montana (Krasske) Levkov	1	0,2
NGRE	Navicula gregaria Donkin var. gregaria	1	0,2
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	1	0,2
NUMB	Nitzschia umbonata(Ehrenberg)Lange-Bertalot	1	0,2
RABB	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	1	0,2
FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	1	0,2
SANG	Surirella angusta Kützing var. angusta	1	0,2
CLCT	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	1	0,2

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

N° VALVE	N° TAXA	ICMi	GIUDIZIO
500	19	1,071	ELEVATO

3.2. Stazione ASP02 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)

Data di campionamento: 29/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.2.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.2.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 02	25	19,84	0,02	7,95	476	82	6,91	191



Foto 3.2.1. Stazione ASP02 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.2.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	33,3	33	Plecotteri	1	10,0	Plecotteri	1
Efemerotteri	38,4	38	Efemerotteri	3	30,0	Efemerotteri	3
Tricotteri	12,1	12	Tricotteri	2	20,0		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	2,0	2	Odonati	1	10,0	Odonati	1
Ditteri	14,1	14	Ditteri	3	30,0		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	0,0	0	Oligogheti	0	0,0		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	99	TOTALI	10	100,0	TOTALI	5

Sono stati rinvenuti in totale 99 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 10 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri, Tricotteri, Ditteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,690 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP02	Classe III	0,690

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.3. Stazione ASP03 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)

Data di campionamento: 29/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.3.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.3.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 03	25	20,15	0,03	7,9	476	79,4	6,68	178



Foto 3.3.1. Stazione ASP03 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.3.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	1,4	4	Plecotteri	1	16,7	Plecotteri	1
Efemerotteri	3,4	10	Efemerotteri	2	33,3	Efemerotteri	2
Tricotteri	0,0	0	Tricotteri	0	0,0		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	94,3	279	Ditteri	2	33,3		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	1,0	3	Oligogheti	1	16,7		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	296	TOTALI	6	100,0	TOTALI	3

Sono stati rinvenuti in totale 296 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 6 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri e dei Ditteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0.331 che corrisponde alla **4° classe** con un giudizio **SCARSO**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP03	Classe IV	0.331

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.4. Stazione ASP04 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)

Essendo il corpo idrico in secca non è stato possibile svolgere le attività di campionamento dei macroinvertebrati.

3.5. Stazione ASP05 –Fiume Sangro

Data di campionamento: 30/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.5.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.5.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 05	26	16,9	1,53	7,68	350	87,2	7,85	150



Foto 3.5.1. Stazione ASP05 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.5.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	18,5	96	Plecotteri	3	14,3	Plecotteri	3
Efemerotteri	56,9	295	Efemerotteri	3	14,3	Efemerotteri	4
Tricotteri	12,9	67	Tricotteri	4	19,0		
Coleotteri	1,0	5	Coleotteri	1	4,8		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	8,3	43	Ditteri	6	28,6		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,2	1	Iridudinei	1	4,8	Iridudinei	1
Oligogheti	1,7	9	Oligogheti	2	9,5		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,4	2	Megalotteri	1	4,8		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	518	TOTALI	21	100,0	TOTALI	8

Sono stati rinvenuti in totale 518 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 21 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri, Ditteri, Oligogheti. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,761 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP05	Classe II	0,761

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.6 Stazione ASP06 –Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)

Essendo il corpo idrico in secca non è stato possibile svolgere le attività di campionamento dei macroinvertebrati.

3.7 Stazione ASP07 –Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)

Essendo il corpo idrico in secca non è stato possibile svolgere le attività di campionamento dei macroinvertebrati.

3.8 Stazione ASP08 –Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognalietto)

Essendo il corpo idrico in secca non è stato possibile svolgere le attività di campionamento dei macroinvertebrati.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.9 Stazione ASP09 – Fiume Sangro

Data di campionamento: 01/09/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.9.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.9.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		μs/cm	%	mg/L	mV
ASP 09	23	17,7	2,43	7,82	351	87,2	7,73	201,3



Foto 3.9.1. Stazione ASP09 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.9.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	32,7	90	Plecotteri	2	10,5	Plecotteri	2
Efemerotteri	37,5	103	Efemerotteri	4	21,1	Efemerotteri	5
Tricotteri	16,7	46	Tricotteri	5	26,3		
Coleotteri	0,7	2	Coleotteri	2	10,5		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	9,8	27	Ditteri	4	21,1		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	2,5	7	Oligogheti	2	10,5		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	275	TOTALI	19	100,0	TOTALI	7

Sono stati rinvenuti in totale 275 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 19 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri, Coleotteri, Ditteri, Oligogheti. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,810 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP09	Classe II	0,810

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.10 Stazione ASP10 – Fiume Sangro

Data di campionamento: 01/09/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.10.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.10.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		μs/cm	%	mg/L	mV
ASP 10	23	17,58	0,8	7,61	346	88,9	7,81	200,4



Foto 3.10.1. Stazione ASP10 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.10.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	6,7	6	Plecotteri	1	7,7	Plecotteri	1
Efemerotteri	64,4	58	Efemerotteri	2	15,4	Efemerotteri	2
Tricotteri	10,0	9	Tricotteri	3	23,1		
Coleotteri	2,2	2	Coleotteri	2	15,4		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	15,6	14	Ditteri	4	30,8		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	1,1	1	Oligogheti	1	7,7		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	90	TOTALI	13	100,0	TOTALI	3

Sono stati rinvenuti in totale 90 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 13 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine dei Efemerotteri, Tricotteri, Coleotteri, Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,570 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP10	Classe III	0,570

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.11 Stazione ASP11 – Fiume Sangro

Data di campionamento: 01/09/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.11.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.11.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 11	23	17,54	3,2	7,51	349	87,7	7,77	176,6



Foto 3.11.1. Stazione ASP11 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.11.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	6,7	44	Plecotteri	2	11,8	Plecotteri	2
Efemerotteri	46,0	303	Efemerotteri	3	17,6	Efemerotteri	3
Tricotteri	35,1	231	Tricotteri	3	17,6		
Coleotteri	1,1	7	Coleotteri	2	11,8		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	10,9	72	Ditteri	6	35,3		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	0,2	1	Oligogheti	1	5,9		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	658	TOTALI	17	100,0	TOTALI	5

Sono stati rinvenuti in totale 658 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 17 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri, Coleotteri, Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,670 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP11	Classe III	0,670

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.11.3 Ittiofauna

Data di campionamento Ittiofauna: 01/09/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.1.3 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.1.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica Agosto 2022

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>	<i><u>Solidi disciolti totali</u></i>
<i>u.m.</i>	°C		µs/cm	%	mg/L	mV	mg/L
ASP 011	17,54	7,51	349	87,7	7,77	176,6	

Sono stati campionati 26 individui appartenenti rispettivamente:

- 13 individui alla specie ***Salmo (trutta) trutta*** Trota Fario
- 11 individuo alla specie ***Rutilus rubilio*** Rovella.
- 2 individuo alla specie ***(Barbus meridionalis caninus)*** Barbo Canino

La popolazione presente per entrambe le specie risulta:

- DESRUTTURATA per la Rovella;
- DESTRUTTURATA per la Trota Fario per cui sono state trovate 2 fasce di taglia su 5 (figura 3.1.1.1 e 3.1.1.2);
- DESRUTTURATA per il Barbo canino;

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

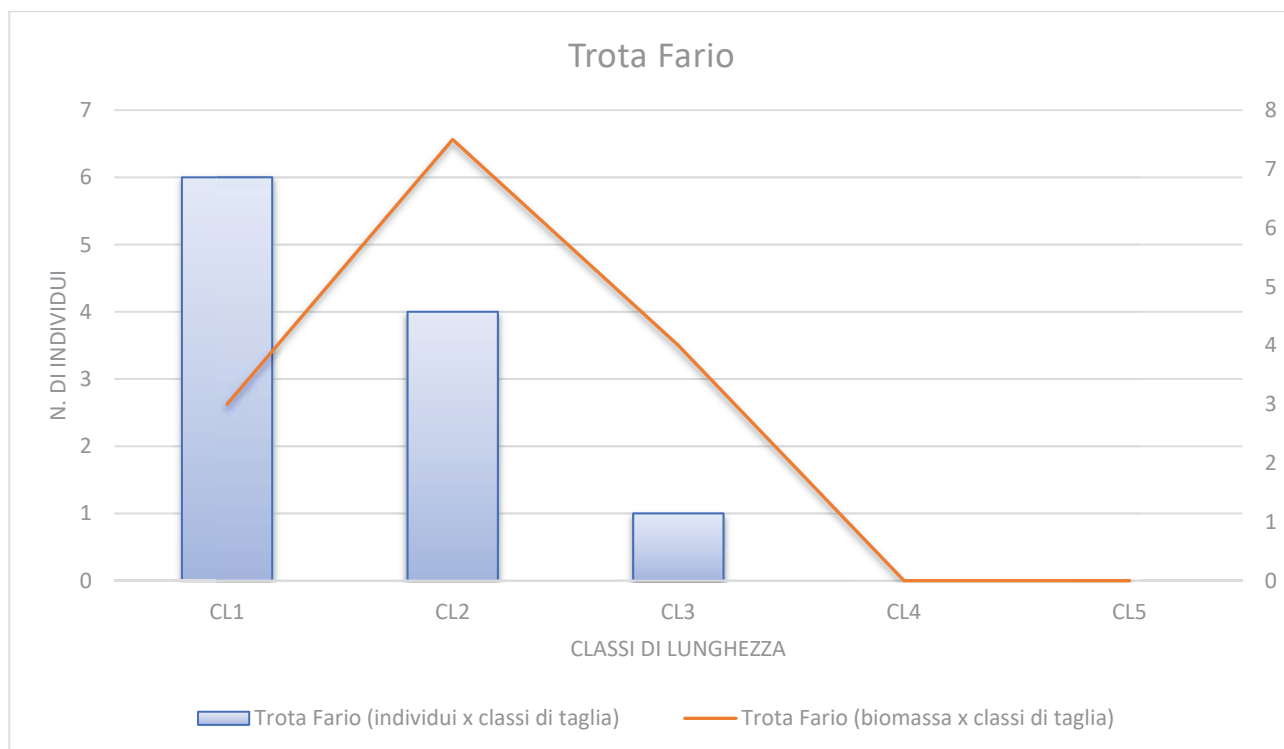


Foto 3.1.1.1 Trota Fario – Individui per classi di taglia e biomassa rilevata

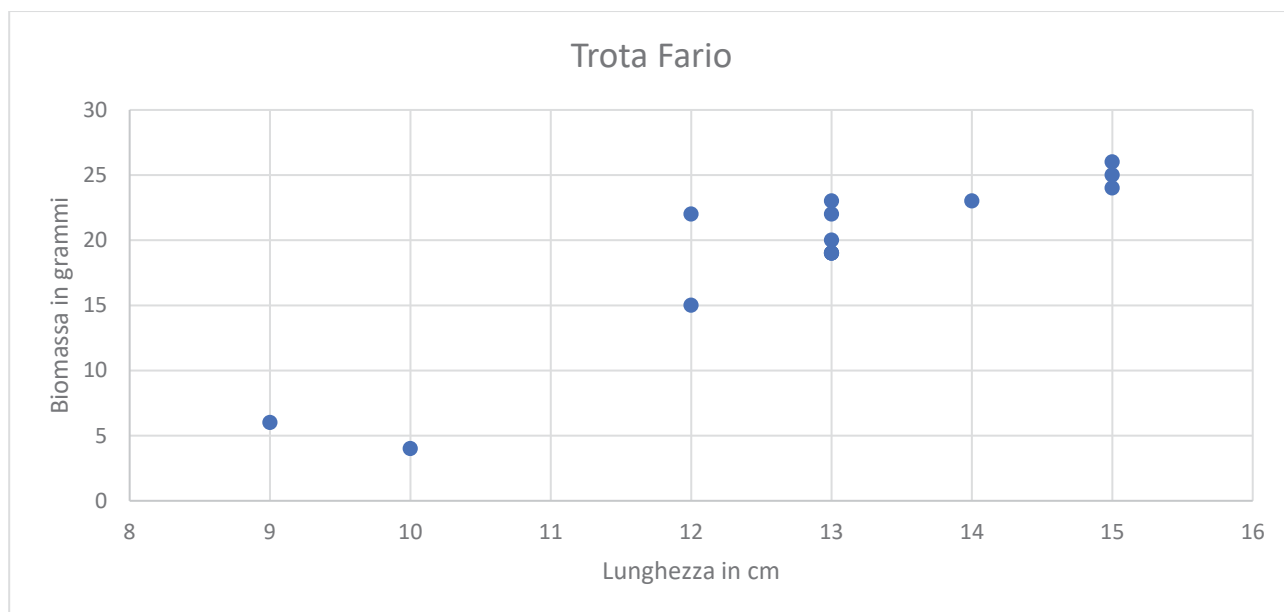


Foto 3.1.1.1 Trota Fario – Individui lunghezza e peso.

Il valore dell'indice NISECI è pari a:

Valore NISECI	Classe	Esito
0,09	Classe V	SCADENTE

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.11.4 Diatomee

Stazione ASP_11 – Fiume Sangro – Diatomee

Data di campionamento Diatomee: 29/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito sintesi dei dati rilevati per Diatomee:

CODE	Extended name	Abd.	%
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	95	17,9
ADMI	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	88	16,5
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	83	15,6
AINA	Amphora inariensis Krammer	66	12,4
SIDE	Simonsenia delognei Lange-Bertalot	48	9
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	26	4,9
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	17	3,2
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	16	3
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	13	2,4
FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	11	2,1
NCPR	Navicula capitatoradiata Germain	10	1,9
ADPY	Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	8	1,5
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg	6	1,1
DOCU	Diploneis oculata (Brébisson in Desmazières) Cleve	6	1,1
GPRI	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	6	1,1
GTER	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestinu	6	1,1
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	0,9
ARPY	Achnantheidium rostrumpyrenaicum Jüttner & Cox	4	0,8
GMIN	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	2	0,4
RABB	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	2	0,4
CLCT	Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	1	0,2
CMEN	Cyclotella meneghiniana Kützing	1	0,2
CEXF	Cymbella excisiformis Krammer	1	0,2
DVUL	Diatoma vulgaris Bory var. vulgaris	1	0,2
DSEP	Diploneis separanda Lange-Bertalot in Werum & Lange-Bertalot ssp. separanda	1	0,2
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. minutum	1	0,2
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	1	0,2
GNOD	Gyrosigma nodiferum (Grunow) Reimer	1	0,2
MVAR	Melosira varians Agardh	1	0,2
NIFR	Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow var. frustulum	1	0,2
NHEU	Nitzschia heufleriana Grunow var. heufleriana	1	0,2
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	1	0,2
NREC	Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	1	0,2
NSOL	Nitzschia solgensis Cleve-Euler	1	0,2

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

N° VALVE	N° TAXA	ICMi	GIUDIZIO
532	19	1,152	ELEVATO

3.12 Stazione ASP12 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)

Essendo il corpo idrico in secca non è stato possibile svolgere le attività di campionamento dei macroinvertebrati.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.13 Stazione ASP13 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaleto)

Essendo il corpo idrico in secca non è stato possibile svolgere le attività di campionamento dei macroinvertebrati.

3.14 Stazione ASP14 – Fiume Sangro

Data di campionamento: 30/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.14.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.14.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 14	20,5	17,15	5,89	7,84	343	92,4	8,34	170,2



Foto 3.14.1. Stazione ASP14 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.14.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	20,3	94	Plecotteri	2	11,8	Plecotteri	2
Efemerotteri	40,0	185	Efemerotteri	3	17,6	Efemerotteri	3
Tricotteri	9,5	44	Tricotteri	2	11,8		
Coleotteri	2,8	13	Coleotteri	1	5,9		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	25,5	118	Ditteri	7	41,2		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	1,7	8	Oligogheti	2	11,8		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	462	TOTALI	17	100,0	TOTALI	5

Sono stati rinvenuti in totale 270 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 23 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri, Ditteri, Oligogheti. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,641 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP14	Classe III	0,641

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.15 Stazione ASP15 –Fiume Sangro

Data di campionamento: 31/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.15.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.15.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 15	20,5	18	2,17	7,98	342	93,9	8,26	144,4



Foto 3.15.1. Stazione ASP15 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.15.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	21,1	75	Plecotteri	2	9,1	Plecotteri	2
Efemerotteri	35,8	127	Efemerotteri	5	22,7	Efemerotteri	5
Tricotteri	8,2	29	Tricotteri	3	13,6		
Coleotteri	9,3	33	Coleotteri	1	4,5		
Odonati	0,3	1	Odonati	1	4,5	Odonati	1
Ditteri	23,4	83	Ditteri	7	31,8		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,3	1	Iridudinei	1	4,5	Iridudinei	1
Oligogheti	1,7	6	Oligogheti	2	9,1		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	355	TOTALI	22	100,0	TOTALI	9

Sono stati rinvenuti in totale 199 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 14 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri, Ditteri, Oligogheti. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,772 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP15	Classe II	0,772

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.16 Stazione ASP16 –Fiume Sangro

Data di campionamento: 31/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.16.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.16.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
ASP 16	17,5	18,5	3,3	8	331	96,3	8,48	125,1



Foto 3.16.1. Stazione ASP16 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.16.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	13,2	47	Plecotteri	2	11,1	Plecotteri	2
Efemerotteri	51,7	184	Efemerotteri	3	16,7	Efemerotteri	4
Tricotteri	27,8	99	Tricotteri	2	11,1		
Coleotteri	2,0	7	Coleotteri	4	22,2		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	4,5	16	Ditteri	5	27,8		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,3	1	Iridudinei	1	5,6	Iridudinei	1
Oligogheti	0,6	2	Oligogheti	1	5,6		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	356	TOTALI	18	100,0	TOTALI	7

Sono stati rinvenuti in totale 356 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 18 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri, Plecotteri, Tricotteri, Coleotteri e Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,676 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP16	Classe III	0,676

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.17 Stazione ASP17 –Fiume Sangro

Data di campionamento: 30/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.17.1 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.17.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. aria</u></i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>Portata Giu- 2022</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>
<i>u.m.</i>	°C	°C	m ₃ /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i>ASP 17</i>	17,5	18,9	4,04	8,33	295	92	8	148



Foto 3.17.1. Stazione ASP17 Agosto 2022

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.17.2. Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	21,6	122	Plecotteri	2	10,5	Plecotteri	2
Efemerotteri	30,0	169	Efemerotteri	3	15,8	Efemerotteri	6
Tricotteri	39,9	225	Tricotteri	3	15,8		
Coleotteri	0,7	4	Coleotteri	2	10,5		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	7,1	40	Ditteri	6	31,6		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0	Gasteropodi	0
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0	Bivalvi	0
Tricladi	0,2	1	Tricladi	1	5,3	Tricladi	1
Iridudinei	0,2	1	Iridudinei	1	5,3	Iridudinei	1
Oligogheti	0,4	2	Oligogheti	1	5,3		
Neurotteri	0,0	0	Neurotteri	0	0,0		
Briozoi	0,0	0	Briozoi	0	0,0		
Nematodi	0,0	0	Nematodi	0	0,0		
Acari	0,0	0	Acari	0	0,0		
Nematomorfi	0,0	0	Nematomorfi	0	0,0		
Poriferi	0,0	0	Poriferi	0	0,0		
Megalotteri	0,0	0	Megalotteri	0	0,0		
Lepidotteri	0,0	0	Lepidotteri	0	0,0		
Imenotteri	0,0	0	Imenotteri	0	0,0		
Branchiobdellidi	0,0	0	Branchiobdellidi	0	0,0		
Cnidari	0,0	0	Cnidari	0	0,0		
TOTALI	100,0	564	TOTALI	19	100,0	TOTALI	10

Sono stati rinvenuti in totale 564 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 19 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri, Plecotteri e Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR_ICMi è risultato pari a 0,737 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Agosto 2022	Valore RQE
ASP17	Classe II	0,737

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.17.3 Ittiofauna

Data di campionamento Ittiofauna: 30/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito in tabella 3.1.3 i dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica:

Tabella 3.1.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica Agosto 2022

<i>Parametro</i>	<i><u>Temp. Acqua</u></i>	<i><u>pH</u></i>	<i><u>Conducibilità</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Ossigeno Disciolto</u></i>	<i><u>Potenziale Redox</u></i>	<i><u>Solidi disciolti totali</u></i>
<i>u.m.</i>	°C		µs/cm	%	mg/L	mV	mg/L
ASP 017	18,9	8,33	295	92	8	148	

Sono stati campionati 39 individui appartenenti rispettivamente:

- 5 individui alla specie ***Salmo (trutta) trutta*** Trota Fario
- 7 individuo alla specie ***Rutilus rubilio*** Rovella.
- 27 individuo alla specie ***(Barbus meridionalis caninus)*** Barbo Canino

La popolazione presente per entrambe le specie risulta:

- DESRUTTURATA per la Rovella;
- DESTRUTTURATA per la Trota Fario per cui sono state trovate 2 fasce di taglia su 5 (figura 3.1.1.1 e 3.1.1.2);
- DESRUTTURATA per il Barbo canino;

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

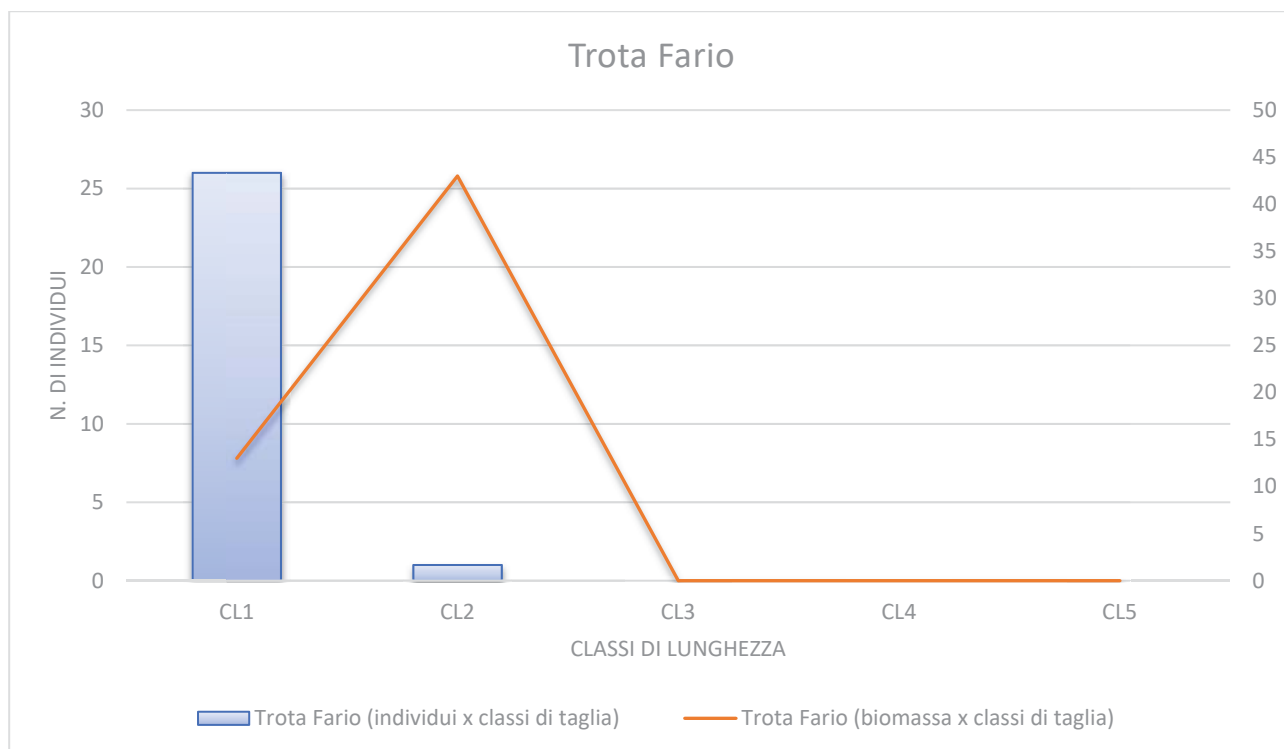


Foto 3.1.1.1 Trota Fario – Individui per classi di taglia e biomassa rilevata

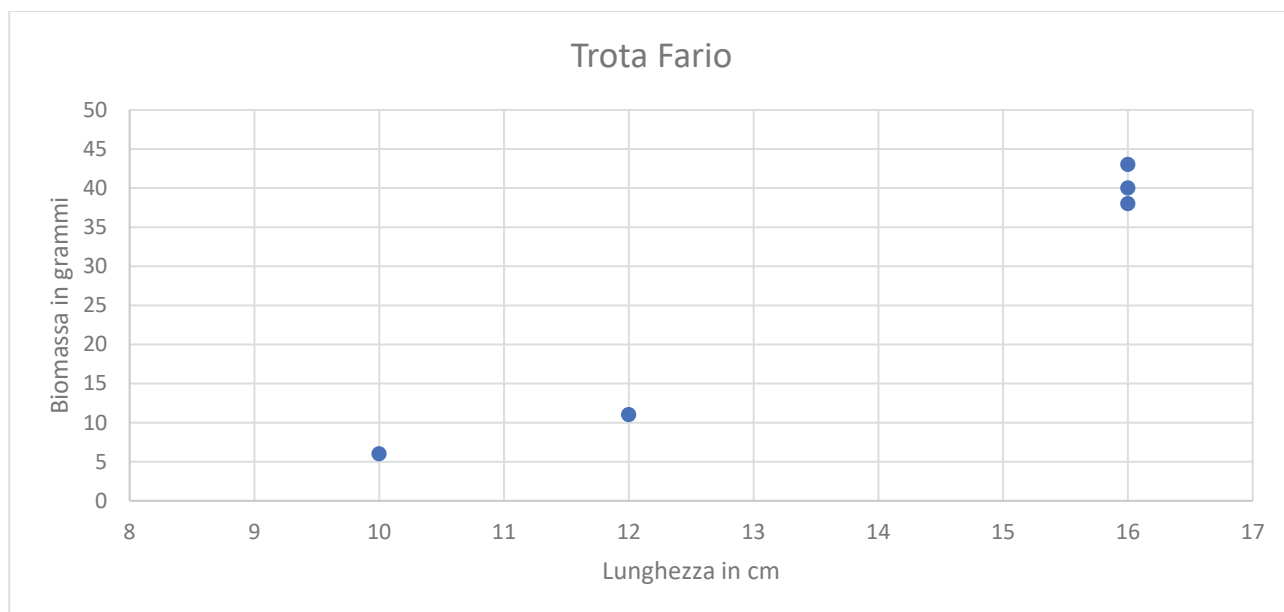


Foto 3.1.1.1 Trota Fario – Individui lunghezza e peso.

Il valore dell'indice NISECI è pari a:

Valore NISECI	Classe	Esito
0,09	Classe V	SCADENTE

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.17.4 Diatomee

Stazione ASP_17 – Fiume Sangro – Diatomee

Data di campionamento Diatomee: 29/08/2022

Condizioni metereologiche: Sereno

Di seguito sintesi dei dati rilevati per Diatomee:

CODE	Extended name	Abd.	%
ADMI	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	234	48,1
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	71	14,6
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	42	8,6
CEXF	Cymbella excisiformis Krammer	34	7
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	22	4,5
GMIN	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	14	2,9
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	12	2,5
GPRI	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	12	2,5
NCPR	Navicula capitatoradiata Germain	7	1,4
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	6	1,2
AINA	Amphora inariensis Krammer	5	1
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	5	1
GPAP	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	4	0,8
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3	0,6
NIFR	Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow var. frustulum	3	0,6
CPED	Cocconeis pediculus Ehrenberg	2	0,4
GTER	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestinu	2	0,4
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	2	0,4
RABB	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	2	0,4
CLCT	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	1	0,2
DSEP	Diploneis separanda Lange-Bertalot in Werum & Lange-Bertalot ssp. separanda	1	0,2
NAMP	Nitzschia amphibia f. amphibia Grunow var. amphibia	1	0,2
SIDE	Simonsenia delognei Lange-Bertalot	1	0,2

N° VALVE	N° TAXA	ICMi	GIUDIZIO
486	13	1,435	ELEVATO

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

3.18 Riepilogo risultati

In conclusione tabella riepilogativa con tutti gli esiti rilevati per questa campagna di monitoraggio:

<u>Sunto esiti - Componente biologica</u>	Macroinvertebrati		Diatomee		Ittiofauna	
Punto di prelievo	Rilievo Agosto 2022	STAR-ICMI Valore RQE	Rilievo Agosto 2022	Valore ICMI	Agosto 2022	Valore NISECI
ASP01	Classe III	0,691	Classe I	1.071	Classe IV	0,13
ASP02	Classe III	0,690				
ASP03	Classe IV	0,331				
ASP04						
ASP05	Classe II	0,761				
ASP06						
ASP07						
ASP08						
ASP09	Classe II	0,810				
ASP10	Classe III	0,570				
ASP11	Classe III	0,670	Classe I	1,152	Classe V	0,09
ASP12						
ASP13						
ASP14	Classe III	0,641				
ASP15	Classe II	0,772				
ASP16	Classe III	0,676				
ASP17	Classe II	0,737	Classe I	1,435	Classe V	0,09

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

4. Conclusioni

Dalle analisi dei dati emersi nella suddetta campagna di monitoraggio di qualità delle acque superficiali, come monitoraggio corso d'opera durante la realizzazione della S.S.652 "Fondovalle Sangro" - Lavori di costruzione del tratto compreso tra la stazione di Gamberale e la stazione di Civitaluparella. 2° Lotto, 2° Stralcio – 2° Tratto, si evidenzia un peggioramento generale del fiume Sangro.

Le indagini analitiche, hanno rilevato un peggioramento generale della componente biologica lungo l'intera asta principale e quindi a partire dalla stazione 1 posta a monte del cantiere. Quasi tutte le stazioni di campionamento sul fiume Sangro sono in classe III e presentano una qualità biologica sufficiente.

Solo le stazione n. 9 n. 17 presentano una qualità buona.

L'effetto piogge primaverili associate ad una minore pressione antropica (fine stagione sciistica) e un minor ricorso a sghiai importanti, è svanito e si è ridotta la capacità rigenerativa ed autodepurativa del Sangro che aveva favorito il miglioramento dell'habitat e con esso della comunità macrobentonica in esso presente.

Le minori portate e di conseguenza il minor effetto depurativo e di diluizione degli impatti ha fatto riemergere i problemi del Sangro prontamente segnalati dalla qualità della comunità macrobentonica.

In occasione di questa campagna la maggior parte degli affluenti erano in secca.

Fanno eccezione le stazioni n. 02 e 03 dove c'era acqua e dove la qualità biologica resta sostanzialmente invariata rispetto alla campagna precedente ribadendo il giudizio negativo per la stazione 3 influenzata da uno scarico antropico preesistente al cantiere.