

# 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°18  
Acque superficiali**

Relazione n. 80/23

**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)



## Sommario

<b>PREMESSA</b> .....	3
<b>ACQUE SUPERFICIALI</b> .....	3
<b>1. Premessa</b> .....	3
<b>2. Riferimenti Normativi e Standard di Qualità</b> .....	3
<b>3. Protocollo di Monitoraggio</b> .....	5
<b>3.1. Metodologia Parametri idrologici</b> .....	6
<b>3.2. Metodologia Parametri fisico-chimici</b> .....	6
<b>3.3. Metodologia campionamento parametri chimici di laboratorio</b> .....	6
<b>4. Attività eseguite</b> .....	7
<b>4.1 - Stazione ASP01 – Fiume Sangro</b> .....	7
<b>4.2 Stazione ASP02 – Fiume Sangro</b> .....	8
<b>4.3 Stazione ASP03 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)</b> .....	9
<b>4.4 Stazione ASP04 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)</b> .....	10
<b>4.5 Stazione ASP05 –Fiume Sangro</b> .....	11
<b>4.6 Stazione ASP06 –Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)</b> .....	12
<b>4.7 Stazione ASP07 – Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)</b> .....	13
<b>4.8 Stazione ASP08 –Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaletto)</b> .....	14
<b>4.9 Stazione ASP09 –Fiume Sangro</b> .....	15
<b>4.10 Stazione ASP10 –Fiume Sangro</b> .....	16
<b>4.11 Stazione ASP11 –Fiume Sangro</b> .....	17
<b>4.12 Stazione ASP12 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)</b> .....	18
<b>4.13 Stazione ASP 13- Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaletto)</b> .....	19
<b>4.14 Stazione ASP14 –Fiume Sangro</b> .....	20
<b>4.15 Stazione ASP15 –Fiume Sangro</b> .....	21
<b>4.16 Stazione ASP16 –Fiume Sangro</b> .....	22
<b>4.17 Stazione ASP17 –Fiume Sangro</b> .....	23
<b>5 Conclusioni</b> .....	24

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 Marzo 2023 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 18° campagna di monitoraggio, per tale componente, i rilievi si sono effettuati nel mese di Marzo 2023 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 9308-1:2017	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 WGS 84	
	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 otteni 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 Marzo 2023, la postazione ASP12, ASP04 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.

##### 4.1 Stazione ASP01 – Fiume Sangro

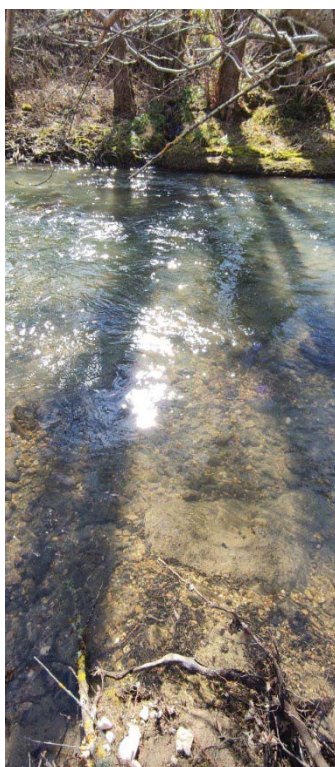
Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 01</b></i>	15	5,9	1,3	6,9	451	102	11,5	114,1



**ASP01**

## 4.2 Stazione ASP02 – Fiume Sangro

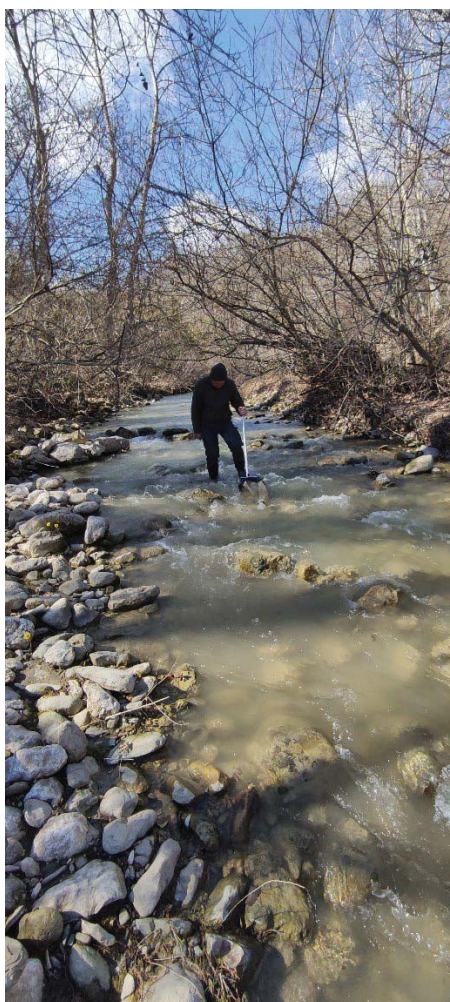
Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 02</b></i>	15	8,2	0,13	6,8	591	100,6	10,7	120,4



**ASP02**

#### 4.3 Stazione ASP03 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)

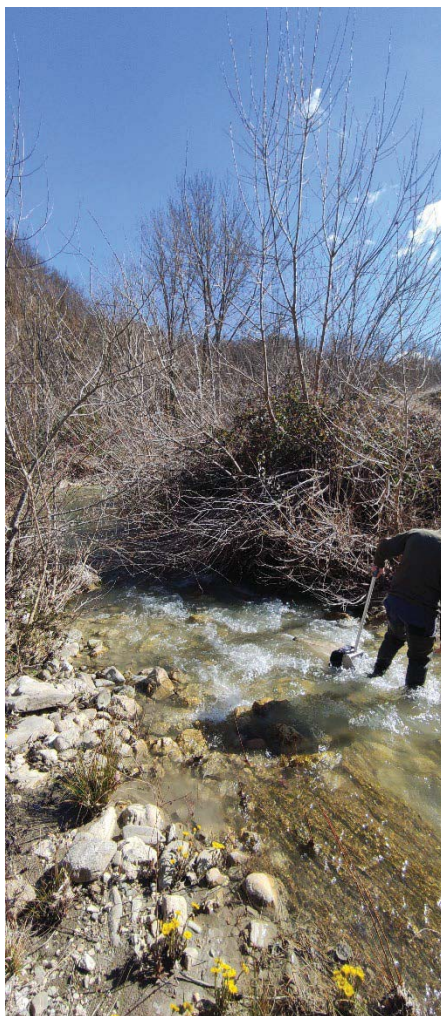
Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 03</b></i>	16	8,4	0,18	6,9	582	101,3	10,7	116



**ASP03**



#### **4.4 Stazione ASP04 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)**

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



**ASP04**

#### 4.5 Stazione ASP05 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b>ASP 05</b>	10	7,7	0,9	6,9	479	104	11,2	95,1



**ASP05**

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

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sup>3</sup> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 06</b></i>	16	8,6	0,04	6,9	656	99,7	10,5	123,3



**ASP06**



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

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 07</b></i>	17	8,4	0,05	6,9	655	99,7	10,5	118,5



**ASP07**

#### 4.8 Stazione ASP08 –Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaletto)

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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</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 <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b>ASP 08</b>	8	6,3	0,13	6,7	536	101	11,4	103,3



**ASP08**



#### 4.9 Stazione ASP09 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 09</b></i>	11	4,8	0,82	6,9	495	117,3	11,8	100,5



**ASP09**

#### 4.10 Stazione ASP010 –Fiume Sangro

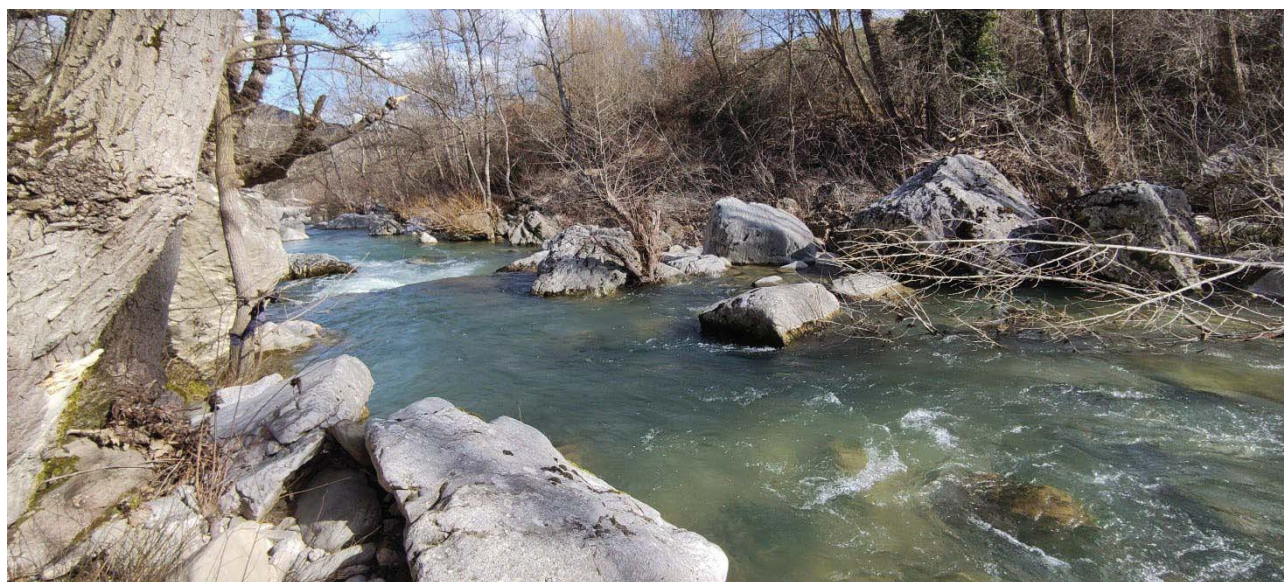
Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 10</b></i>	11	4,7	2	6,7	491	116,9	11,5	100,3



**ASP10**



#### 4.11 Stazione ASP011 –Fiume Sangro

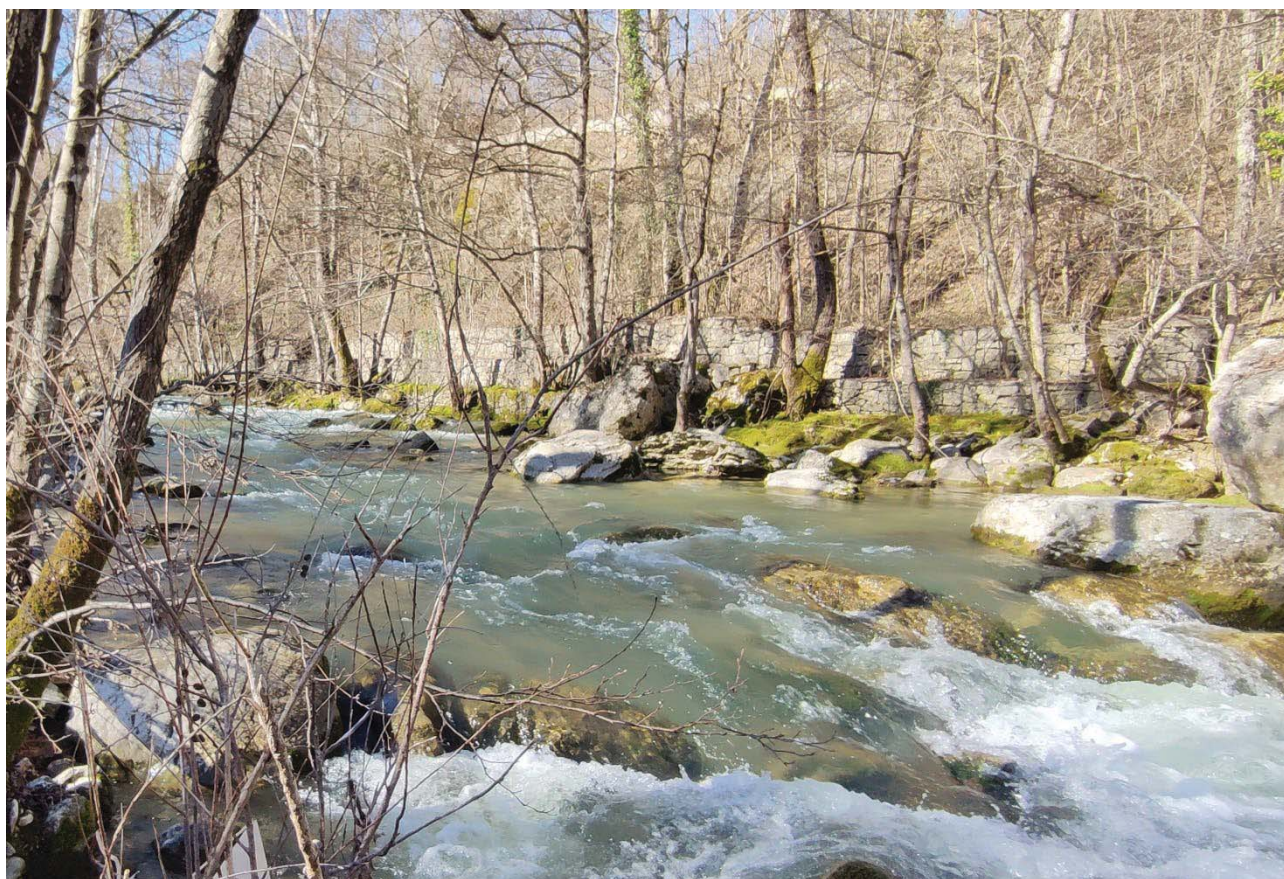
Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 10</b></i>	12	6,6	2,2	7	493	103,1	11,6	96,2



**ASP11**



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

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



ASP12

#### 4.13 Stazione ASP 13- Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognalletto)

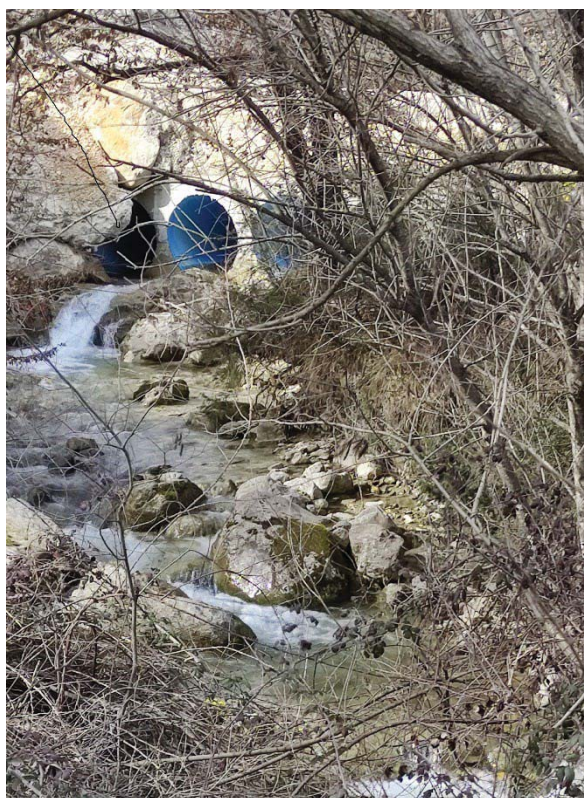
Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 13</b></i>	10	6,7	0,1	7	534	101,7	11,3	102,9



**ASP13**



#### 4.14 Stazione ASP14 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 14</b></i>	9	4,8	0,82	6,8	510	98,9	11,4	101



**ASP14**



#### 4.15 Stazione ASP15 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sup>3</sup> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 15</b></i>	9	4,8	1,3	6,9	512	99,7	11,8	103



**ASP15**

#### 4.16 Stazione ASP16 –Fiume Sangro

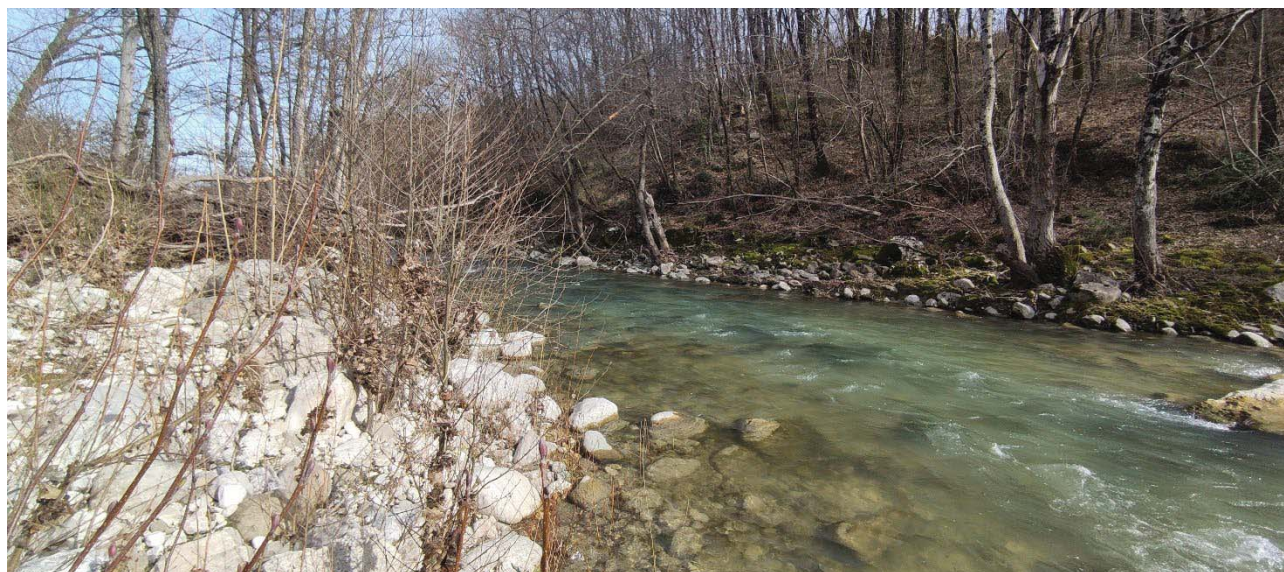
Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b>ASP 16</b>	10,3	7,3	2,1	6,8	513	107,8	11,9	115,2



**ASP16**



#### 4.17 Stazione ASP17 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 08/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 17</b></i>	10,3	7,3	2,1	6,7	511	106,5	11,8	115



**ASP17**

## 5 Conclusioni

Dall'analisi dei dati emersi dalla 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 quanto segue:

Le indagini analitiche effettuate sulla componente chimico-fisica, non hanno evidenziato problematiche ascrivibili alle attività di cantiere.

Per quanto riguarda la componente biologica, le indagini analitiche effettuate, hanno evidenziato per il fiume Sangro una condizione biologica e quindi ambientale buona nel primo tratto oggetto di studio; sino alla stazione 5 compresa posta in corrispondenza dal campo fotovoltaico la classe ambientale riscontrata è la seconda.

Nel tratto successivo la qualità biologica ed ambientale scade parzialmente pur rimanendo sufficiente. Rispetto all'anno precedente la prima campagna annuale risulta certamente migliore; si ipotizza che questo miglioramento sia la conseguenza di un regime idrologico più favorevole nei mesi precedenti alla campagna di monitoraggio (maggiori precipitazioni e sghiai meno impattanti) che ha potenziato la capacità autodepurativa del Sangro.

Probabilmente nei primi mesi del 2023 l'effetto dell'attività di sghiaio è stato meno impattante perché effettuata gradualmente (piogge ricorrenti) e non dopo un lungo periodo di calma che invece favorirebbe un forte accumulo di materiale nell'invaso particolarmente impattante quando fosse rilasciato: sono meno impattanti diversi eventi di sghiaio che si susseguono a breve in occasione di precipitazioni frequenti piuttosto che pochi eventi preceduti da forti accumuli in occasioni di eventi meteorici importanti ma rari.

La condizione degli affluenti è analoga a quella del Sangro nel tratto peggiore; quasi tutte le stazioni risultano in classe III e presentano pertanto una condizione biologica ed ambientale sufficiente.

In particolare nella stazione 3, contrariamente a quanto accaduto in altre campagne, la maggior portata tipica di questo periodo maschera gli impatti organici che normalmente caratterizzano questa stazione di campionamento.

In generale gli affluenti risultano mediamente più compromessi rispetto al Sangro; il loro regime idrologico modesto e la bassa capacità depurativa che li caratterizza li rende molto più sensibili agli impatti antropici e anche variazioni minimali finiscono per abbassarne significativamente la qualità ambientale. In questi corsi d'acqua tendono ad avere la meglio taxa tolleranti prevalentemente appartenenti al gruppo dei raccoglitori e associati ad ambienti ricchi di sostanza organica sospesa e disciolta a discapito di tritutori e raschiatori più tipici di ambienti più diversificati e caratterizzati da materiale organico più grossolano (piccoli legni, muschi, scarso periphyton).

Come nelle precedenti campagne si evidenzia che la qualità dell'acqua non è influenzata dal cantiere ma dal regime idrologico della rete delle acque superficiali.

# **ALLEGATO 1**

## **Rapporti di Prova**

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04866 DEL 03/05/2023**

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

**DATI DEL CAMPIONE :**

**Descrizione :** **ASP\_08**

**Matrice :** **Acqua superficiale**

**DATI DEL PRELIEVO :**

**Luogo di prelievo :** **Quadri (CH)**  
**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**  
**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**  
**Data prelievo :** **08/03/2023**  
**Data arrivo campione :** **08/03/2023**  
**Data inizio prove :** **09/03/2023**  
**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **08.00**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,13</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>8,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>1,00</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>536</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>101,0</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>11,4</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,7</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>103,3</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>6,3</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>1,0</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>&lt; 10</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>34</b>	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,1</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04866 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	14,8	±4.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	20,4	±2.0			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	3,2	±0.6			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	13,9	±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	< 0,05				UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
Alluminio	µg/L	10,2	±3.1			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Arsenico	µg/L	0,2				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	112	±11			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cromo totale	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	23	±7			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	2,4	±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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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° 23LA04866 del 03/05/2023

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
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	700				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	1500				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	100				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  $U = k \cdot uc$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

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

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

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

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

## Il Responsabile del Laboratorio

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



**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04867 DEL 03/05/2023**

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

**DATI DEL CAMPIONE :**

**Descrizione :** **ASP\_13**

**Matrice :** **Acqua superficiale**

**DATI DEL PRELIEVO :**

**Luogo di prelievo :** **Quadri (CH)**  
**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**  
**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**  
**Data prelievo :** **08/03/2023**  
**Data arrivo campione :** **08/03/2023**  
**Data inizio prove :** **09/03/2023**  
**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **08.30**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,10</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>10,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>1,10</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>534</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>101,7</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>11,3</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>7,0</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>102,9</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>6,7</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>&lt; 10</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>33</b>	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>2,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,1</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04867 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	16,1	±4.8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	21,1	±2.1			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	3,3	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	13,9	±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	< 0,05				UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
Alluminio	µg/L	12,7	±3.8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Arsenico	µg/L	0,2				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	109	±11			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cromo totale	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Cromo VI	µg/L	< 2				APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	2
Ferro	µg/L	14	±4			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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	< 0,1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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	0,16	±0.10			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
* Triclorobenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,40	±0.13			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04867 del 03/05/2023

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	0,40				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	600				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	1500				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	100				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. .

## 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)

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04868 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** Personale Socotec Environment

**Piano di campionamento :** Effettuato da Cliente

**Data prelievo :** 08/03/2023

**Data arrivo campione :** 08/03/2023

**Data inizio prove :** 09/03/2023

**Data fine prove :** 21/04/2023

**Verbale di prelievo n° :** 251/23

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

**Ora di inizio prelievo :** 09.44

**Temperatura di ricevimento :** 4.7 °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	12,0					-	
Torbidità	NTU	1,60					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	493					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	103,1					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	11,6					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	7,0					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	96,2					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	6,6					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	0,16					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	28	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	1,5					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	2,2	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04868 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	14,6	±4.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	17,4	±1.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	2,5	±0.5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	11,0	±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	< 0,05				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	0,2				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	87	±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	13	±4			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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	0,41	±0.12			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,19	±0.06			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05



Segue rapporto di prova n° 23LA04868 del 03/05/2023

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	0,19				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (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	3700				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* 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. .

## 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)

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04869 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**

**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**

**Data prelievo :** **08/03/2023**

**Data arrivo campione :** **08/03/2023**

**Data inizio prove :** **09/03/2023**

**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **10.30**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	2,0					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	11,0					-	
Torbidità	NTU	2,50					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	491					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	116,9					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	11,5					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	6,7					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	100,3					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	4,7					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	10,0					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	28	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	3,5					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	2,1	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04869 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	14,3	±4.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	13,8	±1.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	2,2	±0.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	11,2	±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	0,2				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	14	±4			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	2,1	±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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
* Triclorobenzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,15	±0.04			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05



Segue rapporto di prova n° 23LA04869 del 03/05/2023

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	0,15				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (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	1800				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	200				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. .

## 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)

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04870 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**  
**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**  
**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**  
**Data prelievo :** **08/03/2023**  
**Data arrivo campione :** **08/03/2023**  
**Data inizio prove :** **09/03/2023**  
**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **11.00**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,82</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>11,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>2,20</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>495</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>117,3</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>11,8</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,9</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>100,5</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>4,8</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>0,06</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>&lt; 10</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>28</b>	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,1</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04870 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	14,6	±4.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	13,6	±1.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	2,2	±0.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	12,2	±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	< 0,05				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	0,2				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	< 10				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	2,7	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	< 0,1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	0,27	±0.08			UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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	0,15	±0.09			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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,37	±0.11			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04870 del 03/05/2023

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	0,37				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (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	2100				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	400				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. .

## 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)



**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04871 DEL 03/05/2023**

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

**DATI DEL CAMPIONE :**

**Descrizione :** **ASP\_06**

**Matrice :** **Acqua superficiale**

**DATI DEL PRELIEVO :**

**Luogo di prelievo :** **Quadri (CH)**  
**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**  
**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**  
**Data prelievo :** **08/03/2023**  
**Data arrivo campione :** **08/03/2023**  
**Data inizio prove :** **09/03/2023**  
**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **11.20**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,04</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>16,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>1,90</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>656</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>99,7</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>10,5</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,9</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>123,3</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>8,6</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>&lt; 10</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>70</b>	±4				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>3,6</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,0</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04871 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	27	±8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	22,8	±2.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	3,5	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	17,1	±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	< 0,05				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	0,2				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	87	±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	< 10				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	1,0	±0.1			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	< 0,1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,14	±0.04			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04871 del 03/05/2023

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	0,14				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	1000				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	0				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  $U = k \cdot uc$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

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

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

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

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

## Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Francesco Berti

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



**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04872 DEL 03/05/2023**

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

**DATI DEL CAMPIONE :**

**Descrizione :** **ASP\_07**

**Matrice :** **Acqua superficiale**

**DATI DEL PRELIEVO :**

**Luogo di prelievo :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**

**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**

**Data prelievo :** **08/03/2023**

**Data arrivo campione :** **08/03/2023**

**Data inizio prove :** **09/03/2023**

**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **11.35**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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)	m <sup>3</sup> /s	<b>0,05</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>17,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>1,50</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>655</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>99,7</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>10,5</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,9</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>118,5</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>8,4</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>11,0</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>70</b>	±4				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,0</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04872 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	27	±8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	22,7	±2.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	3,7	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	17,1	±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	< 0,05				UNI 11669:2017	0.05
Nitriti	mg/L	< 0,10				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0.10
Alluminio	µg/L	15,5	±4.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
Arsenico	µg/L	0,2				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	25	±7			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	2,2	±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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	1,0	±0.3			UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,26	±0.08			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04872 del 03/05/2023

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	0,26				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	100				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	400				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	0				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. .

## 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)



**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04873 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**

**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**

**Data prelievo :** **08/03/2023**

**Data arrivo campione :** **08/03/2023**

**Data inizio prove :** **09/03/2023**

**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **12.00**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,9</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>10,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>2,00</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>479</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>104,0</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>11,2</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,9</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>95,1</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>7,7</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>&lt; 10</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>28</b>	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>3,0</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>0,07</b>	±0.01				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,3</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04873 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	15,0	±4.5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	12,7	±1.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	2,0	±0.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	11,0	±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	0,05	±0.01			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	0,2				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	78	±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	< 10				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	5,5	±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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	2,1	±0.6			UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,19	±0.06			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	0,16	±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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,46	±0.14			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04873 del 03/05/2023

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	0,46				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	1200				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	2600				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	400				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. .

## 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)



**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04874 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**

**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**

**Data prelievo :** **08/03/2023**

**Data arrivo campione :** **08/03/2023**

**Data inizio prove :** **09/03/2023**

**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **13.00**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,13</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>15,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>1,80</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>591</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>100,6</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>10,7</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,8</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>120,4</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>8,2</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>&lt; 10</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>62</b>	±3				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,0</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04874 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	18,8	±5.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	27	±3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	3,5	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	14,3	±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	< 0,05				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	0,2				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	78	±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	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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	< 0,1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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° 23LA04874 del 03/05/2023

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
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	200				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	0				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  $U = k \cdot uc$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

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

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

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

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

## Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Francesco Berti

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

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04875 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**

**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**

**Data prelievo :** **08/03/2023**

**Data arrivo campione :** **08/03/2023**

**Data inizio prove :** **09/03/2023**

**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **13.15**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,18</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>16,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>3,90</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>582</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>101,3</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>10,7</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,9</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>116,0</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>8,4</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>15,0</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>62</b>	±3				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>3,0</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>&lt; 0,05</b>					UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>1,9</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1



Segue rapporto di prova n° 23LA04875 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	17,8	±5.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	27	±3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	3,4	±0.7			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	13,5	±1.5			APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
* 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	0,2				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	73	±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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	< 0,1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,21	±0.06			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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	1,3	±0.4			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04875 del 03/05/2023

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	1,3				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	0				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	0				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  $U = k \cdot uc$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

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

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

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

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

## Il Responsabile del Laboratorio

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

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04876 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**

**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**

**Data prelievo :** **08/03/2023**

**Data arrivo campione :** **08/03/2023**

**Data inizio prove :** **09/03/2023**

**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **13.30**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	1,3					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	15,0					-	
Torbidità	NTU	1,50					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	451					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	102,0					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	11,5					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	6,9					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	114,1					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	5,9					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	0,07					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	17,8	±1.6				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	5,0					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	0,07	±0.01				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,4	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04876 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	12,5	±3.8			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	8,1	±0.8			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	8,9	±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	0,06	±0.01			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	0,2				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	81	±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	< 10				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	6,8	±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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,31	±0.10			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05



Segue rapporto di prova n° 23LA04876 del 03/05/2023

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	0,31				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (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	1000				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* Streptococchi fecali	UFC/100 mL	800				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  $U = k \cdot uc$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

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

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

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

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

## Il Responsabile del Laboratorio

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

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04877 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**

**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**

**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**

**Data prelievo :** **08/03/2023**

**Data arrivo campione :** **08/03/2023**

**Data inizio prove :** **09/03/2023**

**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **14.10**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	<b>0,82</b>					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>9,0</b>					-	
Torbidità	NTU	<b>1,60</b>					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	<b>510</b>					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	<b>98,9</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	<b>11,4</b>					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	<b>6,8</b>					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	<b>101</b>					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	<b>4,8</b>					APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore		<b>Non percepibile</b>					APAT CNR IRSA 2020A Man 29 2003	
COD	mg/L	<b>&lt; 20</b>					ISO 15705:2002	20
* Fenoli	mg/L	<b>0,05</b>					APAT CNR IRSA 5070A2 Man 29 2003	0.05
* Materiali in sospensione	mg/L	<b>10,0</b>					APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Solfati	mg/L	<b>28</b>	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
* Alcalinità da carbonati	meq/L	<b>&lt; 0,5</b>					APAT CNR IRSA 2010 met. B Man 29 2003	0.5
Ammoniaca	mg/L	<b>0,09</b>	±0.01				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	<b>2,1</b>	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04877 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	14,7	±4.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	14,5	±1.5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	2,4	±0.5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	11,3	±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	0,07	±0.01			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	0,2				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	78	±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	13	±4			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	3,2	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	< 0,1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/L	< 0,1				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Etilbenzene	µg/L	0,98	±0.29			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
m + p-Xilene	µg/L	1,57	±0.47			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
o-Xilene	µg/L	0,76	±0.23			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Stirene	µg/L	1,45	±0.44			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.1
Toluene	µg/L	4,79	±1.44			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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	2,3	±0.7			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04877 del 03/05/2023

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	0,42	±0.13			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Sommatoria organoalogenati	µg/L	2,7				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	0				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	0				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* 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. .

## 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)



**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04878 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**  
**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**  
**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**  
**Data prelievo :** **08/03/2023**  
**Data arrivo campione :** **08/03/2023**  
**Data inizio prove :** **09/03/2023**  
**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **14.20**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	1,3					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	9,0					-	
Torbidità	NTU	1,60					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	512					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	99,7					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	11,8					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	6,9					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	103					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	4,8					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	28	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	3,0					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	0,08	±0.01				UNI 11669:2017	0.05
Nitrati	mg/L	2,1	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1

Segue rapporto di prova n° 23LA04878 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	12,9	±3.9			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	12,7	±1.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	2,0	±0.4			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	11,4	±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	0,06	±0.01			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	0,2				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	68	±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	< 10				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	3,3	±0.3			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Mercurio	µg/L	< 0,1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	0.1
Nichel	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Piombo	µg/L	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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° 23LA04878 del 03/05/2023

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
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	200				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	800				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* 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  $U = k \cdot uc$  ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e  $k=2$ , indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

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

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

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

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

## Il Responsabile del Laboratorio

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

**RAPPORTO DI PROVA n° 23LA04879 DEL 03/05/2023**

**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 :** **Quadri (CH)**  
**Prelevato da :** **Personale Socotec Environment**  
**Piano di campionamento :** **Effettuato da Cliente**  
**Data prelievo :** **08/03/2023**  
**Data arrivo campione :** **08/03/2023**  
**Data inizio prove :** **09/03/2023**  
**Data fine prove :** **21/04/2023**

**Verbale di prelievo n° :** **251/23**

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

**Ora di inizio prelievo :** **14.40**

**Temperatura di ricevimento :** **4.7 °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	2,1					-	0.01
* Temperatura dell'aria (Parametro misurato al prelievo)	°C	10,3					-	
Torbidità	NTU	1,80					APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0.8
* Conduttività elettrica a 20°C (Parametro misurato al prelievo)	µs/cm	513					APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	%	107,8					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* Ossigeno disciolto (Parametro misurato al prelievo)	mg/L	11,9					APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	
* pH (Parametro misurato al prelievo)	unità di pH	6,8					APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
* Potenziale Redox (Parametro misurato al prelievo)	mV	115,2					APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 2580B	
* Temperatura dell'acqua (Parametro misurato al prelievo)	°C	7,3					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	0,06					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	31	±2				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1
* Alcalinità da bicarbonati	meq/L	2,5					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	2,2	±2.0				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1



Segue rapporto di prova n° 23LA04879 del 03/05/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				L1	L2		
Magnesio	mg/L	15,1	±4.5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Sodio	mg/L	15,0	±1.5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Potassio	mg/L	2,4	±0.5			APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3120B	0.5
Cloruri	mg/L	11,2	±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	0,2				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	75	±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	< 10				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	2,1	±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	< 1				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	1
Rame	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Zinco	µg/L	< 10				APHA Standard Methods for the Exam. of Water and Wastewater, ed 23nd 2017 3125B	10
* Tensioattivi non ionici	mg/L	< 0,2				UNI 10511/1 : 1996/A1 : 2000	0.2
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
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	< 0,005				APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0.005
* 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
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>							
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
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
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	0,15	±0.04			EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05

Segue rapporto di prova n° 23LA04879 del 03/05/2023

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	0,15				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
* 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
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
* 1,2-Dibromoetano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,05				EPA 5021A:2014 + EPA 8260D:2018	0.05
* Coliformi fecali	UFC/100 mL	2000				APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003	
* Coliformi totali	UFC/100 mL	7700				UNI EN ISO 9308-1:2017	0
* 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. .

## 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)

## **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°18  
Acque superficiali  
All 2 – Parametri biologici



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

## Sommario

<b>PREMESSA</b> .....	3
<b>ACQUE SUPERFICIALI</b> .....	3
<b>1. Premessa</b> .....	3
<b>2. Materiali e metodi di campionamento</b> .....	3
<b>2.1. Macroinvertebrati</b> .....	3
<b>2.2. Diatomee</b> .....	7
<b>2.3. Macrofite</b> .....	11
<b>3. Risultati</b> .....	13
<b>3.1. Stazione ASP01 – Fiume Sangro</b> .....	13
<b>3.2. Stazione ASP02 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)</b> .....	15
<b>3.3. Stazione ASP03 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Lama)</b> .....	17
<b>3.4. Stazione ASP04 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)</b> .....	19
<b>3.5. Stazione ASP05 –Fiume Sangro</b> .....	20
<b>3.6. Stazione ASP06 –Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)</b> .....	22
<b>3.7. Stazione ASP07 –Affluente Fiume Sangro (Vallone S. Domenico)</b> .....	24
<b>3.8. Stazione ASP08 –Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaletto)</b> .....	26
<b>3.9. Stazione ASP09 – Fiume Sangro</b> .....	28
<b>3.10. Stazione ASP10 – Fiume Sangro</b> .....	30
<b>3.11. Stazione ASP11 – Fiume Sangro</b> .....	32
<b>3.12. Stazione ASP12 – Affluente Fiume Sangro (Rio senza nome R2)</b> .....	34
<b>3.13. Stazione ASP13 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaletto)</b> .....	35
<b>3.14. Stazione ASP14 –Fiume Sangro</b> .....	37
<b>3.15. Stazione ASP15 –Fiume Sangro</b> .....	39
<b>3.16. Stazione ASP16 –Fiume Sangro</b> .....	41
<b>3.17. Stazione ASP17 –Fiume Sangro</b> .....	43
<b>3.18. Riepilogo risultati</b> .....	45
<b>4 Conclusioni</b> .....	46

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

## **PREMESSA**

### **ACQUE SUPERFICIALI**

#### **1. Premessa**

Per la componente acque superficiali le attività di monitoraggio biologico nel corso della 18a campagna CO (Marzo 2023) hanno riguardato il monitoraggio delle comunità dei macroinvertebrati e delle diatomee.

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**

In data 6 e 7 Marzo 2023 si sono svolte le attività di campo di monitoraggio nelle 15 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 <sup>2</sup> )	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, Thiothrix)

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,

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

odontoceridae, dolichopodidae, stratyomidae, dixidae, empididae, athericidae e nemouridae;

- 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

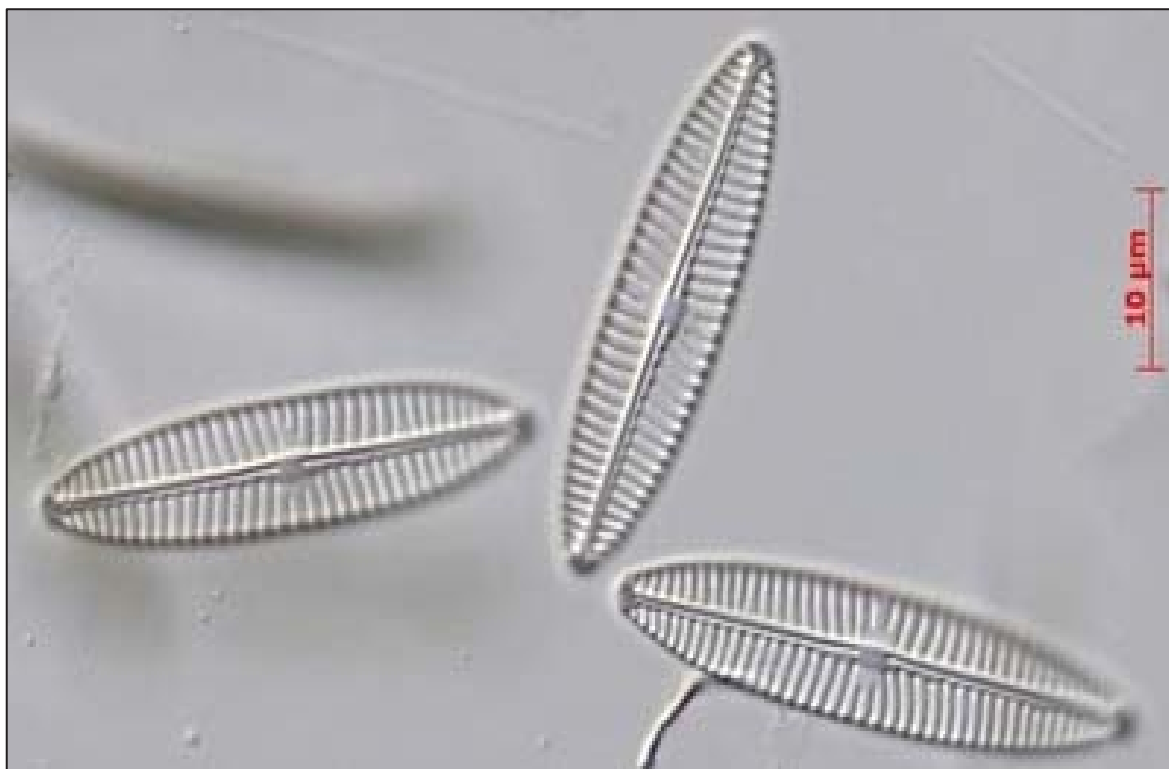
L'indice ICMi si basa sull'analisi della struttura della comunità di diatomee. Le diatomee sono alghe brune, unicellulari, eucariote e autotrofe, appartenenti alla Classe delle Bacillariophyceae, generalmente delle dimensioni di pochi  $\mu\text{m}$ . Possono vivere isolate o formare colonie. Sono caratterizzate 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.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

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, epifittiche e epipeliche.

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.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**



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



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



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

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 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.

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

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

### 2.3. 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

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

- *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 18a 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

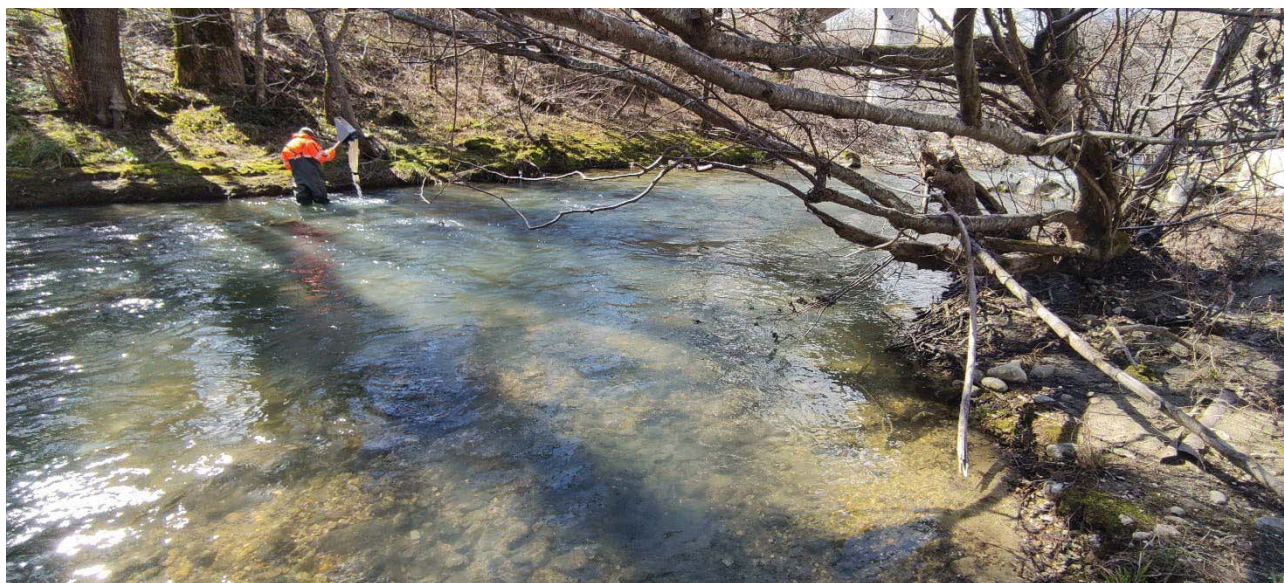
Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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</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 <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b>ASP 01</b>	15	5,9	1,3	6,9	451	102	11,5	114,1



**ASP01**



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	2,3	12	Plecotteri	2	9,5	Plecotteri	2
Efemerotteri	34,7	179	Efemerotteri	3	14,3	Efemerotteri	5
Tricotteri	51,2	264	Tricotteri	5	23,8		
Coleotteri	0,2	1	Coleotteri	1	4,8		
Odonati	0,2	1	Odonati	1	4,8	Odonati	1
Ditteri	8,5	44	Ditteri	5	23,8		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,2	1	Crostacei	1	4,8		
Gasteropodi	0,4	2	Gasteropodi	1	4,8	Gasteropodi	1
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	1,9	10	Oligogheti	1	4,8		
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	0,4	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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>516</b>	<b>TOTALI</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>9</b>

Sono stati rinvenuti in totale 516 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 10 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri, Plecotteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,802 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP01	Classe II	0,802

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

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

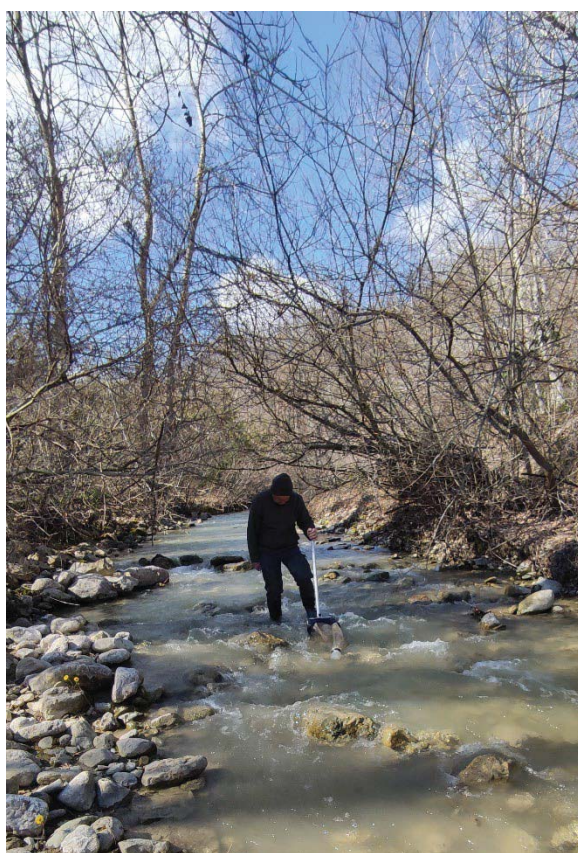
Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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

**Tabella 3.2.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica**

<b><i>Parametro</i></b>	<b><i><u>Temp. aria</u></i></b>	<b><i><u>Temp. Acqua</u></i></b>	<b><i><u>Portata</u></i></b>	<b><i><u>pH</u></i></b>	<b><i><u>Conducibilità</u></i></b>	<b><i><u>Ossigeno Disciolto</u></i></b>	<b><i><u>Ossigeno Disciolto</u></i></b>	<b><i><u>Potenziale Redox</u></i></b>
<b><i>u.m.</i></b>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b><i>ASP 02</i></b>	15	8,2	0,13	6,8	591	100,6	10,7	120,4



**ASP02**

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	12,5	32	Plecotteri	2	20,0	Plecotteri	2
Efemerotteri	38,5	99	Efemerotteri	3	30,0	Efemerotteri	4
Tricotteri	0,8	2	Tricotteri	2	20,0		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	48,2	124	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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>257</b>	<b>TOTALI</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>6</b>

Sono stati rinvenuti in totale 257 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili 4 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri e Plecotteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,589 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP02	Classe III	0,589

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

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

Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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

**4. Tabella 3.3.1. Dati chimici rilevati mediante sonda multiparametrica**

<i><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b>ASP 03</b>	16	8,4	0,18	6,9	582	101,3	10,7	116



**ASP03**



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	9,7	7	Plecotteri	1	11,1	Plecotteri	1
Efemerotteri	33,3	24	Efemerotteri	3	33,3	Efemerotteri	4
Tricotteri	5,6	4	Tricotteri	2	22,2		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	51,4	37	Ditteri	3	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
Oligoghi	0,0	0	Oligoghi	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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>72</b>	<b>TOTALI</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>5</b>

Sono stati rinvenuti in totale 72 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 4 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri, Plecotteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0.572 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP03	Classe III	0,572

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.



**ASP04**

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.5 Stazione ASP05 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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</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 <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b>ASP 05</b>	10	7,7	0,9	6,9	479	104	11,2	95,1



**ASP05**

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	5,1	70	Plecotteri	2	14,3	Plecotteri	2
Efemerotteri	33,2	452	Efemerotteri	4	28,6	Efemerotteri	6
Tricotteri	0,8	11	Tricotteri	2	14,3		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	60,6	825	Ditteri	5	35,7		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0		
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	3	Oligogheti	1	7,1		
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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>1361</b>	<b>TOTALI</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>8</b>

Sono stati rinvenuti in totale 1361 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 5 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri e Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,711 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP05	Classe II	0,711



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

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

Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 06</b></i>	16	8,6	0,04	6,9	656	99,7	10,5	123,3



**ASP06**

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

### 3.6.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	41,3	19	Plecotteri	2	22,2	Plecotteri	2
Efemerotteri	21,7	10	Efemerotteri	2	22,2	Efemerotteri	3
Tricotteri	6,5	3	Tricotteri	1	11,1		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	26,1	12	Ditteri	3	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	4,3	2	Oligogheti	1	11,1		
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	46	TOTALI	9	100,0	TOTALI	5

Sono stati rinvenuti in totale 46 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 5 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemeroteri, Plecotteri e Ditteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,625 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP06	Classe III	0,625

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

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

Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 07</b></i>	17	8,4	0,05	6,9	655	99,7	10,5	118,5



**ASP07**

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE

### 3.7.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	43,8	32	Plecotteri	1	14,3	Plecotteri	1
Efemerotteri	35,6	26	Efemerotteri	1	14,3	Efemerotteri	1
Tricotteri	4,1	3	Tricotteri	2	28,6		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	13,7	10	Ditteri	2	28,6		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0		
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,0	0	Gasteropodi	0	0,0		
Bivalvi	0,0	0	Bivalvi	0	0,0		
Tricladi	0,0	0	Tricladi	0	0,0	Tricladi	0
Iridudinei	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	2,7	2	Oligogheti	1	14,3		
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	73	TOTALI	7	100,0	TOTALI	2

Sono stati rinvenuti in totale 73 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 5 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri e Plecotteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,529 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP07	Classe III	0,529



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.8 Stazione ASP08 –Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaletto)

Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 08</b></i>	8	6,3	0,13	6,7	536	101	11,4	103,3



**ASP08**

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.8.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	42,6	75	Plecotteri	3	25,0	Plecotteri	3
Efemerotteri	15,3	27	Efemerotteri	3	25,0	Efemerotteri	3
Tricotteri	5,1	9	Tricotteri	2	16,7		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	36,4	64	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	0,6	1	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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>176</b>	<b>TOTALI</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>6</b>

Sono stati rinvenuti in totale 176 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 5 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Plecotteri, Efemerotteri e Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,758 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP08	Classe II	0,758

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.9 Stazione ASP09 – Fiume Sangro

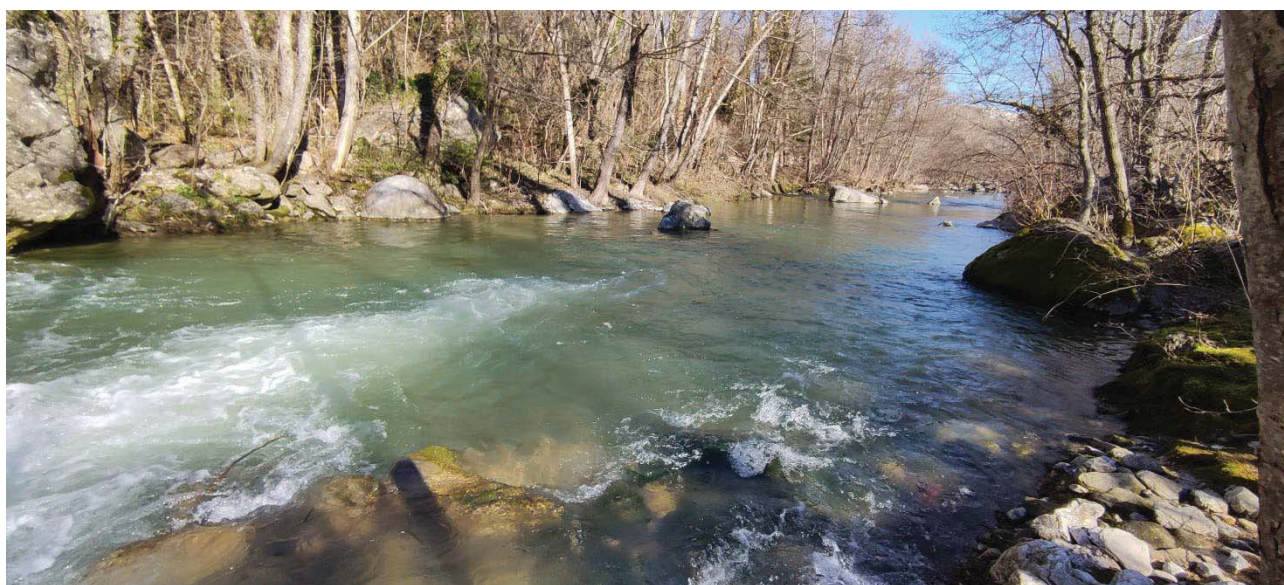
Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 09</b></i>	11	4,8	0,82	6,9	495	117,3	11,8	100,5



**ASP09**



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	0,0	0	Plecotteri	0	0,0	Plecotteri	0
Efemerotteri	59,6	317	Efemerotteri	3	27,3	Efemerotteri	3
Tricotteri	8,1	43	Tricotteri	3	27,3		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	32,1	171	Ditteri	4	36,4		
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	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	532	TOTALI	11	100,0	TOTALI	3

Sono stati rinvenuti in totale 532 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 5 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri e Ditteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,551 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP09	Classe III	0,551



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.10 Stazione ASP10 – Fiume Sangro

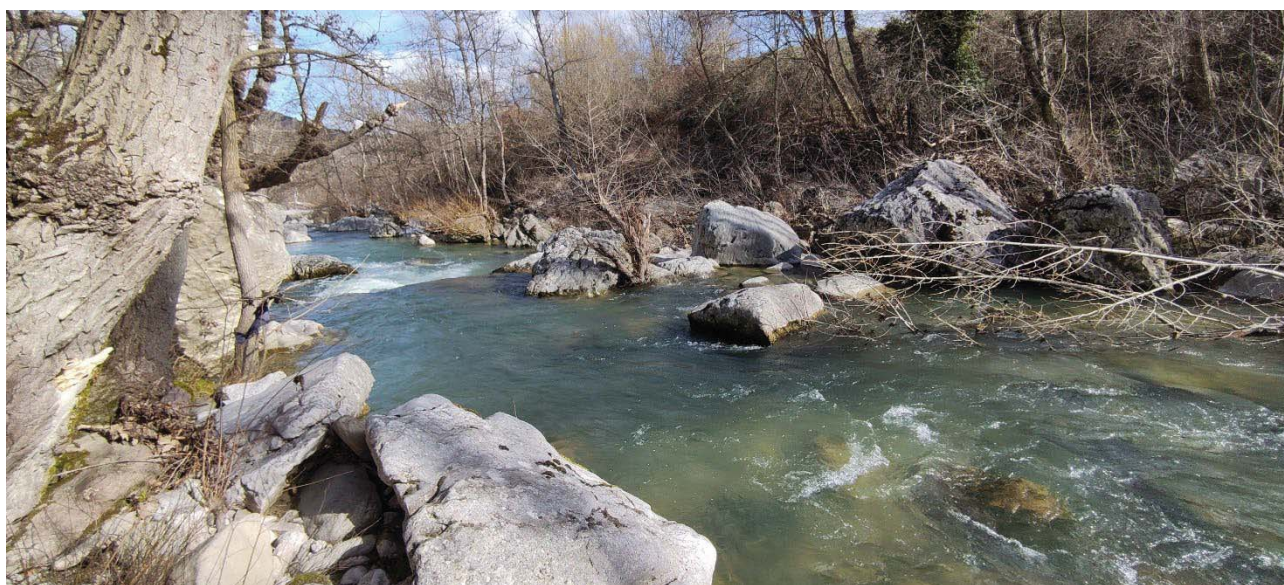
Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 10</b></i>	11	4,7	2	6,7	491	116,9	11,5	100,3



**ASP10**

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	1,1	17	Plecotteri	3	16,7	Plecotteri	3
Efemerotteri	3,9	59	Efemerotteri	4	22,2	Efemerotteri	6
Tricotteri	0,5	7	Tricotteri	2	11,1		
Coleotteri	0,1	2	Coleotteri	2	11,1		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	94,2	1407	Ditteri	5	27,8		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,1	1	Gasteropodi	1	5,6	Gasteropodi	1
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	0,1	1	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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>1494</b>	<b>TOTALI</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>10</b>

Sono stati rinvenuti in totale 1494 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 7 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine dei Ditteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0.564 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP10	Classe III	0,564

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.11 Stazione ASP11 – Fiume Sangro

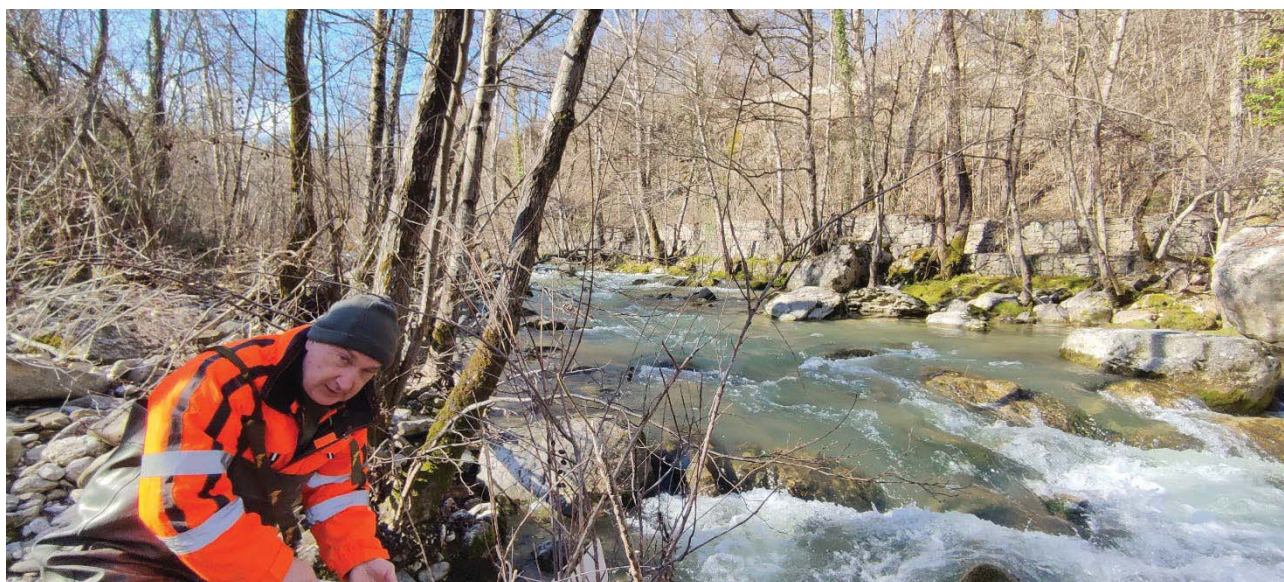
Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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</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 <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<b>ASP 11</b>	12	6.61	2.21	6.97	493	103.1	11.58	96,2



**ASP11**



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	3,7	12	Plecotteri	3	12,0	Plecotteri	3
Efemerotteri	57,0	184	Efemerotteri	5	20,0	Efemerotteri	7
Tricotteri	9,9	32	Tricotteri	5	20,0		
Coleotteri	1,9	6	Coleotteri	3	12,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	26,6	86	Ditteri	6	24,0		
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	0,3	1	Tricladi	1	4,0	Tricladi	1
Iridudinei	0,3	1	Iridudinei	1	4,0	Iridudinei	1
Oligogheti	0,3	1	Oligogheti	1	4,0		
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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>323</b>	<b>TOTALI</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>12</b>

Sono stati rinvenuti in totale 323 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 8 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 0,807 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP11	Classe II	0,807



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

**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.



**Foto 3.12.1. Stazione ASP12 Marzo 2023**

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.13 Stazione ASP13 – Affluente Fiume Sangro (Vallone Crognaletto)

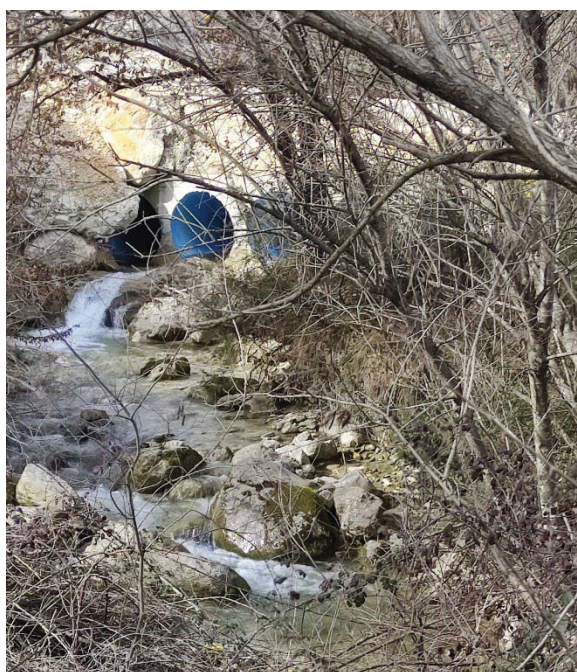
Data di campionamento acque: 07/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 13</b></i>	10	6,7	0,1	7	534	101,7	11,3	102,9



**ASP13**

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.13.2 Macroinvertebrati

Di seguito sintesi dei dati rilevati:

Tab. 1 - Sintesi del campionamento.							
Abbondanze	%	Totali	Num. famiglie	Totali	%	Num. Generi	Totali
Plecotteri	60,2	62	Plecotteri	2	18,2	Plecotteri	2
Efemerotteri	15,5	16	Efemerotteri	2	18,2	Efemerotteri	2
Tricotteri	4,9	5	Tricotteri	2	18,2		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	19,4	20	Ditteri	5	45,5		
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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>103</b>	<b>TOTALI</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>4</b>

Sono stati rinvenuti in totale 103 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 4 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri, Plecotteri e Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi e risultato pari a 0,620 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP13	Classe III	0,620



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.14 Stazione ASP14 –Fiume Sangro

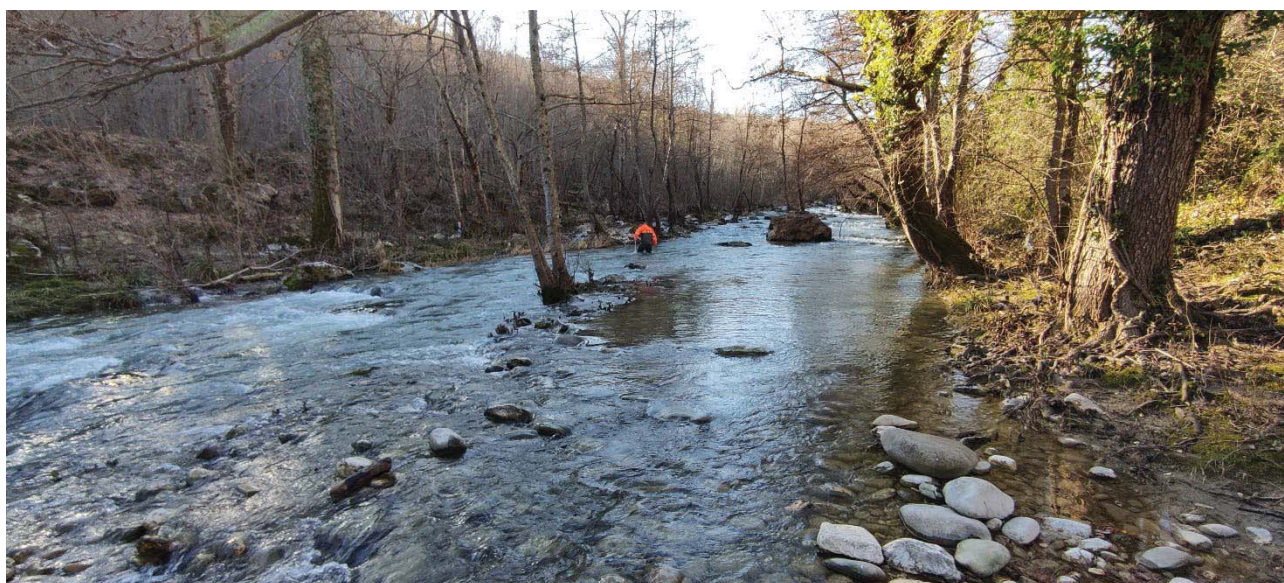
Data di campionamento acque: 06/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 14</b></i>	9	4,8	0,82	6,8	510	98,9	11,4	101



**ASP14**



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	1,9	9	Plecotteri	2	11,8	Plecotteri	2
Efemerotteri	55,2	266	Efemerotteri	3	17,6	Efemerotteri	5
Tricotteri	11,2	54	Tricotteri	4	23,5		
Coleotteri	0,2	1	Coleotteri	1	5,9		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	26,1	126	Ditteri	5	29,4		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,2	1	Gasteropodi	1	5,9	Gasteropodi	1
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	5,2	25	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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>482</b>	<b>TOTALI</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>8</b>

Sono stati rinvenuti in totale 482 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 7 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri, Tricotteri e Ditteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0, 0,703 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP14	Classe III	0.703

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.15 Stazione ASP15 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 06/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 15</b></i>	9	4,8	1,3	6,9	512	99,7	11,8	103



**ASP15**

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	0,9	8	Plecotteri	2	13,3	Plecotteri	2
Efemerotteri	19,4	168	Efemerotteri	3	20,0	Efemerotteri	5
Tricotteri	3,9	34	Tricotteri	4	26,7		
Coleotteri	0,2	2	Coleotteri	1	6,7		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	75,5	655	Ditteri	4	26,7		
Eterotteri	0,0	0	Eterotteri	0	0,0	Eterotteri	0
Crostacei	0,0	0	Crostacei	0	0,0		
Gasteropodi	0,1	1	Gasteropodi	1	6,7	Gasteropodi	1
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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>868</b>	<b>TOTALI</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>8</b>

Sono stati rinvenuti in totale 868 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 6 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri e Ditteri.

Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0,623 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP15	Classe III	0,623



MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.16 Stazione ASP16 –Fiume Sangro

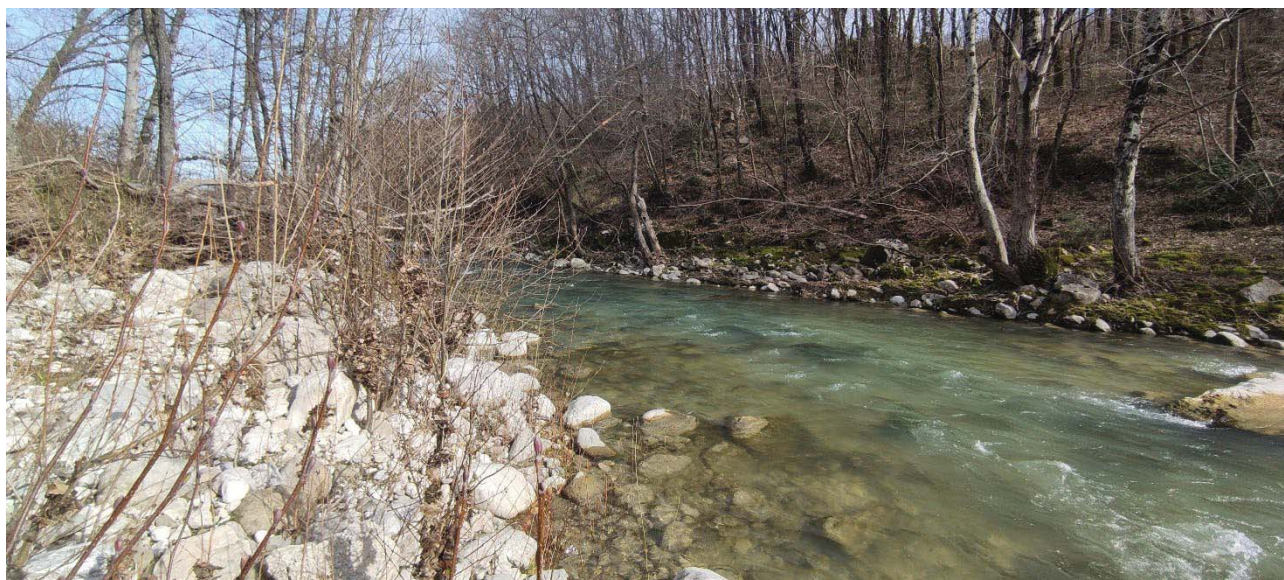
Data di campionamento acque: 06/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 16</b></i>	10,3	7,3	2,1	6,8	513	107,8	11,9	115,2



**ASP16**



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	11,0	23	Plecotteri	3	16,7	Plecotteri	3
Efemerotteri	55,0	115	Efemerotteri	3	16,7	Efemerotteri	4
Tricotteri	9,6	20	Tricotteri	4	22,2		
Coleotteri	1,9	4	Coleotteri	2	11,1		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	22,0	46	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	0,0	0	Iridudinei	0	0,0	Iridudinei	0
Oligogheti	0,5	1	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	209	TOTALI	18	100,0	TOTALI	7

Sono stati rinvenuti in totale 209 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 6 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi e risultato pari a 0,718 che corrisponde alla **2° classe** con un giudizio **BUONO**.

	Rilievo Marzo 2023	Valore RQE
ASP16	Classe II	0,718

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

### 3.17 Stazione ASP17 –Fiume Sangro

Data di campionamento acque: 06/03/2023

Condizioni metereologiche: Nuvoloso

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><b>Parametro</b></i>	<i><b><u>Temp. aria</u></b></i>	<i><b><u>Temp. Acqua</u></b></i>	<i><b><u>Portata</u></b></i>	<i><b><u>pH</u></b></i>	<i><b><u>Conducibilità</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Ossigeno Disciolto</u></b></i>	<i><b><u>Potenziale Redox</u></b></i>
<i><b>u.m.</b></i>	°C	°C	m <sub>3</sub> /s		µs/cm	%	mg/L	mV
<i><b>ASP 17</b></i>	10,3	7,3	2,1	6,7	511	106,5	11,8	115



**ASP17**

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	3,2	11	Plecotteri	2	16,7	Plecotteri	2
Efemerotteri	10,9	38	Efemerotteri	3	25,0	Efemerotteri	4
Tricotteri	1,1	4	Tricotteri	2	16,7		
Coleotteri	0,0	0	Coleotteri	0	0,0		
Odonati	0,0	0	Odonati	0	0,0	Odonati	0
Ditteri	84,2	294	Ditteri	4	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	0,6	2	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		
<b>TOTALI</b>	<b>100,0</b>	<b>349</b>	<b>TOTALI</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTALI</b>	<b>6</b>

Sono stati rinvenuti in totale 349 esemplari di macroinvertebrati, ascrivibili a 5 famiglie. La comunità è costituita principalmente da esemplari appartenenti all'ordine degli Efemerotteri e Ditteri. Il punteggio ottenuto dall'applicazione dello STAR\_ICMi è risultato pari a 0.550 che corrisponde alla **3° classe** con un giudizio **SUFFICIENTE**.

	Rilievo Maggio 2021	Valore RQE
ASP17	Classe III	0,550

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><i>Sunto esiti - Componente biologica</i></u>	Macroinvertebrati	
	Rilievo Marzo 2023	STAR- ICMI Valore RQE
Punto di prelievo		
ASP01	Classe II	0.802
ASP02	Classe III	0.589
ASP03	Classe III	0.572
ASP04		
ASP05	Classe II	0.711
ASP06	Classe III	0.625
ASP07	Classe III	0.529
ASP08	Classe II	0.758
ASP09	Classe III	0.551
ASP10	Classe III	0.564
ASP11	Classe II	0.807
ASP12		
ASP13	Classe III	0.620
ASP14	Classe III	0.703
ASP15	Classe III	0.623
ASP16	Classe II	0.718
ASP17	Classe III	0.550



## **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, non si evidenziano particolari criticità nelle fasi di campionamento, oltre alla presenza di 2 stazioni oggetto di monitoraggio risultate in secca.

Le indagini analitiche effettuate, hanno evidenziato per il fiume Sangro una condizione biologica e quindi ambientale buona nel primo tratto oggetto di studio; sino alla stazione 5 compresa posta in corrispondenza dal campo fotovoltaico la classe ambientale riscontrata è la seconda.

Nel tratta successivo la qualità biologica ed ambientale scade parzialmente pur rimanendo sufficiente. Rispetto all'anno precedente la prima campagna annuale risulta certamente migliore; si ipotizza che questo miglioramento sia la conseguenza di un regime idrologico più favorevole nei mesi precedenti alla capagna di monitoraggio (maggiori precipitazione e sghiai meno impattanti) che ha potenziato la capacità autodepurativa del Sangro.

Probabilmente nei primi mesi del 2023 l'effetto dell'attività di sghiaio è stato meno impattante perché effettuata gradualmente (piogge ricorrenti) e non dopo un lungo di periodo di calma che invece favorirebbe un forte accumulo di materiale nell'invaso particolarmente impattante quando fosse rilasciato: sono meno impattanti diversi eventi di sghiaio che si susseguono a breve in occasione di precipitazioni frequenti piuttosto che pochi eventi preceduti da forti accumuli in occasioni di eventi meteorici importanti ma radi.

La condizione degli affluenti è analoga a quello del Sangro nel tratto peggiore; quasi tutte le stazioni i risultano in classe III e presentano pertanto una condizione biologica ed ambientale sufficiente.

In particolare nella stazione 3, contrariamente a quanto accaduto in altre campagne, la maggior portata tipica di questo periodo maschera gli impatti organici che normalmente caratterizzano questa stazione di campionamento.

In generale gli affluenti risultano mediamente più compromessi rispetto al Sangro; il loro regime idrologico modesto e la bassa capacità depurativa che li caratterizza li rende molto più sensibili agli impatti antropici e anche variazioni minimali finiscono per abbassarne significativamente la qualità ambientale. In questi corsi d'acqua tendono ad avere la meglio taxa tolleranti prevalentemente

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
**ACQUE SUPERFICIALI – COMPONENTI BIOLOGICHE**

appartenenti al gruppo dei raccoglitori e associati ad ambienti ricchi di sostanza organica sospesa e disciolta a discapito di trituratorie e raschiatori più tipici di ambienti più diversificati e caratterizzati da materiale organico più grossolano (piccoli legni, muschi, scarso periphyton).