

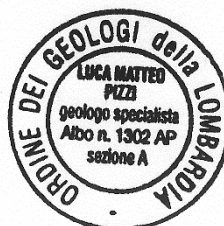
Holcim (Italia) S.p.A.
Via Bongiasca, 1364
21020 Comabbio (VA)

MONITORAGGIO AMBIENTALE ATEC2 – COMPONENTE IDROGEOLOGICA
RISULTATI PERIODO DI MONITORAGGIO GENNAIO – DICEMBRE 2022



RELAZIONE TECNICA

R2/0423/HOL/CFA/FP | Aprile 2023



Ilaria Villa *Luca M. Pizzi*

Disclaimer

Il presente documento è stato redatto da GEOlogica con la necessaria competenza, attenzione e diligenza secondo i disciplinari di incarico stipulati con il Committente, utilizzando professionisti abilitati iscritti all'ordine.

Tutto ciò premesso, la redazione del presente rapporto si basa sull'applicazione di conoscenze scientifiche e su valutazioni professionali di eventi suscettibili di interpretazioni soggettive. Le valutazioni tecniche espresse nel documento sono quindi basate su informazioni disponibili al momento dell'indagine e sono condizionate dai limiti imposti dai dati esistenti, dalle risorse, dalle finalità e dal programma di lavoro; le valutazioni sono state elaborate da tecnici abilitati e sono di carattere esclusivamente tecnico e non costituiscono parere legale.

Infine, le conclusioni e le stime relative al bilancio idrogeologico del Lago di Monate devono intendersi unicamente e puramente indicative (rappresentano cioè le macrovoci che costituiscono il bilancio), in quanto non si hanno a disposizione dati sufficienti e uniformemente distribuiti su tutto il bacino di interesse e non è lo scopo del lavoro quello di ottenere un bilancio esaustivo di tale bacino.

La finalità del predetto lavoro è, e rimane, la valutazione delle possibili interferenze ambientali connesse all'ampliamento dell'attività estrattiva in capo alla Società Holcim Italia S.p.A..

INDICE

1. Premessa	6
2. Integrazioni al Piano di Monitoraggio	7
3. Calendario attività svolte: gennaio – dicembre 2022	9
4. Sintesi delle attività svolte	12
4.1. Rilievi altimetrici	13
4.2. Rilievi piezometrici.....	13
4.3. Rilievi idrometrici	18
4.4. Rilievi correntometrici	21
4.5. Rilievi idrochimici	23
4.6. Rilievi isotopici	25
4.7. Rilievi biologici.....	26
4.8. Rilievi meteoroclimatici.....	27
4.8.1. Precipitazioni	28
4.8.2. Temperatura	30
4.9. Rilievo volumi emunti dal Lago di Cava	31
4.10. Censimento portate emunte da pozzi captanti la I falda	33
4.11. Censimento volumi emunti dai fontanili.....	35
5. Analisi dei dati raccolti in campo	37
5.1. Ricostruzione dell'oscillazione piezometrica	37
5.1.1. Piezometro Pz1	38
5.1.2. Piezometro Pz2.....	38
5.1.3. Piezometro Pz3.....	40
5.1.4. Piezometro Pz4.....	40
5.1.5. Piezometro Pz5.....	41
5.1.6. Piezometro Pz6.....	42
5.1.7. Piezometro Pz7	43
5.1.8. Piezometro Pz8.....	44
5.1.9. Piezometro Pz10	45
5.1.10. Piezometro PzA.....	46
5.1.11. Piezometro PzB	48
5.1.12. Piezometro PzC.....	48
5.1.13. Piezometro PzD	49

5.1.14.	Confronto andamento piezometrico piezometri Pz1, Pz2, Pz6, Pz10 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava).....	50
5.1.15.	Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava) ...	51
5.2.	Ricostruzione dell'oscillazione idrometrica.....	53
5.2.1.	Lago di Monate.....	53
5.2.2.	Torrente Acquanegra.....	54
5.2.3.	Lago Cava.....	56
5.2.4.	Confronto livelli idrometrici Lago di Monate – Torrente Acquanegra	58
5.3.	Ricostruzione del campo di moto della falda sotterranea	59
5.4.	Calcolo della portata in uscita dal Torrente Acquanegra	61
5.5.	Stato qualitativo delle acque sotterranee e superficiali.....	63
5.6.	Interpretazione dati isotopici	64
6.	Definizione delle principali variabili che compongono il bilancio idrogeologico del bacino del Lago di Monate	68
6.1.	Parametri del bilancio	68
6.1.1.	Afflussi.....	70
6.1.2.	Deflussi	71
6.1.2.1.	Evapotraspirazione potenziale (ET0), reale (ETR) e calcolo infiltrazione.....	71
6.1.2.2.	Evaporazione dalla superficie lacustre	75
6.1.2.3.	Deflusso dal Torrente Acquanegra	76
6.1.2.4.	Prelievi da pozzi in I falda	76
6.2.	Comparazione con parametri bilancio VIII periodo di monitoraggio (anno 2021) ..	76
6.2.1.	Precipitazioni e temperature.....	77
6.2.2.	Evapotraspirazione.....	82
6.2.3.	Deflussi dal Torrente Acquanegra	83
7.	Bilancio	85
	Conclusioni	90

ELENCO FIGURE

<i>Figura 1:</i> ubicazione punti monitoraggio acque di falda	15
<i>Figura 2:</i> ubicazione stazioni meteorologiche	27
<i>Figura 3:</i> ubicazione punti di prelievo	34
<i>Figura 4:</i> ubicazione delle sorgenti Valli e Golf	35

TAVOLE

Tavola 1: Ricostruzione andamento piezometrico (gennaio ÷ dicembre 2022)

ALLEGATI

Allegato 1: Autorizzazione Provincia di Varese n. 1186 del 01/07/2022

Allegato 2: Lettera L35/1222/HOL/CFA/FP - Nuovi punti di monitoraggio

Allegato 3: Report rilievo topografico 28 ottobre 2022

Allegato 4: comunicazione malfunzionamento CTD Diver

Allegato 5: Relazione monitoraggio biologico GRAIA e RdP chimica Lago Monate

Allegato 6: Stratigrafie pozzi Holcim Ternate

Allegato 7: Referti analitici acque sotterranee e isotopi

Allegato 8: Referti analitici Lago Cava

APPENDICE DATI

(Allegati inclusi nel data room GEOlogica)

Allegato D 1: tabulati data logger Pz1

Allegato D 2: tabulati data logger Pz2

Allegato D 3: tabulati data logger Pz6

Allegato D 4: tabulati data logger Pz10

Allegato D 5: tabulati diver Lago di Monate

Allegato D 6: tabulati diver modem Lago di Monate

Allegato D 7: tabulati sensore Sezione S1 Torrente Acquanegra

Allegato D 8: tabulati sensore Sezione S2 Torrente Acquanegra

Allegato D 9: tabulati diver modem Torrente Acquanegra

Allegato D 10: valori Mainstream

Allegato D 11: dati meteorologici Stazione meteo Holcim, Santa Marta

Allegato D 12: dati meteorologici Stazione meteo GEOlogica, Cava Faraona

Allegato D 13: dati meteorologici Stazione meteo Provincia Varese, Cava Faraona

Allegato D 14: dati meteorologici Stazione meteo ARPA, Varano Borghi

Allegato D 15: volumi emunti dal Lago di Cava

1. Premessa

Su incarico della Società Holcim (Italia) S.p.A. con sede legale in Corso Magenta 56 in Comune di Milano, GEOlogica, studio professionale associato di Geologia, con sede legale in Via Ambrogio da Bollate 13 e uffici in Via Tito Speri 16, entrambi in Comune di Bollate (MI), ha redatto la presente relazione tecnica riportante i risultati del monitoraggio idrogeologico eseguito nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022.

Il monitoraggio è stato realizzato allo scopo di valutare la presenza, dal punto di vista idrogeologico, di eventuali interferenze legate all'espansione dell'attività estrattiva della cava Holcim di Travedona Monate.

Ogni attività è stata realizzata nel rispetto di quanto previsto dal provvedimento autorizzativo rilasciato dalla Provincia di Varese con atto n. 1186 del 01/07/2022 (Cfr. *Allegato 1*).

Si sottolinea che nella presente relazione tecnica, sono inoltre riportati i risultati delle campagne di monitoraggio isotopico eseguite, con cadenza bimestrale, nel rispetto degli accordi intercorsi, tra il Committente e i Tecnici del Comune di Travedona Monate, nella Conferenza dei Servizi del 18 febbraio 2019.

2. Integrazioni al Piano di Monitoraggio

Con riferimento al provvedimento autorizzativo rilasciato dalla Provincia di Varese (atto n. 1186) in data 1 luglio 2022, è stato richiesto di integrare il protocollo di monitoraggio, in ragione dell'ampliamento del perimetro estrattivo, con l'implementazione di nuovi punti di controllo, allo scopo di estendere la rete di monitoraggio sinora impiegata.

Nello specifico, è stato richiesto quanto segue:

- installazione di una nuova stazione meteo in prossimità del Lago di Monate;
- realizzazione di 2 nuovi piezometri in corrispondenza del Comune di Travedona Monate;
- monitoraggio piezometrico dell'area sita ad Est della Cava Faraona.

Sulla scorta di tali richieste, in data 6 ottobre 2022 è stato effettuato un sopralluogo presso il Comune di Travedona Monate, di concerto con i Tecnici comunali e DICAM, allo scopo di definire l'ubicazione della stazione meteo e dei 2 nuovi piezometri di controllo.

Demandando per maggiori dettagli alla lettera L35/1222/HOL/CFA/FP, riportata in *Allegato 2*, si è così concordato di installare la stazione meteo nelle vicinanze del molo ubicato presso l'associazione canottieri Monate e di realizzare i piezometri (Pz11 e Pz12) rispettivamente all'ingresso di Via Moncucco (tra i piezometri Pz6 e Pz1) e in Piazza Monte Rosa (tra il Lago di Monate e il piezometro Pz2).

Per quanto riguarda l'estensione del monitoraggio piezometrico all'area sita a Est della Cava Faraona, nella suddetta lettera è stato inoltre richiesto, agli Enti di Controllo (ARPA e Provincia di Varese), un riscontro circa la presenza di piezometri/pozzi accessibili e captanti la prima falda, utilizzabili per il suddetto monitoraggio.

Alla luce di quanto sopra, ARPA ha comunicato di non avere informazioni in merito alla presenza di punti di controllo sull'area indicata mentre, in merito ai potenziali punti di controllo disponibili, la Provincia di Varese ha comunicato il portale attraverso il quale poter visualizzare la posizione di tali punti. Si precisa tuttavia che al momento non è ancora stata definita una rete di monitoraggio per il lato Est della cava.

Al fine di ottemperare alle richieste degli Enti di Controllo, si prevede comunque di attivare i nuovi punti di monitoraggio nel corso del periodo di monitoraggio gennaio ÷ dicembre 2023.

Nell'ambito del procedimento autorizzativo per l'ampliamento delle attività estrattive, sono state inoltre modificate le tempistiche del monitoraggio qualitativo delle acque del Lago di Monate.

Più in dettaglio, in considerazione del fatto che ARPA effettua periodicamente attività di rilevamento biologico del lago, si è convenuto di modificare la cadenza del monitoraggio, da triennale a sessennale, al fine di non avere una sovrapposizione tra le attività condotte dai Tecnici della Società GRAIA S.r.l., sotto la supervisione di GEOlogica, e dai Tecnici ARPA.

Si sottolinea che alla luce della suddetta modifica, nel corso del 2022 è stato realizzato un campionamento "ridotto", finalizzato alla sola verifica del fitoplancton (per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo § 4.7), mentre la prossima campagna completa¹ sarà effettuata nel 2025.

¹ Si ricorda che le precedenti campagne di monitoraggio complete, realizzate nel 2016 e 2019, hanno previsto l'esecuzione di campionamenti per la verifica del fitoplancton, delle macrofite e del macrobenthos.

3. Calendario attività svolte: gennaio – dicembre 2022

Nel periodo intercorso tra gennaio e dicembre 2022 sono state eseguite n. 8 attività di campo che hanno previsto l'esecuzione di campagne di monitoraggio qualitative (trimestrali) e quantitative (bimestrali), nonché di campagne isotopiche bimestrali.

Come specificato in *Tabella 1*, sono stati inoltre realizzati i campionamenti delle acque del Lago di Monate (n. 6 campagne), che hanno previsto la determinazione del fitoplancon come unica componente biologica del lago.

Tipologia attività					
Data	Qualitativa	Quantitativa	Isotopica	Monitoraggio Lago Monate	Note
03/02/2022	x	x	x		Posticipazione della campagna del 31/01/2022
22/02/2022				x	
31/03/2022		x	x		
27/04/2022				x	
29/04/2022	x				
31/05/2022		x	x		
06/06/2022				x	
25/07/2022				x	
29/07/2022	x	x	x		
06/09/2022				x	
30/09/2022		x	x		
28/10/2022	x				
07/11/2022				x	
30/11/2022		x	x		

Tabella 1: sintesi campagne IX anno di monitoraggio (gennaio ÷ dicembre 2022)

Nelle seguenti *Tabelle 2 ÷ 5*, sono sintetizzate tutte le attività svolte nel corso delle diverse tipologie di campagne previste dal protocollo di monitoraggio.

Tipologia campagna	Attività eseguite
Qualitativa (Trimestrale) (febbraio – aprile – luglio – ottobre)	• Campionamento e analisi delle acque prelevate dai punti di controllo Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico Comune (ex Pozzo Cava); • misura soggiacenza dai punti di controllo Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico Comune (ex Pozzo Cava); • acquisizione dati registrati dai data logger Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico Comune (ex Pozzo Cava).

Tabella 2: riepilogo delle attività eseguite durante le campagne trimestrali (gennaio ÷ dicembre 2022)

Tipologia campagna	Attività eseguite
Quantitativa (Bimestrale) (febbraio, marzo, maggio, luglio, settembre, novembre)	• Misura della soggiacenza dai piezometri Pz1, Pz2, Pz6, Pz10 e acquisizione dati registrati dai rispettivi data logger; • misura dei livelli idrometrici e download dati registrati dai data logger del L. di Monate, T. Acquanegra e L. Cava; • misura, con più metodi, della velocità corrente in uscita dal T. Acquanegra; • misura della soggiacenza dal pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava); • lettura e download dei volumi d'acqua scaricati dal L. di Cava verso il L. di Varese; • misura della soggiacenza dai piezometri di controllo interni ed esterni allo stabilimento Holcim.

Tabella 3: riepilogo delle attività eseguite durante le campagne bimestrali (gennaio ÷ dicembre 2022)

Tipologia campagna	Attività eseguite
Monitoraggio isotopico (Bimestrale) (febbraio, marzo, maggio, luglio, settembre, dicembre)	• Monitoraggio isotopi stabili ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$) presso Rain collector, Torrente Acquanegra, Pz1 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate.

Tabella 4: riepilogo attività eseguite durante le campagne mensili isotopiche (gennaio ÷ dicembre 2022)

Tipologia campagna	Attività di campo eseguite
Monitoraggio acque Lago di Monate (febbraio, aprile, giugno, luglio, settembre, novembre)	• Campionamento biologico (determinazione di fitoplancton); • campionamento idrochimico.

Tabella 5: riepilogo attività eseguite durante le campagne mensili isotopiche (gennaio ÷ dicembre 2022)

4. Sintesi delle attività svolte

Nel rispetto di quanto previsto dal protocollo di monitoraggio, nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022 sono stati acquisiti i dati necessari alla definizione delle macrovoci che costituiscono il bilancio.

Più in dettaglio, di seguito si riportano le attività eseguite nel corso delle campagne realizzate nel 2022:

- rilievi altimetrici (Paragrafo § 0);
- rilievi piezometrici (Paragrafo § 0);
- rilievi idrometrici (Paragrafo § 4.3);
- rilievi correntometrici (Paragrafo § 4.4);
- rilievi idrochimici (Paragrafo § 4.5);
- rilievi isotopici (Paragrafo § 4.6);
- rilievi biologici (Paragrafo § 4.7);
- rilievi meteorologici (Paragrafo § 4.8);
- rilievo volume emunto dal Lago di Cava (Paragrafo § 4.9);
- censimento portate derivanti da Pozzi (Paragrafo § 4.10);
- censimento volumi emunti dai fontanili (Paragrafo § 4.11).

4.1. Rilievi altimetrici

L'attività in oggetto ha previsto la verifica delle quote altimetriche dei capisaldi delle aste idrometriche presenti presso il Lago di Monate e Torrente Acquanegra.

Come già effettuato nei precedenti anni di monitoraggio, in occasione della campagna del 28 ottobre 2022 è stata eseguita la livellazione altimetrica, mediante un livello digitale con classe di precisione 0.3 mm/Km, delle seguenti aste idrometriche:

- asta idrometrica Lago di Monate "Molo Vecchio";
- asta idrometrica Torrente Acquanegra "Paratie";
- asta idrometrica Incile Acquanegra "Modem"
- asta idrometrica Torrente Acquanegra "Sezione 1";

Con riferimento al report delle misure redatto da topografo abilitato, riportato in *Allegato 3*, al quale si rimanda per maggiori dettagli, nella seguente *Tabella 6* sono comparate le quote rilevate nel suddetto rilievo topografico del 28 ottobre 2022, con quelle misurate nei precedenti anni di monitoraggio.

ID	L. Monate	T. Acquanegra "Paratie"		Incile Acquanegra "Modem"	T. Acquanegra "Sezione 1"
		(Lato strada)	(Lato lago)		
Quota in uso 2016	267,8832	267,2779		267,2518	267,3938
Rilievo 2018	267,8811	267,2737	267,2784	267,2513	267,3948
Rilievo 2019	267,8795	267,2761	267,2787	267,2533	267,3974
Rilievo 2020	267,8794	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Rilievo 2021	267,8789	267,2757	267,2788	267,2568	267,3975
Rilievo 2022	267,8779	267,2759	267,2787	267,2564	267,3918

Tabella 6: comparazione quote altimetriche (m s.l.m.)

4.2. Rilievi piezometrici

Il monitoraggio piezometrico delle acque sotterranee ha previsto la misurazione, a cadenza bimestrale, dei livelli di falda in corrispondenza di tutti i punti di controllo disponibili presso l'area di studio. Tale attività ha permesso così di ricostruire il campo di moto della falda sotterranea.

Nel periodo intercorso tra gennaio e dicembre, sono state realizzate n. 6 campagne piezometriche finalizzate alla misurazione dei livelli di falda presso i seguenti punti di controllo:

- piezometri Holcim (Pz1, Pz2, Pz3, Pz4, Pz5, Pz6, Pz7, Pz8 e Pz10);
- piezometri Provincia di Varese (PzA, PzB, PzC e PzD);
- pozzo acquedottistico Comune di Travedona-Monate (ex Pozzo Cava).

In aggiunta ai rilievi previsti dal protocollo ordinario, in occasione delle campagne qualitative, sono state condotte misurazioni aggiuntive presso i punti di monitoraggio Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona-Monate.

L'ubicazione di tutti i punti di controllo è riportata nella seguente *Figura 1* (in rosso sono indicati i punti utilizzati per la ricostruzione del campo di moto della falda) mentre i dati rilevati in tutte le attività di campo sono riportati in *Tabella 7*.

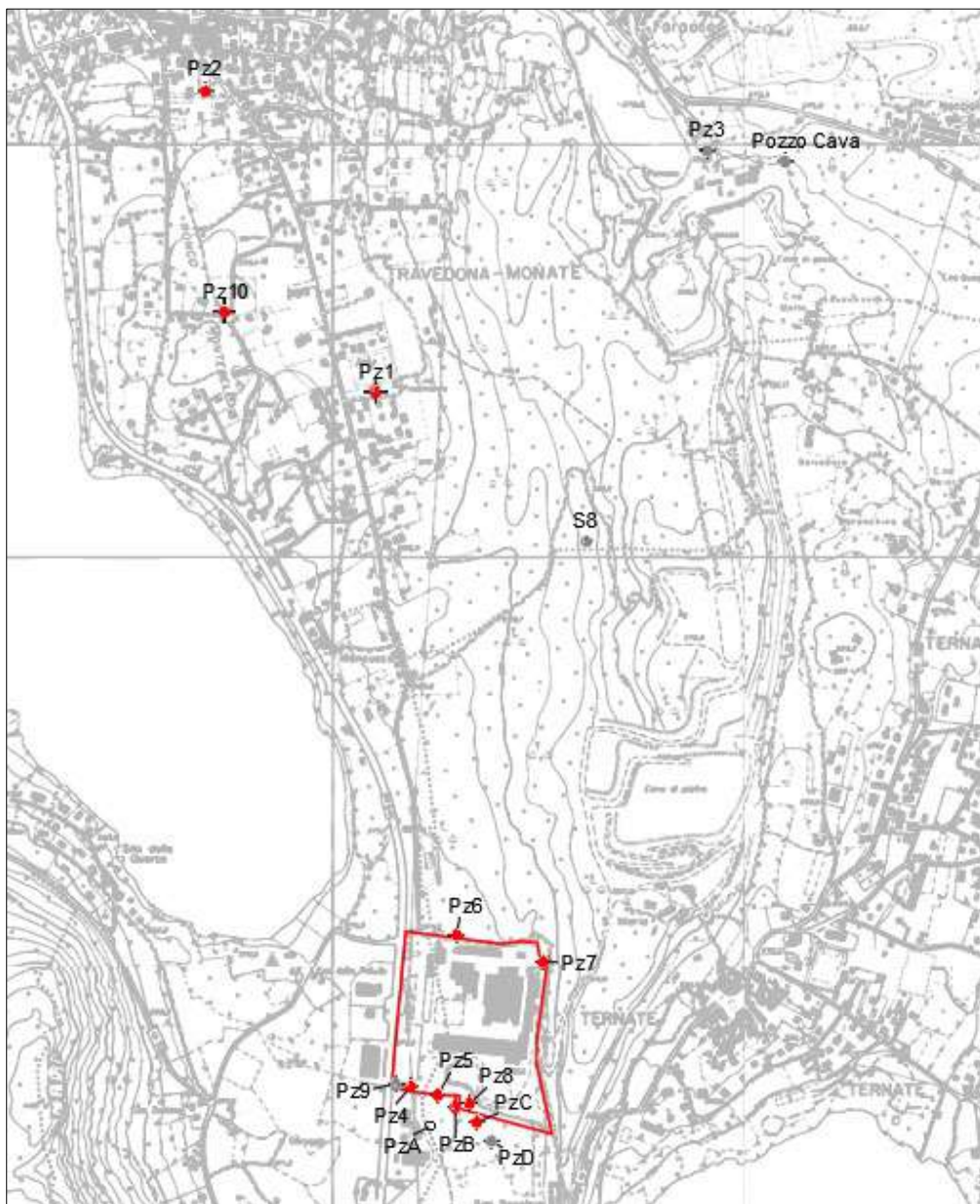


Figura 1: ubicazione punti monitoraggio acque di falda

ID		03/02/22	31/03/22	29/04/22	31/05/22	29/07/22	30/09/22	28/10/22	30/11/22
Pz1	(m)	14,93	15,08	15,35	15,55	15,91	16,37	16,47	16,62
	(m s.l.m.)	268,99	268,84	268,57	268,37	268,01	267,55	267,45	267,30
Pz2	(m)	18,42	18,6	18,9	19,05	19,41	19,81	19,94	20,04
	(m s.l.m.)	254,79	254,61	254,31	254,16	253,80	253,40	253,27	253,17
Pz3	(m)	Vuoto	Vuoto	Vuoto	Vuoto	Vuoto	Vuoto	Vuoto	Vuoto
	(m s.l.m.)								
Pz4	(m)	4,17	4,61		4,87	5,39	5,02		5,08
	(m s.l.m.)	267,698	267,258		266,998	266,478	266,848		266,788
Pz5	(m)	3,62	4,01		4,265	4,67	4,66		4,58
	(m s.l.m.)	267,95	267,56		267,30	266,90	266,91		266,99
Pz6 - ST1	(m)	9,35	9,64	9,81	10,02	10,42	10,43		10,72
	(m s.l.m.)	267,68	267,39	267,22	267,01	266,61	266,60		266,31
Pz7	(m)	10,95	11,14		11,52	11,88	12,28		12,55
	(m s.l.m.)	268,70	268,51		268,13	267,77	267,37		267,10
Pz8	(m)	5,73	6,355		7,08	7,72	8,22		8,48
	(m s.l.m.)	267,80	267,17		266,45	265,81	265,31		265,05
Pz10	(m)	30,33	30,39	30,66	30,79	31,03	31,22	31,36	31,46
	(m s.l.m.)	265,44	265,38	265,11	264,98	264,74	264,55	264,41	264,31
PzA - ST2	(m)	6,57	7,18		7,86	8,51	8,82		9,02
	(m s.l.m.)	265,13	264,52		263,84	263,19	262,88		262,68
PzB	(m)	5,31	5,89		6,52	7,1	7,46		7,64
	(m s.l.m.)	267,55	266,97		266,34	265,76	265,40		265,22
PzC	(m)	8,24	8,895		9,67	10,34	11,91		11,27
	(m s.l.m.)	268,14	267,48		266,71	266,04	264,47		266,24
PzD - ST3	(m)	9,01	9,73		10,55	11,26	Vuoto		Vuoto
	(m s.l.m.)	268,50	267,78		266,96	266,25			
Pozzo Travedona Monate	(m)	49,13	49,76	51,24 ²	51,41 ²	51,05 ²	51,25 ²	52 ²	51,37
	(m s.l.m.)	246,11	245,48	244	243,83	244,19	243,99	243,24	243,87

Tabella 7: soggiacenza e quote assolute periodo gennaio ÷ dicembre 2022

Per i punti di controllo Pz1, Pz2, Pz6, Pz10 e Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava) è prevista inoltre la registrazione dei dati piezometrici, rilevati in continuo, con frequenza di registrazione oraria, mediante data-logger digitali.

Per quanto attiene il Pozzo Acquedottistico di Travedona Monate, si sottolinea che in occasione della prima campagna del 3 febbraio 2022, è stata installata, di concerto con i Tecnici ALFA, una nuova sonda multiparametrica (CTD Diver), la quale, nella successiva campagna del 31 marzo 2022, è stata tuttavia ritrovata irrimediabilmente danneggiata e quindi non più utilizzabile. Per maggiori dettagli si rimanda alla nota GEOlogica (Rif. n. L13/0422/HOL/CFA/FP, 1 aprile 2022) riportata *Allegato 4*.

Alla luce di quanto sopra, non sono pertanto disponibili le misurazioni in continuo relative al Pozzo di Travedona Monate. Si sottolinea che, in accordo con la Committente, è stato ordinato un nuovo sensore, il quale sarà installato nel pozzo nelle prime campagne di monitoraggio del 2023.

² Livello dinamico

Ciò detto, a cadenza bimestrale si è puntualmente provveduto a scaricare tutti i dati disponibili, secondo quanto meglio specificato nella seguente *Tabella 8*, nonché dalla *Tabella 9*.

ID	Monitoraggio in continuo	
Pz1	Si ☒	No ☐
Pz2	Si ☒	No ☐
Pz3	Si ☐	No ☒
Pz4	Si ☐	No ☒
Pz5	Si ☐	No ☒
Pz6-ST1	Si ☒	No ☐
Pz7	Si ☐	No ☒
Pz8	Si ☐	No ☒
Pz10	Si ☒	No ☐
PzA-ST2	Si ☐	No ☒
PzB	Si ☐	No ☒
PzC	Si ☐	No ☒
PzD-ST3	Si ☐	No ☒
Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	Si ☒	No ☐

Tabella 8: definizione dei punti di controllo muniti di data logger

ID	Riferimenti
Pz1	Appendice Dati (<i>Allegato D 1</i>)
Pz2	Appendice Dati (<i>Allegato D 2</i>)
Pz6-ST1	Appendice Dati (<i>Allegato D 3</i>)
Pz10	Appendice Dati (<i>Allegato D 4</i>)
Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	Non rilevati nel 2022

Tabella 9: riferimenti tabulati data logger

4.3. Rilievi idrometrici

L'attività in oggetto ha previsto il monitoraggio dei livelli idrometrici presso i punti di misura ubicati in corrispondenza del Lago di Monate ("Molo Vecchio"), il Torrente Acquanegra e il Lago di Cava Faraona.

Per tale finalità, sono stati acquisiti sia i dati relativi alle letture visive dei livelli del pelo libero dell'acqua in corrispondenza delle predette aste idrometriche, sia quelli registrati mediante sistema di acquisizione digitale dei dati (data logger).

In riferimento ai data logger, si precisa che in corrispondenza delle 2 sezioni di misura del Torrente Acquanegra, sono utilizzati sensori di alta precisione Campbell Scientific CS451, interfacciati a una centralina Campbell Scientific CRX200 mentre, nei restanti punti di controllo, sono utilizzati data logger Van Essen Instruments modello "mini diver".

Tutti i dati sono stati organizzati e gestiti all'interno di un apposito database e sono stati graficamente comparati al fine di verificare, nelle diverse campagne di monitoraggio, sia l'attendibilità del dato stesso sia la relazione esistente tra il Lago di Monate e il Torrente Acquanegra.

Nella seguente *Tabella 10* sono riepilogati i metodi di acquisizione adottati per ogni singolo punto di controllo.

Lago di Monate	
	Asta idrometrica "Molo Vecchio"
	Metodo acquisizione dati: • Letture visive • Misure in continuo (Data Logger)

Torrente Acquanegra



Asta idrometrica Paratie

Metodo acquisizione dati:

- Letture visive



Asta idrometrica Modem Acquanegra (Incile)

Metodo acquisizione dati:

- Letture visive
- Misure in continuo (Data Logger)



Asta idrometrica Sezione 1

Metodo acquisizione dati:

- Letture visive
- Misure in continuo (Data Logger)

	Asta idrometrica Sezione 2 Metodo acquisizione dati: • Letture visive • Misure in continuo (Data Logger)
	Lago di Cava Asta idrometrica Lago di Cava Metodo acquisizione dati: • Letture visive • Misure in continuo (Data Logger)

Tabella 10: indicazioni metodi di monitoraggio

Per quanto attiene le misure visive delle aste, nella seguente *Tabella 11*, sono elencate tutte le altezze rilevate presso le aste idrometriche Lago di Monate “Molo Vecchio”, Torrente Acquanegra “Asta idrometrica paratie” e Lago di Cava mentre, negli *Allegati D5 ÷ D8* sono riportati i dati acquisiti digitalmente dai seguenti punti di misura:

- diver Lago di Monate (Appendice Dati - *Allegato D 5*);
- diver modem Lago di Monate (Appendice Dati - *Allegato D 6*);
- sensore Sezione 1 Torrente Acquanegra (Appendice Dati - *Allegato D 7*);
- sensore Sezione 2 Torrente Acquanegra (Appendice Dati - *Allegato D 8*);
- diver modem Torrente Acquanegra (Appendice Dati - *Allegato D 9*).

Data	T. Acquanegra		L. Monate		L. Cava	
	(m)	(m s.l.m.)	(m)	(m s.l.m.)	(m)	(m s.l.m.)
03/02/2022	0,27	266,548	0,665	266,548	0,9	271,93
31/03/2022	0,225	266,503	0,625	266,508	1,19	272,22
29/04/2022	0,22	266,498	0,62	266,503	n.r. ³	n.r.
31/05/2022	0,21	266,488	0,61	266,493	1,875	272,91
29/07/2022	0,06	266,338	0,47	266,353	n.r. ³	n.r.
30/09/2022	Alveo in secca		0,33	266,213	1,41	272,44
28/10/2022	0,04	266,318	0,44	266,323	n.r.	n.r.
30/11/2022	0,045	266,323	0,44	266,323	1,79	272,82

Tabella 11: livelli idrometrici rilevati nel 2022

4.4. Rilievi correntometrici

I rilievi correntometrici sono stati realizzati allo scopo di quantificare i volumi d'acqua in uscita dal Lago di Monate, mediante la rilevazione delle velocità di deflusso delle acque passanti dalla prima sezione di misura del torrente Acquanegra.

L'attività è stata condotta attraverso l'impiego di un doppio sistema di misura costituito sia da rilevazioni puntuali, mediante correntometro, che da acquisizioni in continuo, mediante l'impiego di una strumentazione dedicata (mainstream).

Per quanto riguarda le misure effettuate mediante correntometro, nella seguente *Tabella 12* si riporta una sintesi delle campagne di rilevamento del 2022, le quali evidenziano come nel corso dell'anno, la velocità di deflusso del torrente sia sempre risultata molto bassa o del tutto assente, a causa della costante diminuzione dei livelli idrometrici.

Ciò detto, la metodica utilizzata per la misurazione della velocità è quella prevista dalle linee guida ARPA, che risulta essere adeguata alle caratteristiche del Torrente Acquanegra ossia per corsi d'acqua aventi un ridotto battente idrico.

- Durata minima misura velocità: 30 secondi;
- numero minimo di verticali: 5-6 per alvei <0.5 m; 6-7 per alvei 0.5-1 m; 7-12 per alvei 1-3 m; 13-16 per alvei 3-5 m; almeno 22 per alvei oltre i 5 m di larghezza;
- nessuna verticale deve avere una portata relativa >10% della portata totale.

³ Asta idrometrica parzialmente sommersa

Data	Velocità deflusso (m/s)	Altezza idrometrica (m da 0 di riferimento)	Altezza idrometrica (m s.l.m.)
03/02/2022	< LR	0,15	266,544
31/03/2022	< LR	0,11	266,504
29/04/2022	< LR	0,105	266,499
31/05/2022	< LR	0,095	266,489
29/07/2022	0	-0,055	266,339
30/09/2022	Alveo in secca		
28/10/2022	0	Parte di alveo in secca	
30/11/2022	0	-0,07	266,324

Tabella 12: velocità deflusso Torrente Acquanegra (gennaio ÷ dicembre 2022)

Per quanto attiene i valori rilevati mediante il “mainstream”, nel periodo 1 gennaio ÷ 31 dicembre 2022 sono stati contabilizzati soltanto 442.500 m³ d’acqua in uscita dal Lago di Monate.

In *Allegato D 10* sono riportati i tabulati relativi ai dati misurati dal sensore mentre nel *Grafico 1* si riporta l’andamento delle portate giornaliere rilevate a partire dal 1 gennaio 2022.

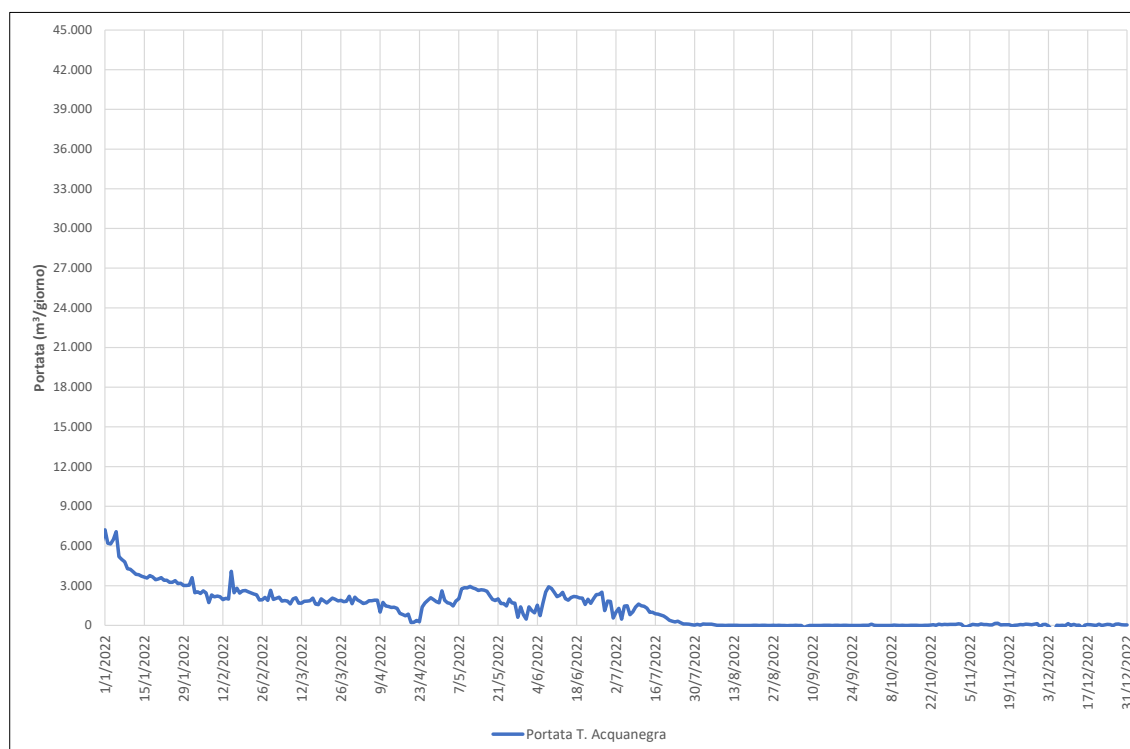


Grafico 1: andamento portate Torrente Acquanegra (gennaio ÷ dicembre 2022)

4.5. Rilievi idrochimici

Il monitoraggio idrochimico è stato condotto allo scopo di verificare eventuali impatti dovuti a un'ipotetica veicolazione di un contaminante, proveniente dall'area soggetta ad attività estrattiva e diretto in falda.

Alla luce di tale finalità, il protocollo di monitoraggio prevede il campionamento delle acque sotterranee e superficiali captate dai punti di controllo Pz1, Pz2, Pz10, Pozzo acquedottistico Comune Travedona Monate (ex Pozzo Cava) e Lago di Cava.

Con riferimento alla seguente *Tabella 13*, il campionamento delle acque sotterranee è stato realizzato con cadenza trimestrale, mentre quello relativo alle acque superficiali (Lago di Cava) ha seguito invece una calendarizzazione bimestrale.

Ciò premesso, nel corso del 2022 sono state realizzate 4 campagne di campionamento delle acque sotterranee e 6 di prelievo delle acque superficiali del Lago di Cava. Le determinazioni analitiche applicate a ogni punto di controllo sono riassunte nella seguente *Tabella 14*.

Data	Acque sotterranee	Lago di Cava
03/02/2022	x	x
31/03/2022		x
29/04/2022	x	
31/05/2022		x
29/07/2022	x	x
30/09/2022		x
25/10/2022	x	
30/11/2022		x

Tabella 13: riepilogo campagne analitiche (gennaio ÷ dicembre 2022)

Punti di controllo	Set analitico
Pz1 Pz2 Pz10 Pozzo acquedottistico Comune Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	Al, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu e Zn; Idrocarburi totali (espressi come n-esano);
Lago Cava	Al, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu e Zn; Idrocarburi totali (espressi come n-esano); Materiali in sospensione totali.

Tabella 14: set analitico punti di monitoraggio

Il campionamento delle acque di falda è stato condotto nel rispetto delle norme tecniche di settore, previste nei documenti UNICHIM e nei Quaderni IRSA, ossia mediante l'applicazione della seguente metodologia:

- spurgo del piezometro per un periodo sufficiente a garantire l'estrazione di almeno tre volumi d'acqua e, comunque, previa stabilizzazione dei parametri chimico fisici misurati in campo mediante sonda multiparametrica (conducibilità elettrica, pH, potenziale redox e Ossigeno disciolto);
- campionamento in regime di low flow;
- acidificazione e filtrazione in campo dei campioni (la filtrazione e l'acidificazione vengono eseguite solo sui campioni destinati alla ricerca dei metalli).

Tutti i campioni prelevati sono stati contrassegnati mediante l'apposizione di un'etichetta indelebile a stampa termica e, sino alla consegna in laboratorio, sono stati conservati all'interno di borse termiche opportunamente refrigerate.

Per garantire invece la tracciabilità dei campioni, dalla presa al laboratorio, secondo le procedure ISO 9001/2015 in capo a GEOlogica, sono stati compilati una serie di documenti, tra cui il verbale di campionamento e il verbale di consegna dei campioni al laboratorio.

Contestualmente alle attività di campionamento delle acque, secondo quanto previsto dalla normativa tecnica di settore, sono stati rilevati, mediante sonda multiparametrica, i parametri chimico fisici; nella seguente *Tabella 15* si riportano i valori registrati in campo in occasione delle diverse campagne di monitoraggio.

Temperatura (°C)					
Data	Pz1	Pz2	Pz10	Pozzo Travedona-Monate	Lago Cava
03/02/2022	14,1	12,8	12,7	11,4	6,8
31/03/2022					11,6
29/04/2022	15,5	13,7	12,9	12,2	
31/05/2022					22,4
29/07/2022	14,9	13,8	13,3	12,5	26,3
30/09/2022					16
28/10/2022	14,7	13,5	13,5	12,8	
30/11/2022					6,2
Ossigeno disciolto (mg/l)					
Data	Pz1	Pz2	Pz10	Pozzo Travedona-Monate	Lago Cava
03/02/2022	5,39	8,81	10,52	10,66	10,19
31/03/2022					11,28
29/04/2022	3,87	7,35	9,44	8,77	
31/05/2022					8,23
29/07/2022	3,61	7,72	9	8,13	6,99
30/09/2022					7,71
28/10/2022	4,03	8,08	10,27	8,99	4,03
30/11/2022					9,85

pH					
Data	Pz1	Pz2	Pz10	Pozzo Travedona-Monate	Lago Cava
03/02/2022	7,77	7,82	8,81	8,25	8,13
31/03/2022					7,87
29/04/2022	7,36	7,37	7,84	7,72	
31/05/2022					8,27
29/07/2022	7,91	8,17	8,22	8,51	8,18
30/09/2022					8,22
28/10/2022	7,98	7,48	7,28	7,73	
30/11/2022					7,78
Potenziale redox (mV)					
Data	Pz1	Pz2	Pz10	Pozzo Travedona-Monate	Lago Cava
03/02/2022	116,8	130,9	122,8	125,6	122,8
31/03/2022					120,5
29/04/2022	43,1	62,6	68	111,1	
31/05/2022					93,7
29/07/2022	270,3	280,9	302,5	243,2	233,6
30/09/2022					323,5
28/10/2022	286,1	316,5	336,9	312	
30/11/2022					172,8
Conducibilità elettrica (µS/cm)					
Data	Pz1	Pz2	Pz10	Pozzo Travedona-Monate	Lago Cava
03/02/2022	606	334	203,6	385	748
31/03/2022					749
29/04/2022	619	333	203,4	392	
31/05/2022					854
29/07/2022	637	321	204,7	364	830
30/09/2022					900
28/10/2022	621	328	214,4	390	
30/11/2022					819

Tabella 15: parametri chimico-fisici registrati in campo all'atto del campionamento (gennaio ÷ dicembre 2022)

4.6. Rilievi isotopici

Il monitoraggio isotopico ha previsto la determinazione dei parametri isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$, presso i punti di controllo Rain collector, Torrente Acquanegra, Pz1 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate.

Richiamando quanto stabilito dalla Conferenza dei Servizi del 18 febbraio 2019, tale attività ha ricevuto una rimodulazione della frequenza di campionamento e del numero di punti di controllo da campionare.

Nella seguente *Tabella 16* si riporta, nel dettaglio, l'elenco delle modifiche introdotte.

Modifica introdotta	Vecchio protocollo	Protocollo attuale
Frequenza campagne	Trimestrali	Bimestrali
Punti campionati	- Pz1, Pz2 e Pz10; - Torrente Acquanegra; - Rain Collector (pluviometro); - Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava).	- Pz1; - Torrente Acquanegra; - Rain Collector; - Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava).

Tabella 16: sintesi delle modifiche introdotte al monitoraggio isotopico

4.7. Rilievi biologici

Nel corso del presente periodo di monitoraggio, è stato realizzato il monitoraggio biologico delle acque del Lago di Monate finalizzato alla verifica del fitoplancton, nonché al monitoraggio della chimica delle acque, condotta a supporto della verifica del fitoplancton. In continuità con quanto realizzato nei precedenti periodi di monitoraggio, la presente attività è stata eseguita con il supporto della Società GRAIA S.r.l. con sede in Via Repubblica 1, in Comune di Varano Borghi (VA).

A corredo del monitoraggio biologico, è stato necessario procedere con il contestuale monitoraggio chimico delle acque del Lago di Monate. Tale attività è stata condotta prelevando i campioni d'acqua a diverse profondità, così come di seguito riportato:

- 0 m (campione superficiale);
- 5 m;
- 10 m;
- 15 m;
- 20 m;
- 30 m;
- 33 m (fondo lago).

I prelievi sono avvenuti nel punto di maggior profondità del Lago di Monate in corrispondenza del punto, indicato nel corso del primo anno di monitoraggio dai Tecnici ARPA. Più in dettaglio, il punto di prelievo è identificato dalle seguenti coordinate:

45°47'51,42'' - 8°39'32,45''

I risultati relativi al monitoraggio biologico sono riportati nella relazione redatta dai Tecnici GRAIA (Allegato 5), unitamente ai rapporti di prova della componente chimica del lago.

4.8. Rilievi meteoroclimatici

La rilevazione dei dati meteorologici è stata condotta allo scopo di definire le macrovoci che costituiscono il bilancio idrologico del bacino del Lago di Monate e, più in particolare, ha previsto la raccolta dei dati relativi a precipitazioni e temperature registrate dalle stazioni meteo distribuite presso l'area di studio.

Nello specifico si è provveduto ad acquisire i dati meteoroclimatici rilevati dalle 4 stazioni meteo sottoindicate, la cui ubicazione è riportata nella seguente *Figura 2*.

- Stazione meteo Holcim, località Santa Marta;
- Stazione meteo Rain Collector, località Cava Faraona;
- Stazione meteo Provincia Varese, località Cava Faraona;
- Stazione meteo ARPA, località Varano Borghi.

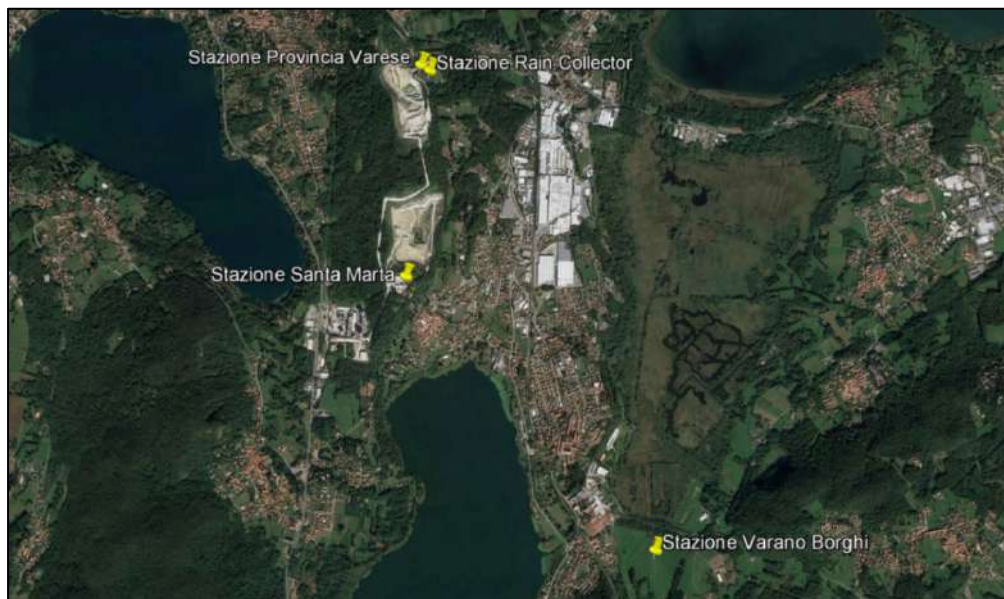


Figura 2. ubicazione stazioni meteoroclimatiche

Come già indicato nei diversi report trasmessi agli Enti di Controllo, alla luce dei ripetuti malfunzionamenti della stazione meteo Santa Marta, la Committente ha richiesto l'acquisto di una nuova unità, la cui installazione è avvenuta in data 22 febbraio 2022 (*Foto 1*).



Foto 1: nuova stazione meteo Holcim Santa Marta

I dati registrati da ogni centralina sono consultabili integralmente nei seguenti allegati riportati in Appendice Dati:

- *Allegato D 11*: dati meteoroclimatici Stazione meteo Holcim, Santa Marta;
- *Allegato D 12*: dati meteoroclimatici Stazione meteo GEOlogica, Cava Faraona;
- *Allegato D 13*: dati meteoroclimatici Stazione meteo Provincia Varese, Cava Faraona;
- *Allegato D 14*: dati meteoroclimatici Stazione meteo ARPA, Varano Borghi.

4.8.1. Precipitazioni

I dati inerenti alle precipitazioni registrate nel periodo 1 gennaio ÷ 31 dicembre 2022, sono riassunti nella seguente *Tabella 17* mentre, nel seguente *Grafico 2* sono riportati gli andamenti mensili delle precipitazioni rilevate nelle diverse stazioni.

Σ precipitazioni (mm/p.o.)	ARPA	Holcim	Provincia Varese	Rain Collector
	669,20	889,50	325,70	740,30

Tabella 17: precipitazioni totali nel 2022

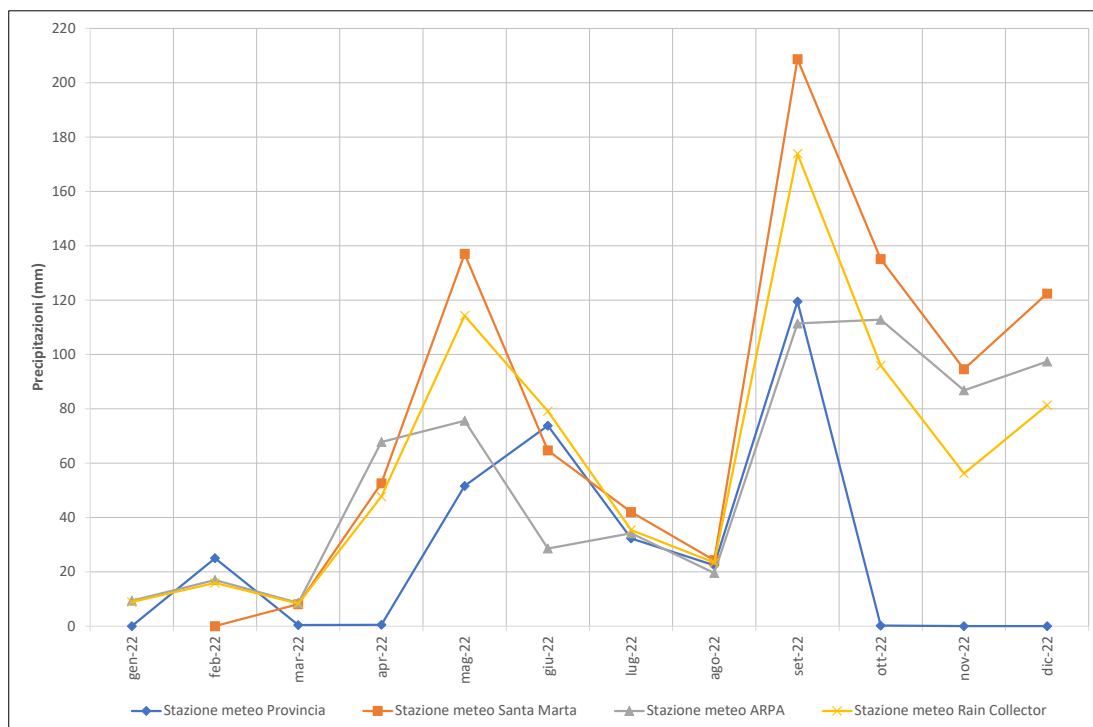


Grafico 2: confronto precipitazioni cumulate mensili

I dati meteorologici sopra indicati mostrano andamenti precipitativi correlabili nelle stazioni Santa Marta, Rain Collector e ARPA, mentre si osservano valori mensili del tutto differenti nella stazione della Provincia di Varese.

⁴ Dati rilevati dal 22 febbraio 2022.

⁵ Dal 15 al 26 novembre 2022 dati non disponibili.

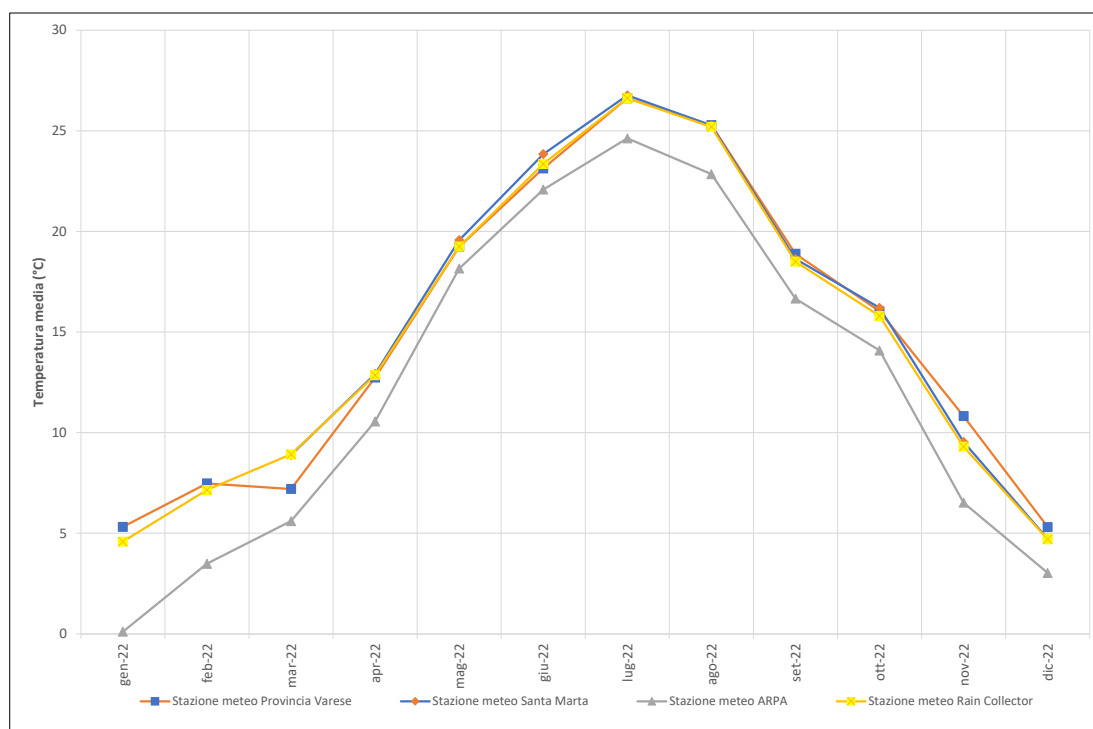
⁶ Dal 6 al 31 dicembre 2022 dati non disponibili.

Come già rilevato nel precedente anno di monitoraggio (2021) è probabile che la stazione provinciale presenti alcune problematiche nella registrazione delle precipitazioni.

4.8.2. Temperatura

Come per le precipitazioni, anche il monitoraggio della temperatura prevede l'acquisizione dei dati rilevati dalle stazioni Holcim, Rain Collector, Provincia Varese e ARPA.

La comparazione tra gli andamenti e i valori medi mensili registrati dalle suddette centraline è riportata nel seguente *Grafico 3*.



Data	Stazione Provincia VA (T. media °C)	Stazione Rain Collector (T. media °C)	Stazione Holcim S. Marta (T. media °C)	Stazione ARPA (T. media °C)
Gen. 2022	5,32	4,6	n.d.	0,11
Feb. 2022	7,5	7,2	n.d.	3,49
Mar. 2022	7,2	8,9	8,9	5,60
Apr. 2022	12,7	12,9	12,9	10,56
Mag. 2022	19,2	19,2	19,6	18,15
Giu. 2022	23,1	23,4	23,8	22,08
Lug. 2022	26,6	26,6	26,8	24,63
Ago. 2022	25,3	25,2	25,3	22,84
Set. 2022	18,9	18,5	18,6	16,66

Data	Stazione Provincia VA (T. media °C)	Stazione Rain Collector (T. media °C)	Stazione Holcim S. Marta (T. media °C)	Stazione ARPA (T. media °C)
Ott. 2022	16,0	15,8	16,2	14,08
Nov. 2022	10,8	9,3	9,5	6,52
Dic. 2022	/ ⁷	4,7	4,7	3,03

Grafico 3: confronto temperature medie mensili

Dal monitoraggio delle temperature medie mensili si rileva una buona rispondenza tra i dati rilevati dalle stazioni meteo. Come già osservato nei precedenti anni di monitoraggio, si evidenziano soltanto temperature mediamente più basse, rispetto alle altre stazioni meteo, in corrispondenza della stazione ARPA Varano Borghi.

Nella seguente *Tabella 18* sono riportate le temperature medie, massime e minime rilevate dalle stazioni meteo nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022.

	Stazione Provincia Varese	Stazione Rain Collector	Stazione Holcim S. Marta	Stazione Meteo ARPA
T. min	-2,68	-3,4	-3,3	-8,9
T. max	39,45	39,3	38,1	37,2
T. media	16,04	14,73	16,47	12,37

Tabella 18: estremi temperature

4.9. Rilievo volumi emunti dal Lago di Cava

Il controllo dei volumi d'acqua emunti dal Lago di Cava è stato realizzato attraverso l'acquisizione della seguente tipologia di dati:

- volumi registrati dal contalitri a servizio della pompa utilizzata per l'emungimento delle acque dal lago;
- ore di lavoro della pompa;
- portate orarie d'esercizio della pompa.

I dati registrati dal contatore e rilevati durante le fasi del monitoraggio, sono riportati nella

⁷ Dal 6 al 31 dicembre 2022 dati non disponibili.

seguente *Tabella 19* mentre i tabulati relativi alle portate orarie emunte sono consultabili nell' *Allegato D 15* riportato in Appendice Dati.

Data	Letture (m³)	Volume emunto rispetto alla campagna precedente (m³)	Volume progressivo emunto (m³)
30/11/21	2.110.909	/	0
03/02/22	2.132.379	21.470	21.470
29/04/22	2.140.435	8.056	29.526
31/05/22	2.154.315	13.880	43.406
29/07/22	2.160.874	6.559	49.965
30/09/22	2.184.122	23.248	73.213
30/11/22	2.217.288	33.166	106.379

Tabella 19: contabilizzazione volumi emunti mensilmente dal Lago di Cava

Con riferimento alle letture effettuate nel corso dell'anno, per il periodo 30 novembre 2021 ÷ 30 novembre 2022 (corrispondenti rispettivamente alle ultime campagne condotte nel VIII e IX periodo di monitoraggio) è stato contabilizzato un volume sollevato di 106.379 m³.

Sulla base delle rilevazioni effettuate dal data logger a servizio della pompa, i cui dati, si ricorda, sono consultabili nel predetto *Allegato D 15*, è stato invece calcolato, per il periodo 1 gennaio ÷ 31 dicembre 2022, un volume emunto pari a 101.795 m³.

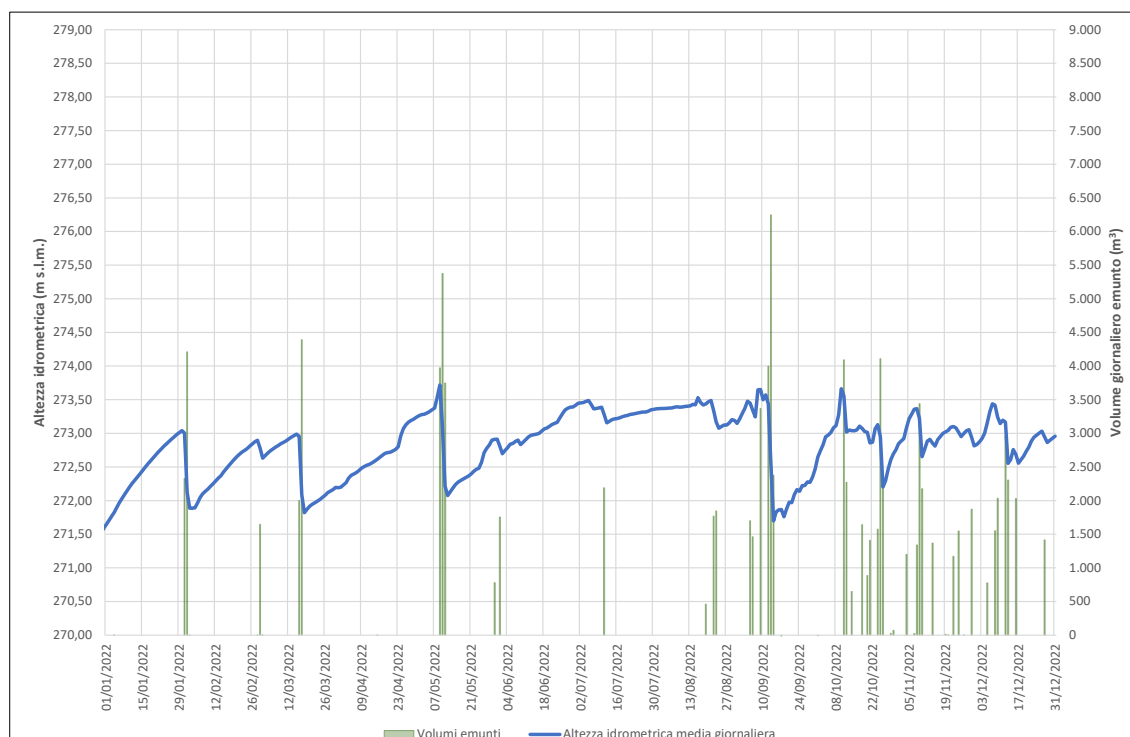


Grafico 4: andamento livello idrometrico Lago di Cava e volumi giornalieri emunti

In merito alle ore di funzionamento della pompa, nella seguente *Foto 2* è possibile prendere visione dei valori rilevati nell'ultima campagna del 2021 (30 novembre 2021) e in quella conclusiva del 2022 (30 novembre 2022).

Dalla comparazione di tali dati è stato possibile quantificare 449 ore di lavoro della pompa.



Foto 2: confronto contatore

4.10. Censimento portate emunte da pozzi captanti la I falda

Nel rispetto del protocollo di monitoraggio, una tra le voci in uscita, inclusa nel calcolo del bilancio idrogeologico del bacino del Lago di Monate, è rappresentata dai prelievi eseguiti dai pozzi captanti la I falda.

Tra le attività in capo a GEOlogica è previsto quindi il censimento delle portate emunte dai pozzi presenti all'interno del bacino imbrifero (sia superficiale che sotterraneo) e più in particolare dei punti di controllo captanti la prima falda che, per l'area in esame, risultano rappresentati dai pozzi Holcim, denominati Pozzo 1, Pozzo 2 e Pozzo 3, presenti all'interno dello stabilimento di Ternate. Con riferimento alle ricostruzioni stratigrafiche riportate in *Allegato 6*, si sottolinea che i pozzi 1 e 3, oltre a captare la prima falda, intercettano anche la seconda in quanto, in corrispondenza dello stabilimento produttivo di Ternate il sottosuolo è caratterizzato dalla presenza di livelli scarsamente permeabili, costituiti prevalentemente da argilla, limo argilloso/sabbioso e in subordine da sabbie fini, che, a livello locale, hanno dato origine a due falde distinte.

L'ubicazione dei punti di controllo sopra menzionati è riportata in *Figura 3*, mentre nella seguente *Tabella 20* sono inoltre specificate le falde captate da ogni pozzo.

Sebbene non utilizzati per il calcolo del bilancio idrogeologico, il protocollo di monitoraggio prevede inoltre l'indicazione dei volumi emunti dal Pozzo acquedottistico di Travedona Monate, il quale, si ricorda, non capta la prima falda.

Si sottolinea tuttavia che non essendo pervenuta, alla data di redazione del presente documento, alcuna comunicazione in merito a tale dato, non risulta possibile indicare il volume emunto nel 2022.

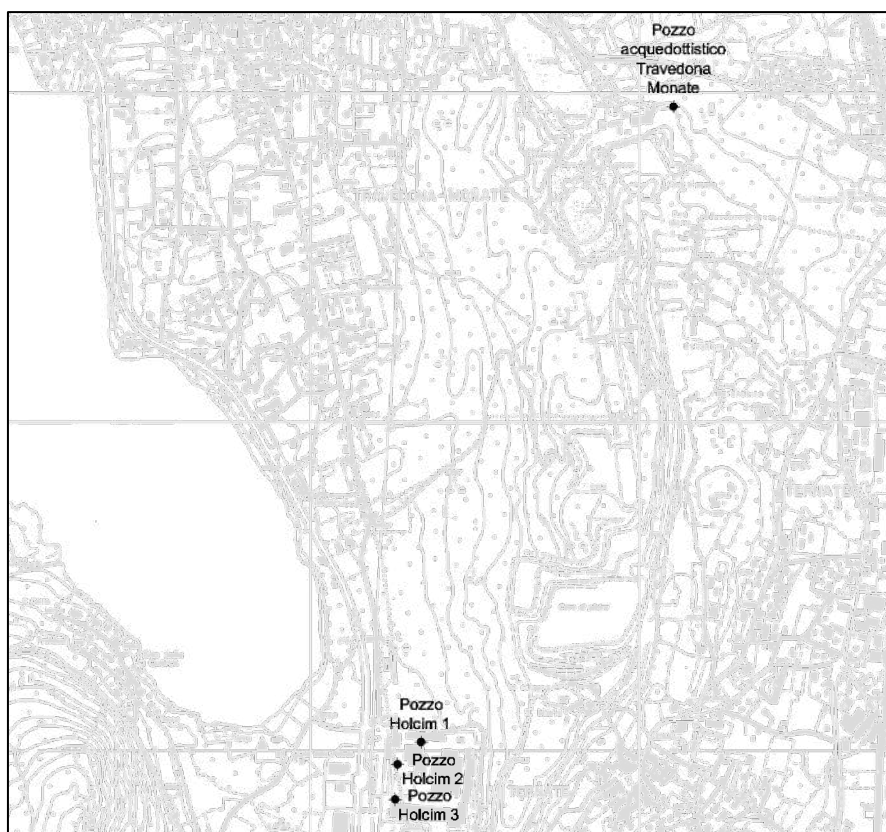


Figura 3: ubicazione punti di prelievo

ID Pozzo	Falda captata
HOLCIM Pozzo 1	I + II
HOLCIM Pozzo 2	I
HOLCIM Pozzo 3	I + II
Pozzo acquedottistico Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	II

Tabella 20: falde captate

Per quanto attiene i volumi sollevati, nella seguente *Tabella 21* si riportano infine i valori relativi al periodo gennaio ÷ dicembre 2022.

Punto di prelievo	Volume emunto
Pozzo acquedottistico Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	n.d.
HOLCIM Pozzo 1	37.273 m ³
HOLCIM Pozzo 2	71.930 m ³
HOLCIM Pozzo 3	102.364 m ³

Tabella 21: volumi emunti da pozzi

4.11. Censimento volumi emunti dai fontanili

L'attività in oggetto prevede il monitoraggio annuale dei volumi d'acqua emunti dalle sorgenti presenti a Nord del Lago di Monate.

Con riferimento alla seguente *Figura 4*, nel Comune di Travedona Monate sono presenti 2 sorgenti, denominate Sorgenti Golf Laghi e Sorgenti Valli. Le prime sorgenti, situate all'interno del Golf dei Laghi, non sono soggette ad alcun tipo di prelievo mentre le acque delle Sorgenti Valli sono invece utilizzate per scopi idropotabili e sono pertanto soggette alla contabilizzazione dei volumi emunti.



Figura 4: ubicazione delle sorgenti Valli e Golf

Come avvenuto per il Pozzo acquedottistico di Travedona Monate, si precisa tuttavia che, alla data di redazione della presente relazione tecnica, non sono ancora stati comunicati i valori relativi alle Sorgenti Valli (generalmente forniti dal Comune di Travedona, attraverso l'attuale gestore del servizio idrico - ALFA S.r.l.).

Tale mancanza non pregiudica comunque lo scopo ultimo del presente lavoro, ossia definire le macrovoci che costituiscono il bilancio idrologico del bacino del Lago di Monate, in quanto tali sorgenti sono ubicate all'esterno del bacino imbrifero del Lago di Monate e pertanto, i dati relativi a tali punti d'acqua non vengono utilizzati per la redazione del bilancio idrogeologico del Lago di Monate.

5. Analisi dei dati raccolti in campo

Nei seguenti paragrafi viene riportata una dettagliata analisi critica dei dati raccolti nel corso del periodo gennaio ÷ dicembre 2022.

L'elaborazione di tali dati risulta finalizzata all'individuazione delle macrovoci che saranno impiegate per il calcolo del bilancio idrogeologico del bacino del Lago di Monate (paragrafo § 7).

Più in dettaglio, nei seguenti paragrafi saranno analizzati i seguenti aspetti:

- ricostruzione dell'oscillazione piezometrica (Paragrafo § 5.1);
- ricostruzione dell'oscillazione idrometrica (Paragrafo § 5.2);
- ricostruzione del campo di moto della falda sotterranea (Paragrafo § 5.3);
- calcolo della portata in uscita dal Torrente Acquanegra (Paragrafo § 5.4);
- stato qualitativo delle acque di falda (Paragrafo § 5.5);
- interpretazione dei dati isotopici (Paragrafo § 5.6).

5.1. Ricostruzione dell'oscillazione piezometrica

Il monitoraggio delle oscillazioni piezometriche è stato realizzato presso tutti i punti d'acqua disponibili ed ha previsto la misurazione della soggiacenza sia mediante freatimetro che, limitatamente ad alcuni punti di controllo, attraverso l'impiego di appositi data logger.

I dati relativi all'oscillazione piezometrica sono stati elaborati, unitamente all'apporto meteorico registrato dalle stazioni meteo, al fine di interpretare gli andamenti rilevati.

In merito alle variazioni piezometriche si precisa che, sebbene siano legate agli apporti meteorici che si verificano sul bacino, gli effetti che tali precipitazioni hanno sulla falda possono essere differenti, a seconda del punto di controllo monitorato.

L'infiltrazione delle acque verso la falda è, ad esempio, influenzata dalle caratteristiche geologiche del terreno che, localmente, può presentare livelli più o meno permeabili. Un altro aspetto da considerare è legato alla presenza della vegetazione la quale, a seconda del fabbisogno idrico delle piante, può limitare considerevolmente l'infiltrazione d'acqua nel suolo.

Alla luce di tali considerazioni, nei seguenti paragrafi vengono riportati gli andamenti piezometrici rilevati nel corso del 2022.

5.1.1. Piezometro Pz1

L'andamento dei livelli piezometrici rilevati presso il piezometro Pz1 è stato ricostruito sia mediante la misurazione diretta della soggiacenza (con freatimetro) sia attraverso la rilevazione in continuo con data logger.

Con riferimento al seguente *Grafico 5*, nel corso dell'anno si è verificata una costante diminuzione del livello piezometrico presso il punto di controllo in oggetto. Più in dettaglio, tra il 1 gennaio e il 31 dicembre 2022 la soggiacenza della falda è cambiata da 14,84 m da b.p. a 16,75 m da b.p., evidenziando una differenza di 1,97 m.

Tali valori, alla luce del suddetto andamento piezometrico, corrispondono inoltre alla minima e massima soggiacenza rilevata nel corso del 2022.

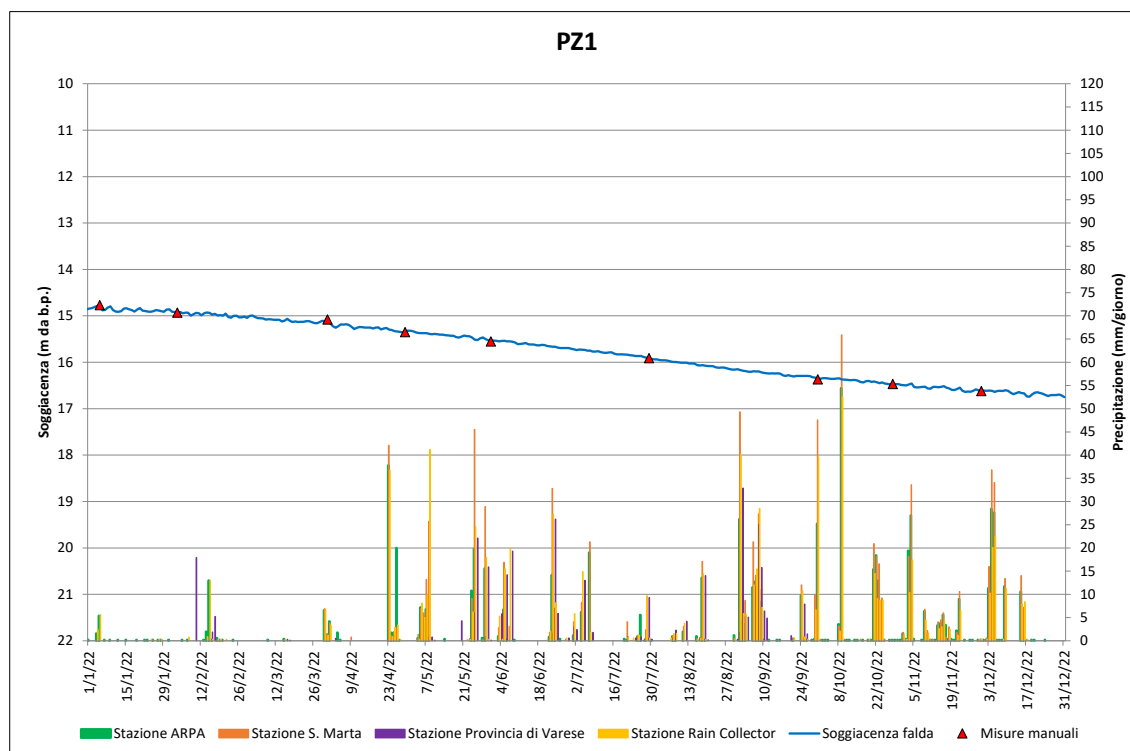


Grafico 5: andamento piezometrico Pz1 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.2. Piezometro Pz2

Anche per la ricostruzione degli andamenti rilevati presso il piezometro Pz2 sono state utilizzate misure manuali e digitali.

Con riferimento al seguente *Grafico 6*, si sottolinea che a partire dal 26 agosto 2022, in seguito all'abbassamento del livello di falda, il data logger è emerso dall'acqua e pertanto non è stato più in grado di rilevare le variazioni piezometriche della falda.

A partire da questa data sono state dunque considerate le sole misurazioni effettuate mediante freatimetro.

Ciò premesso, in corrispondenza del presente punto di controllo si rileva un andamento del tutto simile a quello osservato in corrispondenza del piezometro Pz1, ossia, una costante riduzione del livello di falda, che ha determinato un abbassamento complessivo di circa 1,8 m.

Anche in questo caso, all'inizio dell'anno è stato rilevato il minimo valore di soggiacenza del 2022 (18,24 m da b.p. in data 5 gennaio 2022) mentre quello più elevato è stato misurato durante l'ultima campagna di monitoraggio del 30 novembre 2022 (20,04 m da b.p.).

Come già riportato, non sono disponibili dati successivi alla campagna del 30 novembre 2022 a causa della fuoriuscita dall'acqua del data logger. Si sottolinea che, al fine di risolvere tale problematica, nel gennaio 2023 si è provveduto a posizionare il sensore a una profondità superiore.

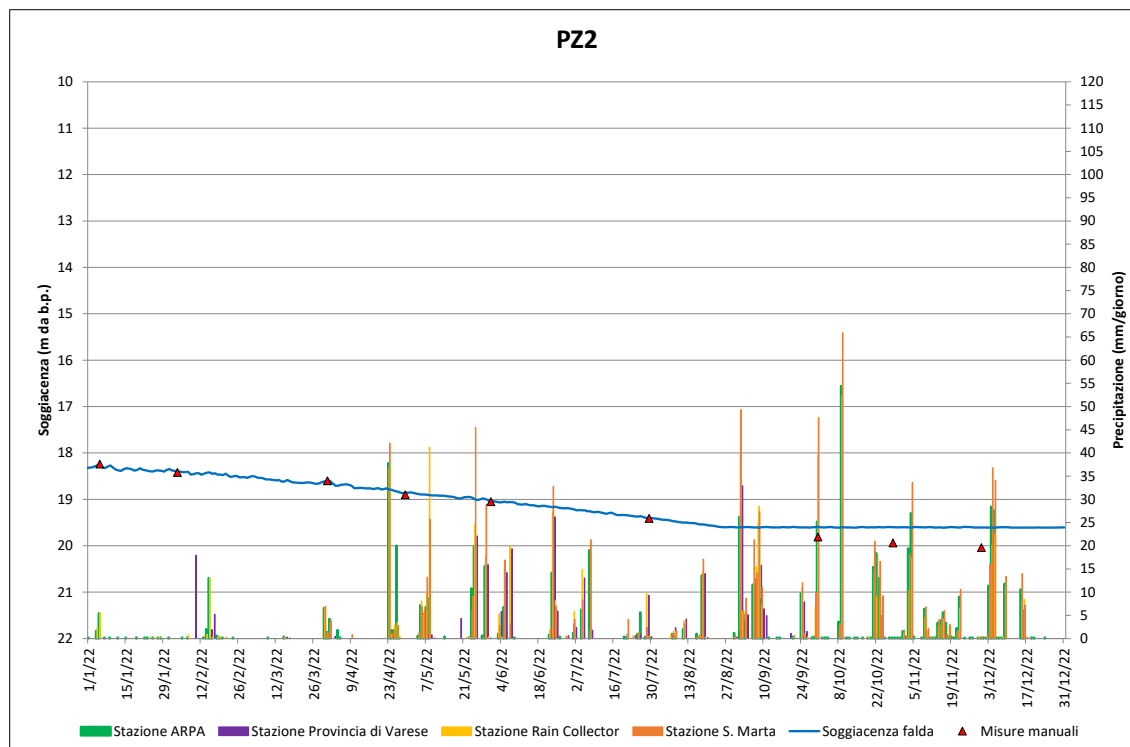


Grafico 6: andamento piezometrico Pz2 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.3. Piezometro Pz3

A differenza dei piezometri precedentemente descritti, presso il presente punto di controllo è prevista la sola misurazione della soggiacenza mediante freatimetro.

Nel corso delle diverse attività di monitoraggio condotte sull'area, il piezometro è risultato tuttavia sempre privo di acqua e pertanto, non è possibile fornire alcuna interpretazione circa l'andamento dei livelli di falda.

5.1.4. Piezometro Pz4

In corrispondenza del presente punto d'acqua, la rilevazione della soggiacenza è avvenuta esclusivamente mediante freatimetro.

Ciò premesso, nel corso dell'anno il livello piezometrico ha evidenziato un trend negativo che, dalla campagna del 3 febbraio a quella del 29 agosto 2022, ha comportato una diminuzione di 1,22 m. In data 29 agosto si registra inoltre la massima soggiacenza raggiunta dalla falda nel 2022 (5,39 m da b.p.).

Nella campagna successiva (30 settembre 2022) la falda presenta invece una soggiacenza inferiore, pari a 5,02 m da b.p., evidenziando una risalita di circa 37 cm rispetto alla misura del 29 agosto.

Nonostante l'inversione di tendenza osservata nell'ultima parte dell'anno, in corrispondenza del piezometro Pz4, si è registrato un approfondimento complessivo di circa 91 cm.

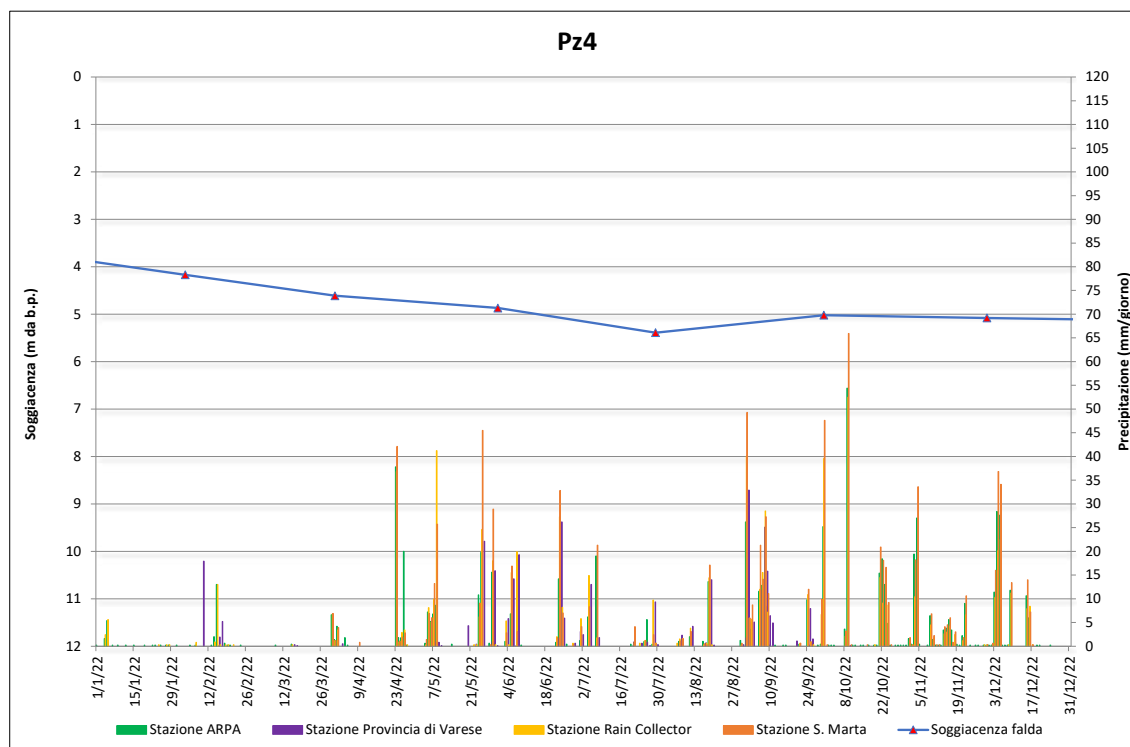


Grafico 7: andamento piezometrico Pz4 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.5. Piezometro Pz5

La variazione del livello piezometrico in corrispondenza del presente punto di controllo è stata monitorata mediante le letture dirette con freatimetro eseguite nel corso delle campagne quantitative condotte sull'area.

Come visibile nel seguente *Grafico 8*, l'oscillazione della falda mostra un andamento del tutto simile a quello osservato nel piezometro Pz4, nel quale si evidenzia dove un abbassamento di circa 1,05 m, tra le campagne del 3 febbraio e 29 luglio 2022.

A partire dal 30 settembre e sino all'ultima campagna del 2022 (30 novembre), il livello di falda tende invece a risalire di circa 9 cm, raggiungendo una soggiacenza di 4,58 m da b.p..

Complessivamente, tra le campagne del 3 febbraio e 30 novembre 2022, si è registrata una diminuzione di 96 cm.

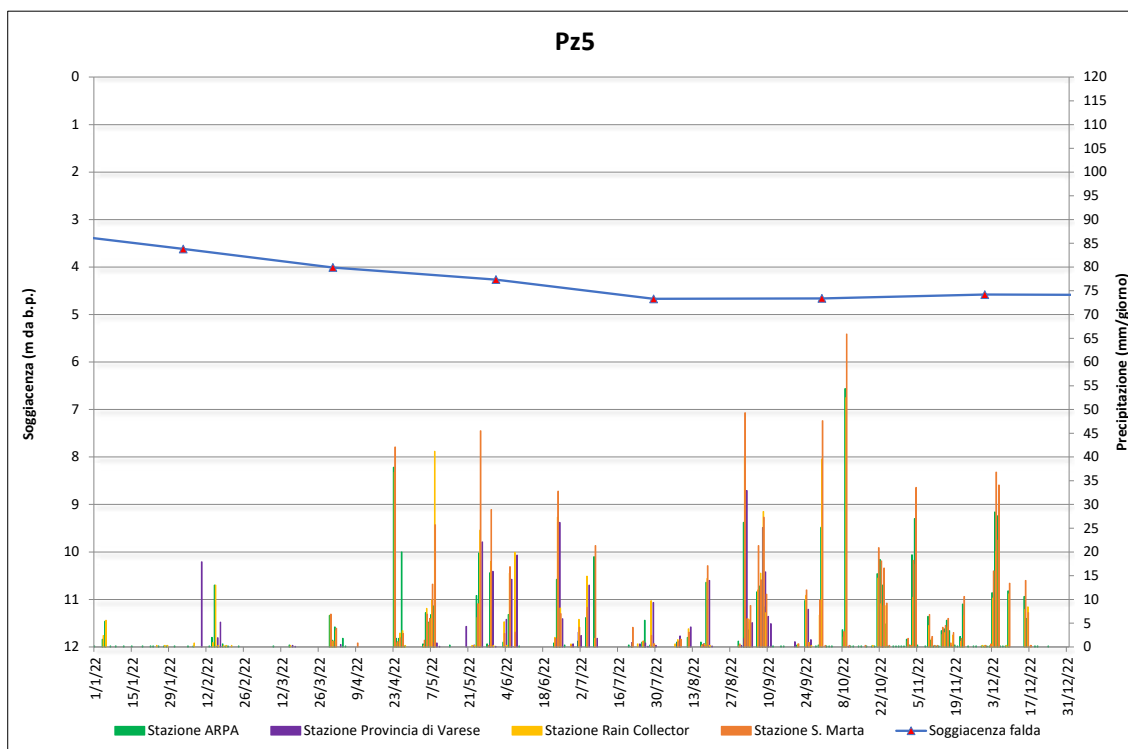


Grafico 8: andamento piezometrico Pz5 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.6. Piezometro Pz6

Nel piezometro in oggetto i livelli di falda sono stati rilevati sia manualmente, con freaticometro, sia mediante l'utilizzo di un trasduttore di pressione con acquisizione digitale dei dati in continuo.

Con riferimento al seguente *Grafico 9*, il livello di falda presso il presente punto di controllo, evidenzia, nel periodo 1 gennaio ÷ 31 dicembre 2022, un abbassamento complessivo di circa 1,44 m.

Più nel dettaglio, dal 1 gennaio al 14 agosto 2022, il livello di falda tende a diminuire di circa 1,29 m, passando da una soggiacenza di 9,28 m da b.p., rilevata a inizio anno, a 10,57 m da b.p. rilevata invece il 14 agosto 2022.

A partire dal 15 agosto e sino al 27 settembre 2022, si osserva una lieve ripresa del livello di falda, il quale passa da 10,56 m da b.p. a 10,43 m da b.p., evidenziando quindi una risalita di 13 cm.

A partire dal 28 settembre si assiste nuovamente a un graduale e costante approfondimento della falda che, in data 31 dicembre 2022, raggiunge i 10,77 m da b.p., valore che corrisponde alla massima soggiacenza raggiunta nel corso dell'anno.

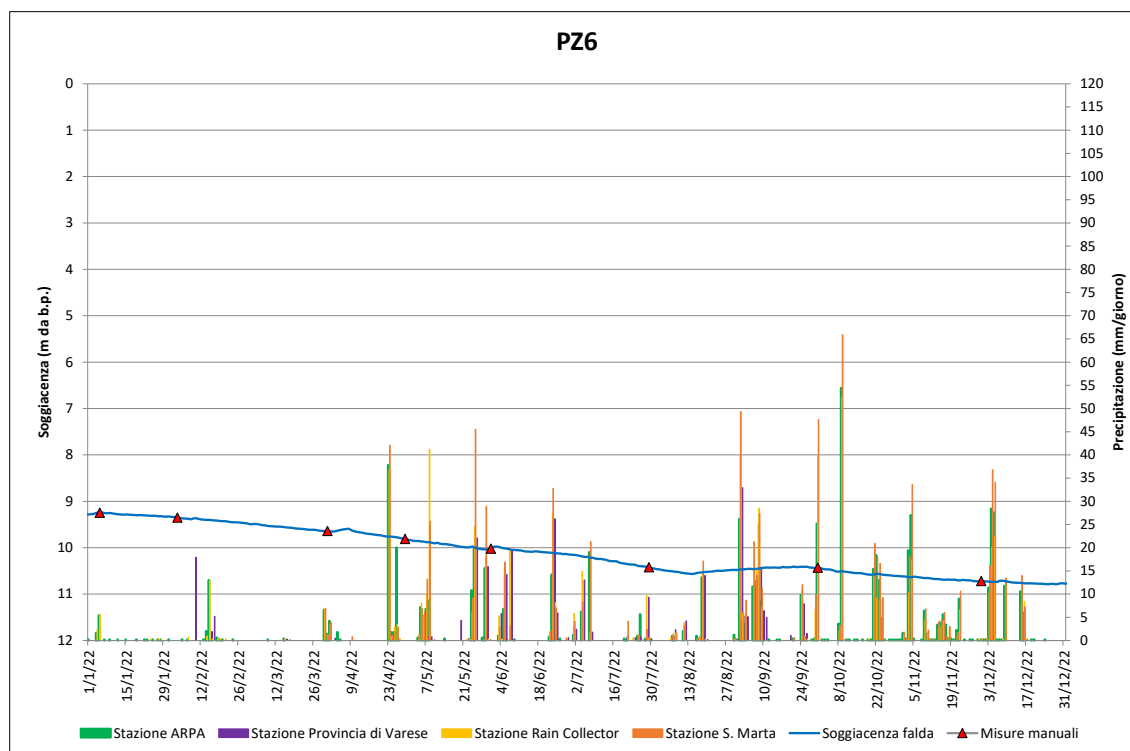


Grafico 9. andamento piezometrico Pz6 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.7. Piezometro Pz7

Il monitoraggio presso il punto di controllo in oggetto ha previsto la sola misurazione dei livelli piezometrici mediante freatimetro.

Con riferimento al seguente *Grafico 10*, anche in corrispondenza del piezometro Pz7 si è osservato il progressivo abbassamento del livello di falda, con una riduzione complessiva di circa 1,6 m dalla prima campagna del 3 febbraio all'ultima del 30 novembre 2022, con dei livelli di soggiacenza misurati rispettivamente pari a 10,95 m da b.p. e 12,55 m da b.p..

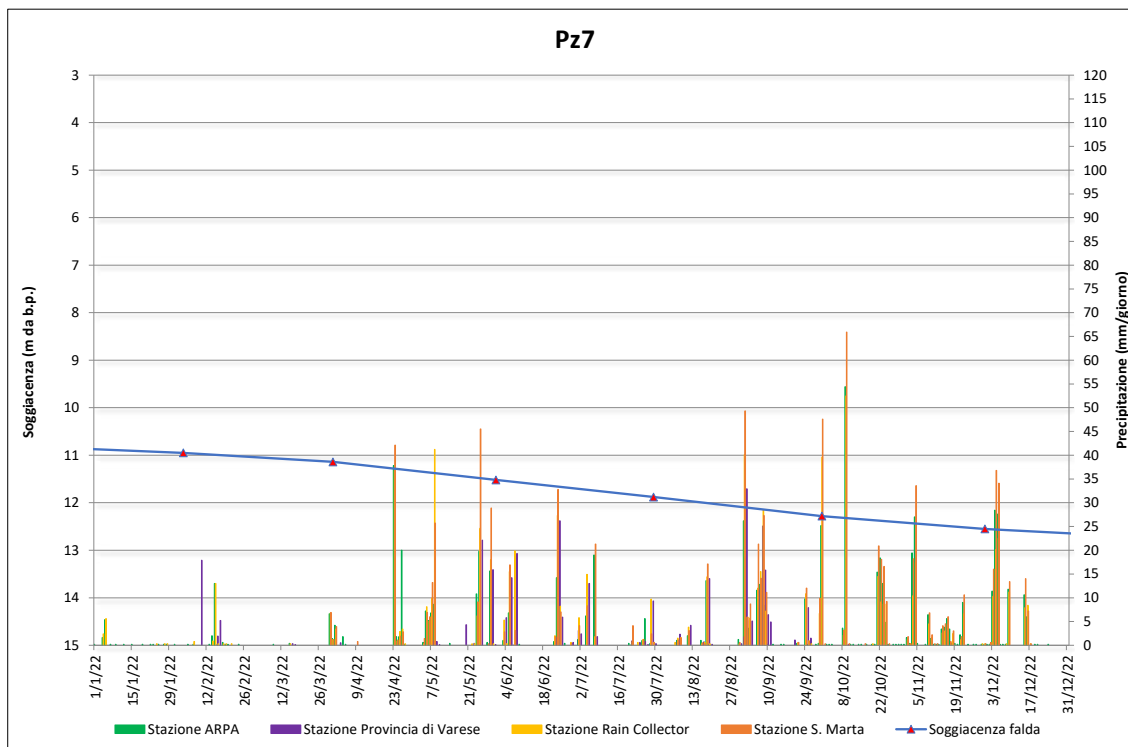


Grafico 10. andamento piezometrico Pz7 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.8. Piezometro Pz8

Il monitoraggio dei livelli piezometrici presso il punto di controllo in oggetto ha previsto la sola esecuzione di misure manuali, mediante freatimetro.

Dai dati riportati nel seguente *Grafico 11*, si rileva come anche in corrispondenza del piezometro Pz8, la falda ha evidenziato, da inizio anno, la progressiva diminuzione dei livelli, con un abbassamento complessivo di circa 1,3 m.

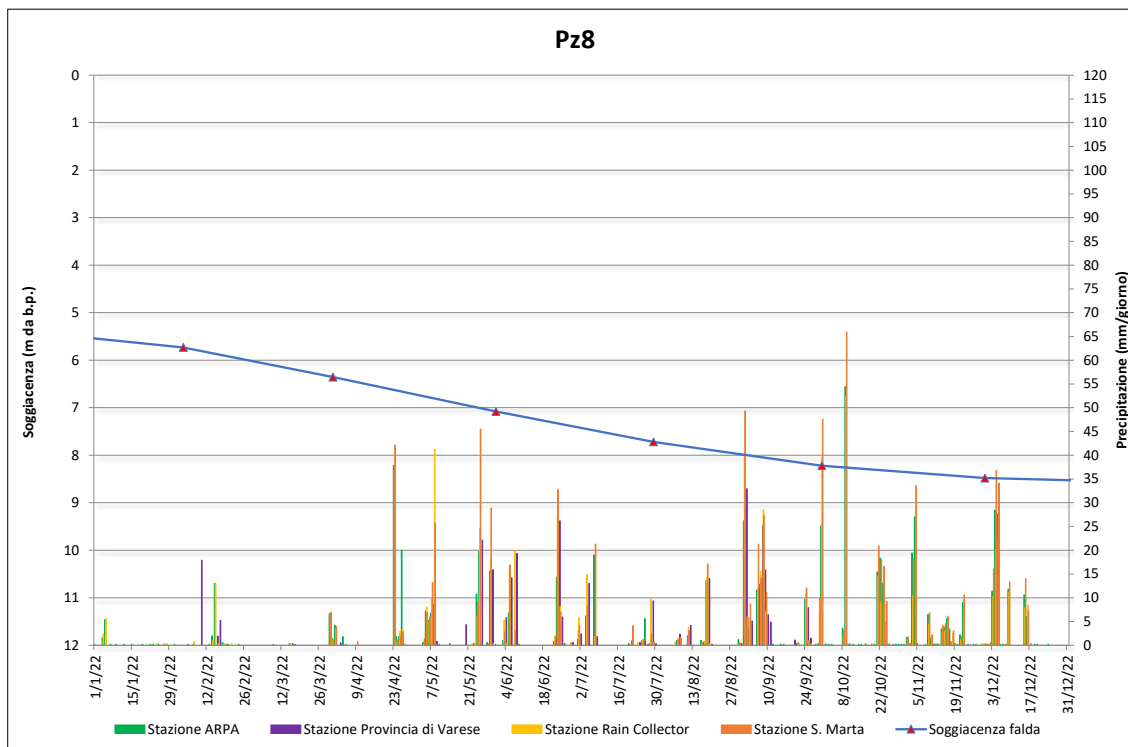


Grafico 11: andamento piezometrico Pz8 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.9. Piezometro Pz10

Il monitoraggio piezometrico eseguito presso il piezometro in oggetto ha previsto misurazione dei livelli di falda sia mediante freatimetro, sia per mezzo di data logger (a rilevazione oraria).

Con i dati acquisiti è stata così ricostruita l'oscillazione piezometrica della falda idrica sotterranea la quale, con riferimento al seguente *Grafico 12*, nel corso del 2022 ha evidenziato una pressoché costante diminuzione del livello piezometrico. Più in dettaglio dal 1 gennaio al 31 dicembre 2022, la soggiacenza è passata rispettivamente da 30,27 m a 32,03 m da b.p., mostrando un abbassamento complessivo di 1,76 m.

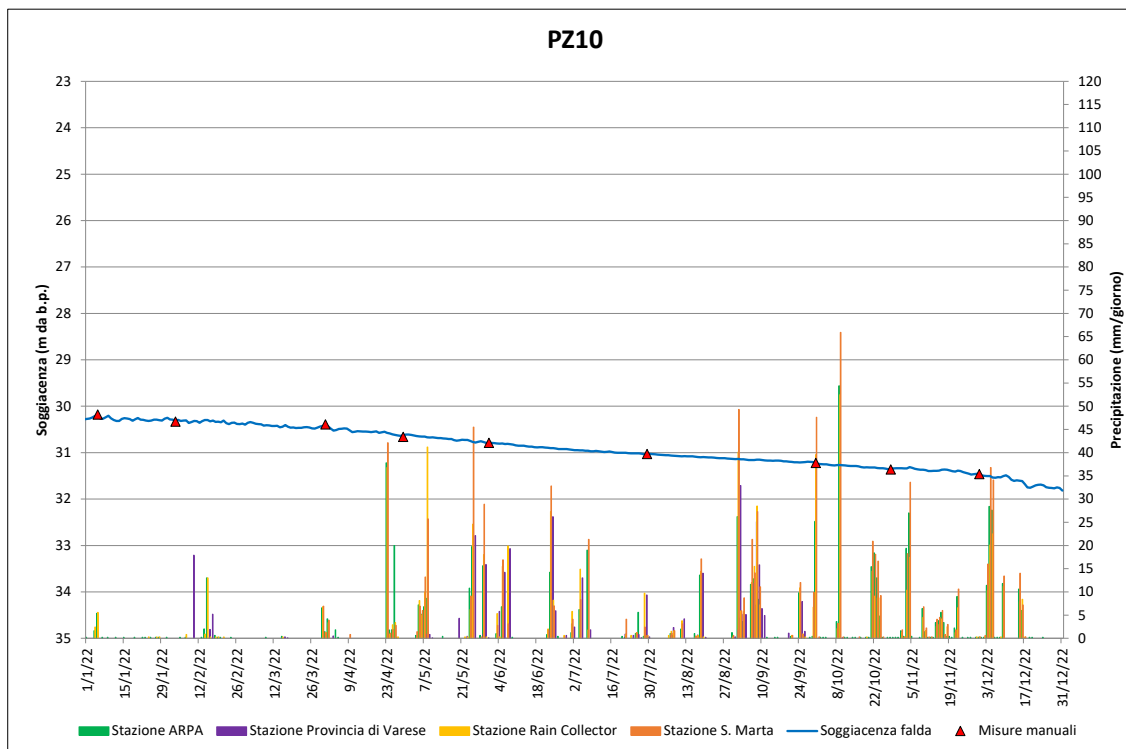


Grafico 12: andamento piezometrico Pz10 e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.1.10. Piezometro PzA

In corrispondenza del presente punto di controllo, la misurazione della soggiacenza è stata eseguita mediante freattimetro, durante le campagne di monitoraggio quantitative, condotte con cadenza bimestrale.

Sulla base di tali dati, si evidenzia come anche presso tale piezometro, la falda abbia subito una progressiva riduzione che, dalla prima campagna del 3 febbraio (6,75 m da b.p.) all'ultima del 30 novembre (9,02 m da b.p.), ha registrato un abbassamento complessivo di 2,45 m.

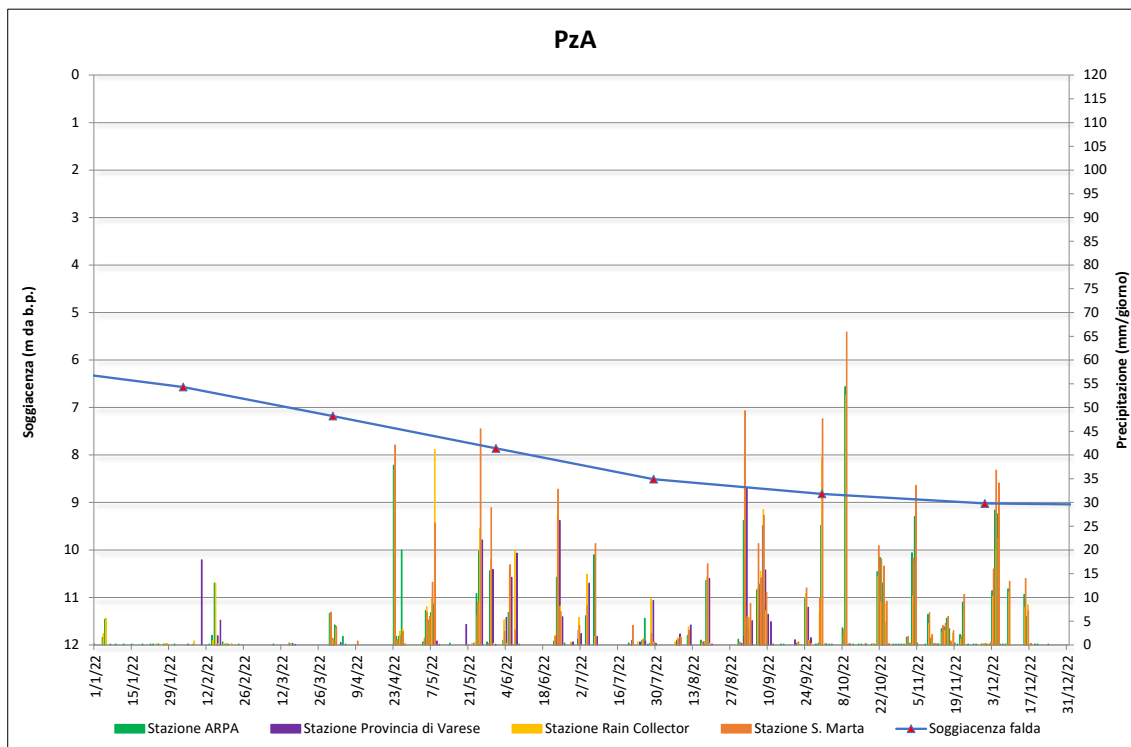


Grafico 13: andamento piezometrico PzA e precipitazioni gennaio – dicembre 2022

5.1.11. Piezometro PzB

Il monitoraggio dell'andamento del livello di falda, presso il punto di controllo in oggetto, è stato eseguito nelle campagne quantitative (a cadenza bimestrale) e ha previsto la misurazione mediante freatimetro.

L'elaborazione riportata nel seguente *Grafico 14*, mostra una progressiva diminuzione del livello di falda che nel corso dell'anno, registra un abbassamento complessivo di 2,15 m. Più in dettaglio, dai 5,31 m da b.p., rilevati nella prima campagna di febbraio, la falda raggiunge una quota di 7,64 m da b.p. nell'ultima campagne del 30 novembre 2022.

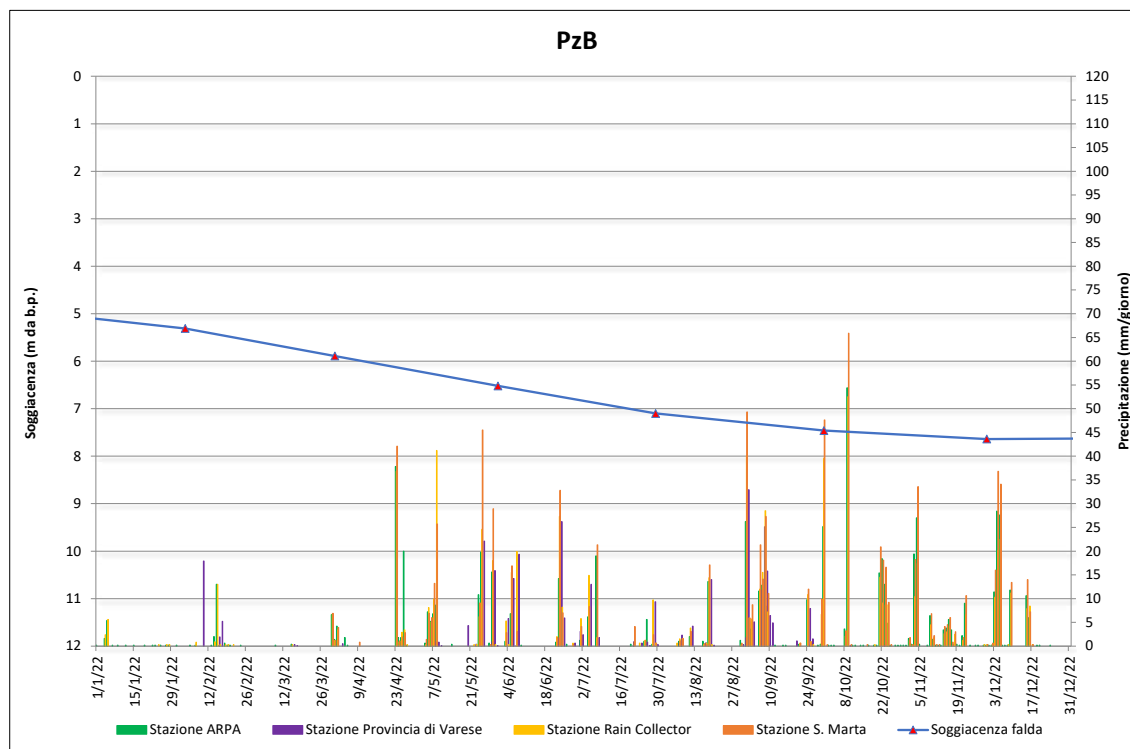


Grafico 14: andamento piezometrico PzB e precipitazioni gennaio – dicembre 2022

5.1.12. Piezometro PzC

Nel piezometro in oggetto il rilievo della soggiacenza è stato effettuato unicamente mediante freatimetro, nel corso delle campagne quantitative. La trasposizione grafica dei dati rilevati è riportata nel seguente *Grafico 15*.

A differenza dei precedenti punti di controllo, nel piezometro PzC si osserva un andamento nel quale, a partire dal 3 febbraio 2022, il livello di falda tende costantemente a diminuire sino al 30 settembre 2022. In tale periodo la soggiacenza varia da 8,24 m da b.p. (3 febbraio 2022) a 11,91 m da b.p. (30 settembre 2022).

Nella successiva campagna del 30 novembre 2022 si rileva infine una soggiacenza di 11,27 m da b.p., che indica una lieve fase di risalita della falda.

Complessivamente, nel corso del 2022 il livello di falda in corrispondenza del presente piezometro, ha evidenziato un abbassamento di circa 3,03 m.

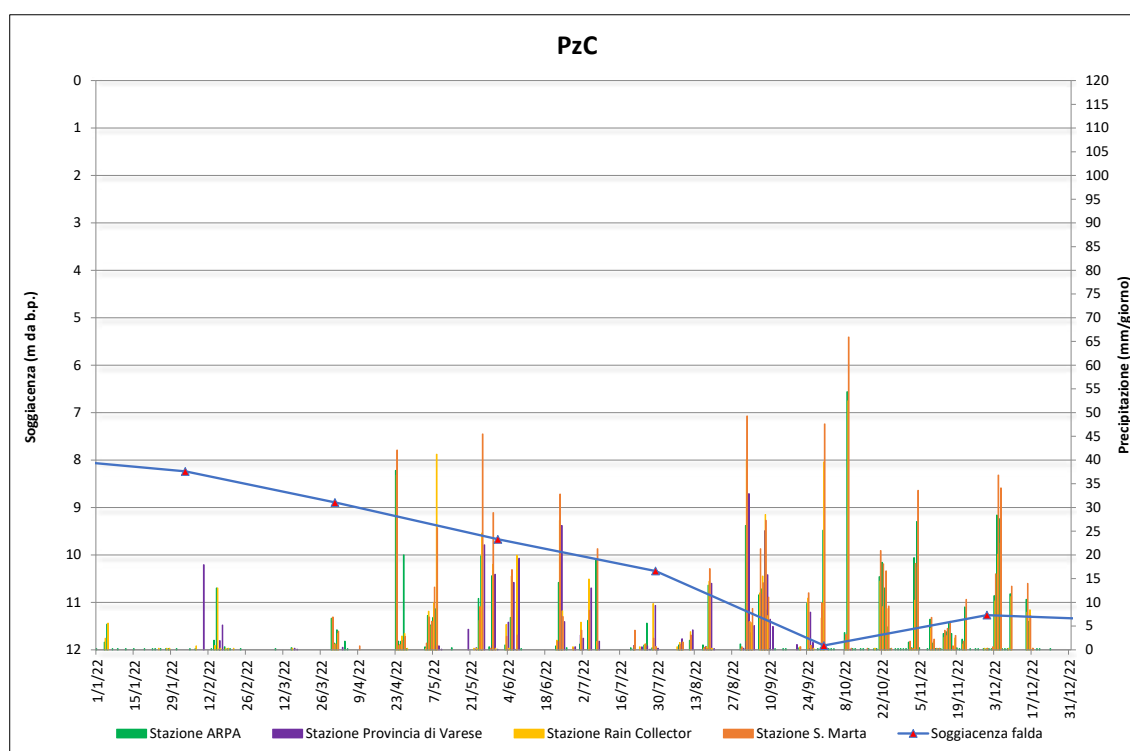


Grafico 15: andamento piezometrico PzC e precipitazioni gennaio – dicembre 2022

5.1.13. Piezometro PzD

Per quanto attiene il punto di controllo in oggetto, il monitoraggio piezometrico è stato eseguito, mediante freatimetro, con una cadenza bimestrale.

Anche presso il piezometro in oggetto, i rilievi hanno evidenziato la progressiva diminuzione del livello di falda che, tra le campagne del 3 febbraio e 29 luglio, è passato da 9,01 m a 11,26 m.

Si precisa che per le successive campagne del 30 settembre e 30 novembre 2022, non sono disponibili i valori della soggiacenza in quanto è risultato difficoltoso procedere alla misura dei livelli, a causa della presenza di un ostruzione nel piezometro, posta a circa 11 m da b.p., la quale ha impedito il passaggio del sondino utilizzato per la misurazione.

Ciò posto, tra le campagne del 3 febbraio e 29 luglio, la falda ha evidenziato un abbassamento complessivo di 2,25 m.

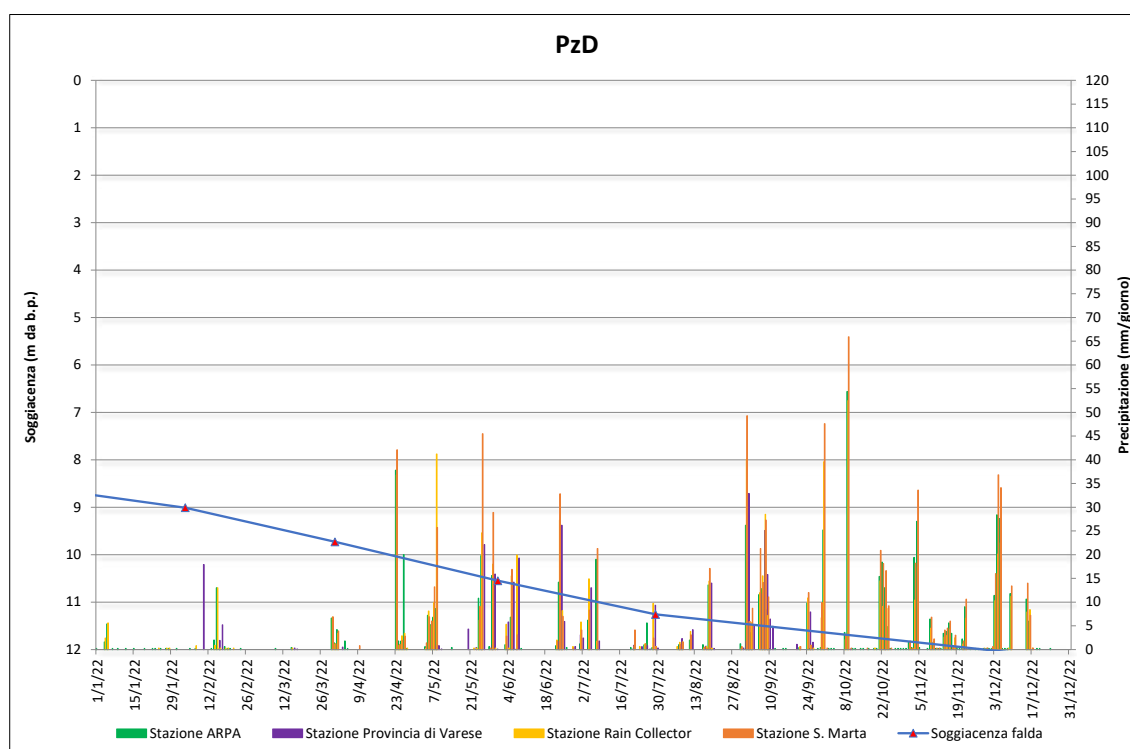


Grafico 16: andamento piezometrico PzD e precipitazioni gennaio – dicembre 2022

5.1.14. Confronto andamento piezometrico piezometri Pz1, Pz2, Pz6, Pz10 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava)

Nel presente paragrafo viene proposto un raffronto degli andamenti piezometrici registrati in corrispondenza dei punti di controllo più significativi (Pz1, Pz2, Pz6, Pz10 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate - ex Pozzo Cava) dei quali, con la sola eccezione del Pozzo di Travedona, si dispone anche delle registrazioni in continuo effettuate mediante data logger.

In considerazione di quanto sopra, di seguito si riportano gli andamenti registrati nei piezometri nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022, unitamente all'andamento delle piogge giornaliere per i suddetti punti di controllo.

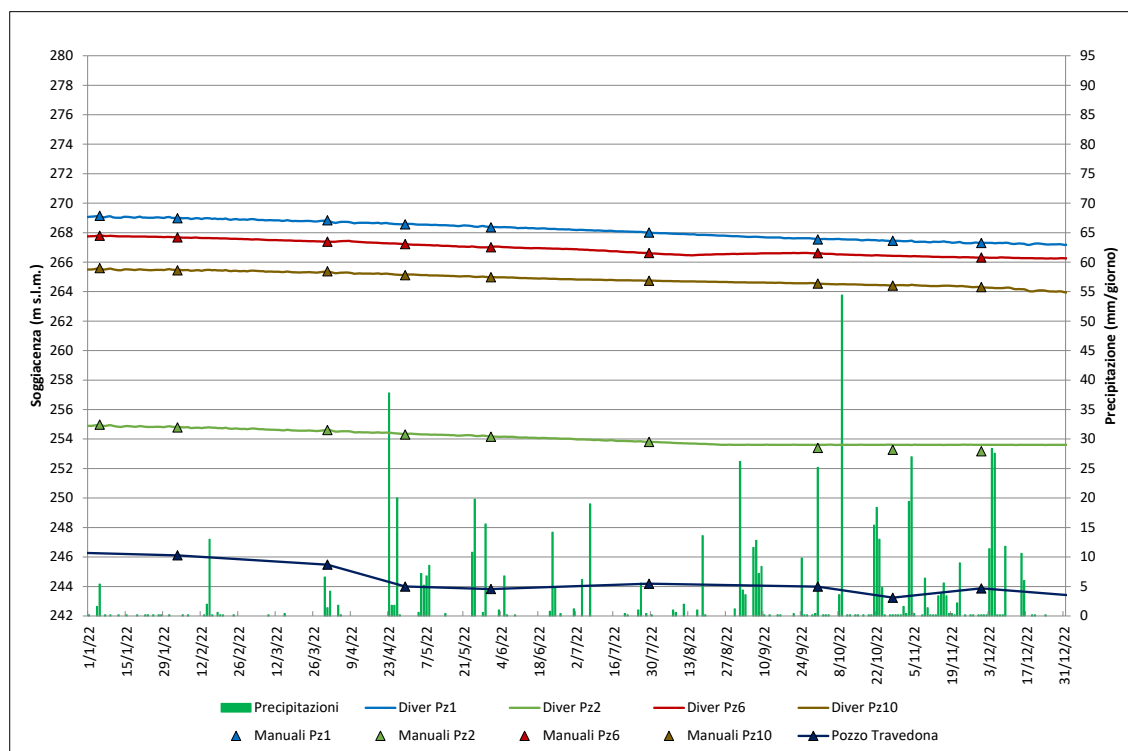


Grafico 17: comparazione andamenti piezometrici e precipitazioni gennaio – dicembre 2022

Il grafico sopra riportato riassume quanto già esposto nei precedenti paragrafi ed evidenzia la costante diminuzione del livello di falda in corrispondenza di tutti i punti di controllo.

Più in dettaglio, si rilevano abbassamenti piuttosto rilevanti in tutti i punti monitorati, variabili tra 1,46 m del piezometro Pz6 a 2,24 m del Pozzo di Travedona Monate.

5.1.15. Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava)

Sulla base degli accordi intercorsi tra il Committente e i Tecnici del Comune di Travedona Monate, il monitoraggio presso il pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava) prevede il rilevamento sia del livello piezometrico sia dei parametri chimico-fisici di conducibilità elettrica e temperatura. Per tale finalità nell'ottobre 2016 è stata installata

una sonda multiparametrica allo scopo di acquisire, in continuo, i dati relativi ai suddetti parametri.

Come è noto, la sonda ha funzionato ininterrottamente sino alla campagna di monitoraggio effettuata nel gennaio 2020, poi è stata rimossa dal pozzo a seguito di alcuni lavori manutentivi condotti da ALFA (società incaricata della gestione del servizio idrico nel Comune di Travedona Monate) e non è stata più reinstallata.

Sulla base degli accordi intercorsi con il Comune di Travedona Monate e la Società ALFA, è stata così ordinata una nuova sonda multiparametrica (CTD Diver), la quale è stata installata, di concerto con i Tecnici ALFA, in data 3 febbraio 2022.

Nella successiva campagna del 31 marzo 2022, si è tuttavia riscontrato il malfunzionamento dello strumento, il quale, come indicato nella nota GEOlogica trasmessa in data 1 aprile 2022 (Rif. n. L13/0422/HOL/CFA/FP - *Allegato 4*), presentava evidenti danni esterni, in corrispondenza della parte terminale del sensore (*Foto 3*), risultando quindi non più utilizzabile.



Foto 3: stato del sensore

Si sottolinea che, in accordo con la Committente, è stata ordinata una terza sonda multiparametrica (CTD Diver), la quale verrà reinstallata nel pozzo nelle prime campagne di monitoraggio del 2023.

Alla luce di tutto quanto sopra, anche per il presente anno di monitoraggio non è possibile fornire alcuna descrizione circa l'andamento dei parametri chimico-fisici nelle acque captate dal pozzo.

5.2. Ricostruzione dell'oscillazione idrometrica

La ricostruzione degli andamenti in oggetto è stata condotta sulla base delle letture visive effettuate presso le aste idrometriche del Lago di Monate, del Torrente Acquanegra e del Lago di Cava.

I risultati di tali elaborazioni sono descritti nei seguenti paragrafi.

5.2.1. Lago di Monate

I livelli idrometrici presso il Lago di Monate mostrano, nella prima parte dell'anno, il progressivo abbassamento del livello del lago. Tale tendenza si conclude il 28 settembre 2022, data in cui il lago raggiunge la quota di 266,147 m s.l.m., corrispondente al valore minimo rilevato nel 2022. Dal 1 gennaio al 28 settembre 2022, il lago evidenzia un abbassamento complessivo di circa 44 cm.

A far capo dal 29 settembre, in concomitanza di un aumento delle precipitazioni, il livello idrometrico del lago mostra innalzamenti discontinui dei livelli idrometrici, che tendono poi a stabilizzarsi nell'ultima parte dell'anno (dal 5 dicembre 2022).

Il 31 dicembre il livello idrometrico si attesta su una quota di 266,384 m s.l.m., la quale risulta essere inferiore alla quota del lago rilevata tramite LIDAR nel 2015 (266,49 m s.l.m.). In relazione al calcolo delle macrovoci del bilancio (paragrafo § 7), si precisa che tale condizione ha determinato una minore accuratezza nella determinazione della variazione volumetrica del lago, in quanto, al di sotto della predetta quota altimetrica di 266,49 m s.l.m., non si hanno informazioni circa l'andamento delle sponde del lago.

Ciò detto, nel periodo compreso tra l'1 gennaio 2022 e il 31 dicembre 2022, il livello del lago evidenzia un decremento complessivo di circa 20 cm.

A livello informativo nel periodo di osservazione sono stati calcolati i seguenti valori statistici:

- quota minima: 266,147 m s.l.m. registrata il 28 settembre 2022;
- quota massima: 266,590 m s.l.m. registrata il 1 gennaio 2022;
- quota media: 266,413 m s.l.m.;
- quota lago al 1 gennaio 2022: 266,590 m s.l.m.;
- quota lago al 31 dicembre 2022: 266,384 m s.l.m.;
- delta lago dal 1 gennaio al 31 dicembre 0,206 m.

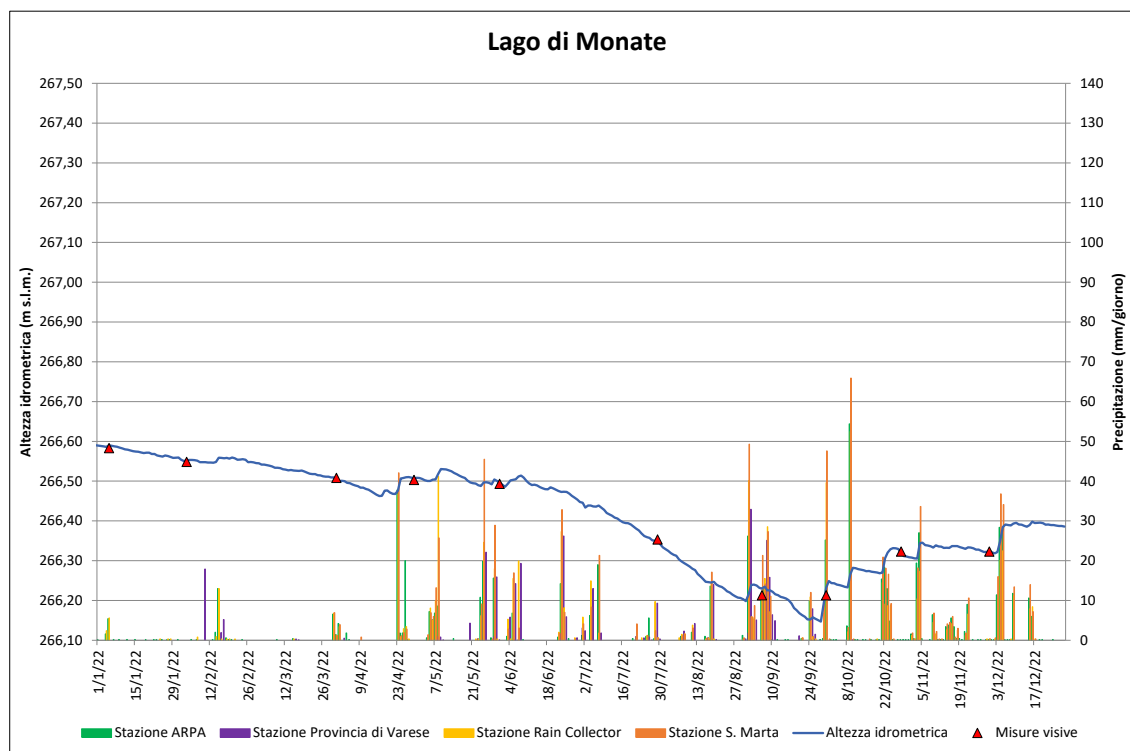


Grafico 18: andamento idrometrico L. Monate e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.2.2. Torrente Acquanegra

Il Torrente Acquanegra, ubicato lungo il margine Nord-orientale del Lago di Monate, rappresenta l'unico punto di emissione superficiale delle acque provenienti dal lago stesso e, in quanto tale, presenta oscillazioni del livello idrometrico equiparabili a quelle rilevate nel lago.

Con riferimento al seguente *Grafico 19*, si sottolinea che, a partire dal mese di luglio, il data logger ubicato presso la prima sezione di misura, è affiorato dall'acqua a causa della diminuzione del livello idrometrico del lago. Tale fenomeno ha inoltre provocato il prosciugamento dell'alveo, come evidenziato dalla seguente *Foto 4*.



Foto 4: Torrente Acquanegra in prossimità della prima sezione

Ciò detto, a dispetto delle problematiche sopra evidenziate, a livello puramente statistico si riportano i valori più significativi rilevati nel periodo gennaio – dicembre 2022. Si precisa che a partire dal mese di luglio, è stato possibile considerare le sole misure visive effettuate nelle campagne di monitoraggio del 29 luglio, 30 settembre, 28 ottobre e 30 novembre 2022.

- quota minima: alveo in secca - campagna 30 settembre 2022 (266,21 m s.l.m. – corrispondente alla quota minima del fondo dell'alveo);
- quota massima: 266,574 m s.l.m. registrata il 1 gennaio 2022;
- quota media: n.d.;
- quota pelo libero acqua al 1 gennaio 2022: 266,574 m s.l.m.;
- quota pelo libero acqua al 30 novembre 2022: 266,324 m s.l.m..
- delta pelo libero acqua dal 1 gennaio al 30 novembre 0,25m.

Nel seguente *Grafico 19* sono riportati gli andamenti del livello idrometrico del Torrente Acquanegra rilevati nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022.

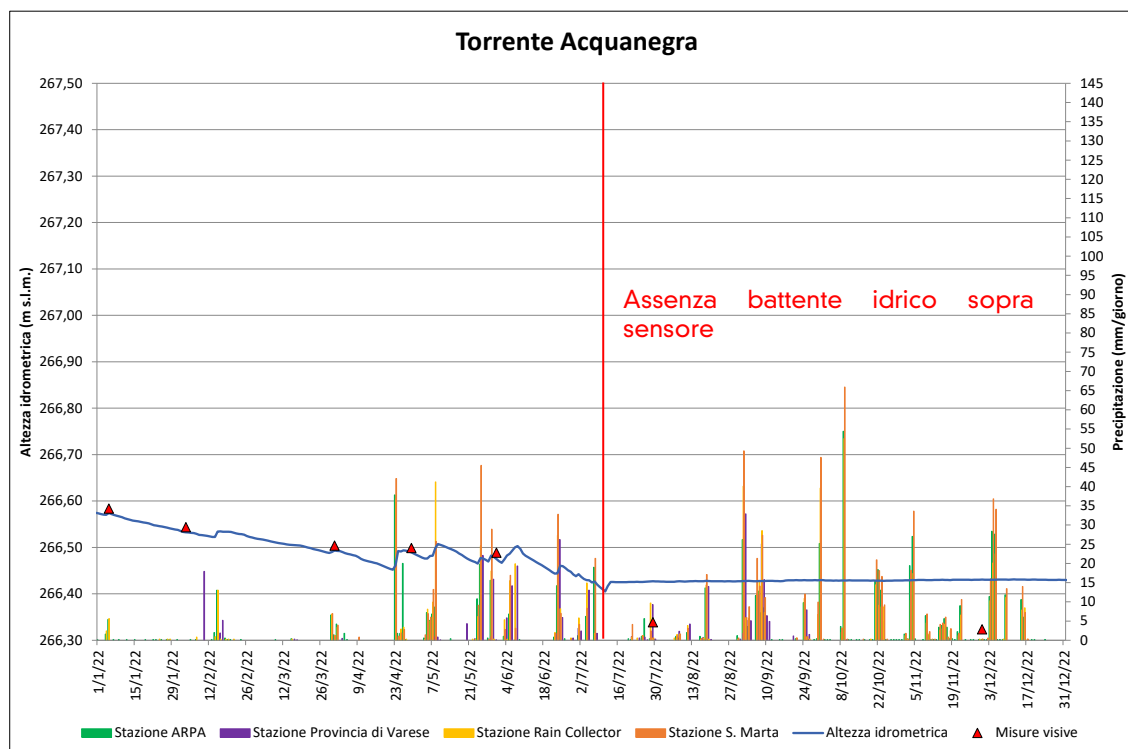


Grafico 19. andamento piezometrico Torrente Acquanegra e precipitazioni gennaio ÷ dicembre 2022

5.2.3. Lago Cava

Nel corso delle campagne di monitoraggio eseguite nel 2022 si è proceduto a rilevare le oscillazioni del pelo libero del Lago di Cava.

Come è noto, il Lago di Cava rappresenta un invaso artificiale, ubicato all'interno del polo estrattivo Faraona, nel quale vengono raccolte le acque ricadenti all'interno del bacino di appartenenza e, ove necessario, anche quelle ricadenti esternamente al bacino che, per ragioni di gestione della cava, sono convogliate nel lago. Da qui, le acque vengono infine indirizzate per mezzo di una pompa, attraverso una serie di condutture e rogge, verso il Lago di Varese.

Le variazioni idrometriche del Lago di Cava non sono quindi correlate a cause naturali ma risultano invece direttamente condizionate dall'attività di pompaggio effettuata dalla Società Holcim.

Alla luce di quanto sopra, nel seguente *Grafico 20* viene riportata una ricostruzione degli andamenti rilevati nel corso del presente anno di monitoraggio.

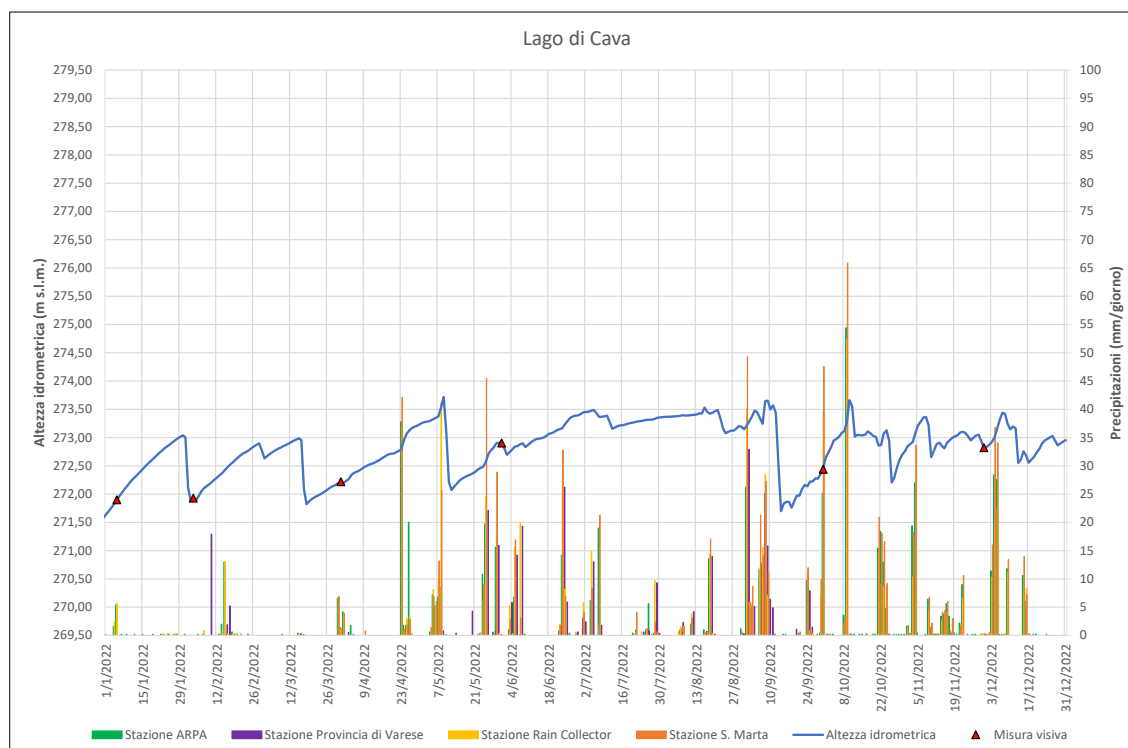


Grafico 20: oscillazioni idrometrica Lago di Cava e precipitazioni 2022

Con riferimento al grafico sopra riportato, i livelli idrometrici massimi e minimi sono stati rispettivamente registrati nei giorni 9 maggio 2022 (273,717 m s.l.m.) e 14 settembre 2022 (271,699 m s.l.m.) con un dislivello massimo che risulta quindi pari a 2,018 m.

In riferimento al periodo 1 gennaio ÷ 31 dicembre 2022, è stata registrata per il lago di cava una quota media pari 272,83 m s.l.m. e un delta complessivo di circa 1,369 m (271,587 m s.l.m. in data 1 gennaio 2022 e 272,956 m s.l.m. in data 31 dicembre 2022). Per quanto riguarda i rapporti tra precipitazioni e quota del pelo libero dell'acqua la risposta del livello idrometrico all'evento meteorico risulta differita di alcuni giorni; tale fenomeno è attribuibile al tempo di corrvazione e al coefficiente di immagazzinamento della copertura che variano in funzione dell'evoluzione morfologica del bacino di cava.

5.2.4. Confronto livelli idrometrici Lago di Monate – Torrente Acquanegra

Nel presente paragrafo si riporta una breve comparazione, espressa in forma grafica nel seguente *Grafico 21*, tra il livello idrometrico registrato mediante data logger in corrispondenza dell'asta installata presso il lago di Monate e il medesimo livello rilevato, sempre mediante data logger, presso l'asta installata all'imbocco dell'Acquanegra. Tale raffronto risulta finalizzato ad evidenziare al meglio i rapporti esistenti tra gli andamenti rilevati nei suddetti corpi idrici.

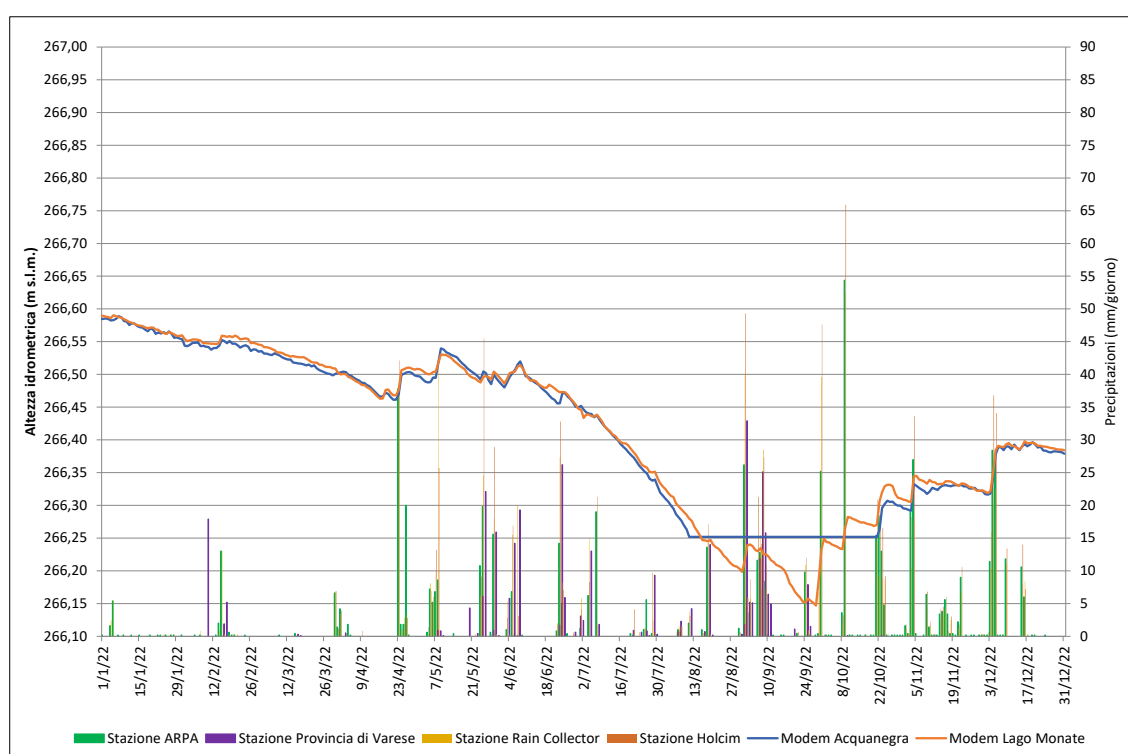


Grafico 21: comparazione livelli idrometrici Lago Monate e Torrente Acquanegra

Sulla base di quanto riportato nel suddetto grafico, si evidenzia come le misurazioni effettuate presso il Lago di Monate e il Torrente Acquanegra, presentino andamenti dei livelli idrometrici equiparabili.

Gli andamenti di entrambi i punti di controllo evidenziano infatti una buona corrispondenza, con la sola eccezione del periodo compreso tra il 12 agosto 2022 e il 21 ottobre 2022, periodo nel quale, a causa della progressiva diminuzione del livello del lago, si è verificata l'emersione del data logger ubicato presso l'incile dell'Acquanegra.

5.3. Ricostruzione del campo di moto della falda sotterranea

Sulla base dei dati raccolti nel corso delle campagne piezometriche e integrando i dati anche con i valori relativi alle quote dei livelli del Lago di Monate, si è proceduto alla ricostruzione degli andamenti piezometrici per l'area in esame.

Più in dettaglio sono stati elaborati i dati rilevati manualmente nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022 dai punti di controllo denominati Pz1, Pz2, Pz4, Pz5, Pz6, Pz7, Pz8, Pz10, PzB e PzC mentre non sono state considerate le misurazioni afferenti ai punti di controllo Pz3, PzA e PzD, in quanto gli stessi presentano caratteristiche costruttive non paragonabili a quelle dei restanti piezometri.

Le ricostruzioni piezometriche sono state realizzate utilizzando un programma di contouring che ha elaborato i dati di soggiacenza registrati nei punti di indagine nelle diverse campagne di monitoraggio, riassunti nella seguente *Tabella 22*.

ID		03/02/22	31/03/22	31/05/22	29/07/22	30/09/22	30/11/22
Pz1	(m)	14,93	15,08	15,55	15,91	16,37	16,62
	(m s.l.m.)	268,99	268,84	268,37	268,01	267,55	267,30
Pz2	(m)	18,42	18,6	19,05	19,41	19,81	20,04
	(m s.l.m.)	254,79	254,61	254,16	253,80	253,40	253,17
Pz4	(m)	4,17	4,61	4,87	5,39	5,02	5,08
	(m s.l.m.)	267,70	267,26	267,00	266,48	266,85	266,79
Pz5	(m)	3,62	4,01	4,265	4,67	4,66	4,58
	(m s.l.m.)	267,95	267,56	267,30	266,90	266,91	266,99
Pz6 - ST1	(m)	9,35	9,64	10,02	10,42	10,43	10,72
	(m s.l.m.)	267,68	267,39	267,01	266,61	266,60	266,31
Pz7	(m)	10,95	11,14	11,52	11,88	12,28	12,55
	(m s.l.m.)	268,70	268,51	268,13	267,77	267,37	267,10
Pz8	(m)	5,73	6,355	7,08	7,72	8,22	8,48
	(m s.l.m.)	267,80	267,17	266,45	265,81	265,31	265,05
Pz10	(m)	30,33	30,39	30,79	31,03	31,22	31,46
	(m s.l.m.)	265,44	265,38	264,98	264,74	264,55	264,31
PzB	(m)	5,31	5,89	6,52	7,1	7,46	7,64
	(m s.l.m.)	267,55	266,97	266,34	265,76	265,40	265,22
PzC	(m)	8,24	8,895	9,67	10,34	11,91	11,27
	(m s.l.m.)	268,14	267,48	266,71	266,04	264,47	266,24
Lago Monate	(m)	0,665	0,625	0,61	0,47	0,33	0,44
	(m s.l.m.)	266,548	266,508	266,493	266,353	266,213	266,323

Tabella 22: valori utilizzati per le ricostruzioni piezometriche – anno 2022

Nelle ricostruzioni proposte sono stati inseriti anche i valori misurati in corrispondenza del Lago di Monate, che rappresenta la superficie libera della falda. Stante il fatto che la superficie del lago è definita come una superficie equipotenziale, ossia avente quota costante in ogni suo punto, al fine di ricostruire correttamente l'andamento della falda sono stati presi più punti

di riferimento lungo la costa, identificati con una linea arancione nella seguente *Figura 5*, ai quali è stato assegnato come valore piezometrico quello rilevato dall'asta idrometrica del Lago di Monate in ogni campagna.

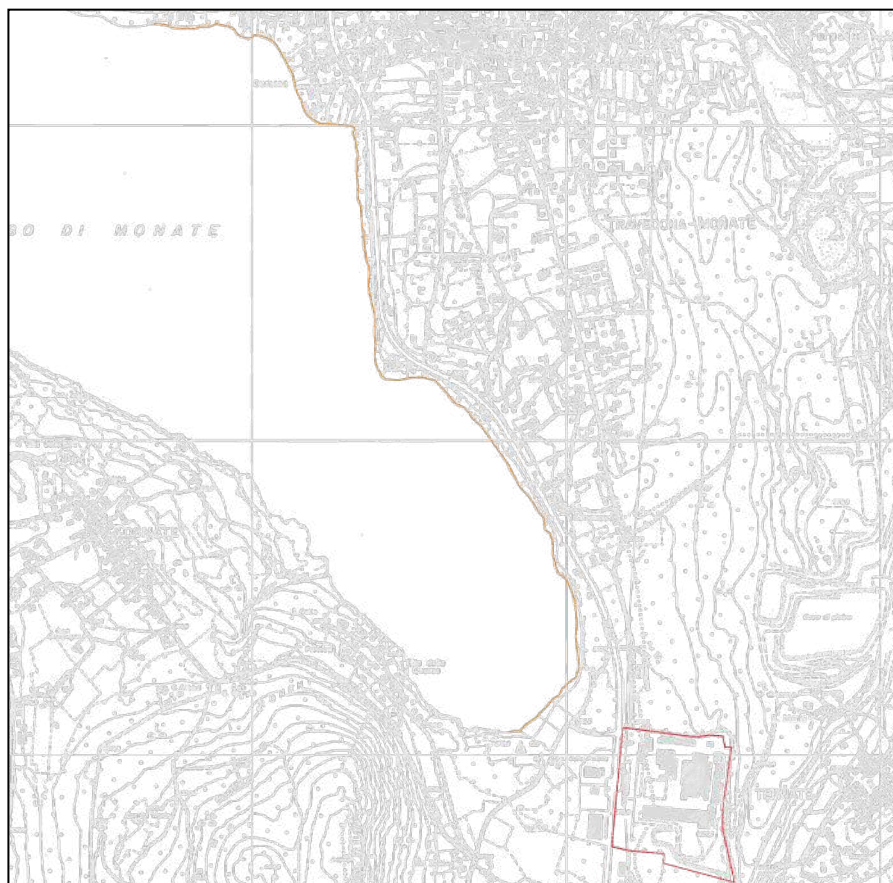


Figura 5: punti di riferimento Lago di Monate

Con riferimento alle ricostruzioni piezometriche consultabili in *Tavola 1*, anche nel corso del 2022 gli andamenti relativi alle 6 campagne di monitoraggio, hanno sempre evidenziato una direzione in cui il monte idrogeologico della falda è rinvenibile in corrispondenza dei piezometri presenti presso lo stabilimento di Ternate mentre il valle idrogeologico è rappresentato dal piezometro Pz2.

Come già rilevato nelle campagne di monitoraggio condotte nei precedenti anni, in posizione intermedia tra il piezometro Pz1 e il piezometro Pz10, è presente uno spartiacque avente allineamento all'incirca NE-SW.

5.4. Calcolo della portata in uscita dal Torrente Acquanegra

La rilevazione delle portate presso il Torrente Acquanegra è stata condotta sia attraverso l'impiego del sensore mainstream, atto a misurare direttamente e in continuo tale tipologia di dato, sia mediante correntometro, utilizzato invece in occasione delle campagne quantitative condotte nel corso del 2022.

Nel rispetto di quanto concordato con gli Enti di Controllo, il misuratore mainstream è stato scelto quale principale strumento per il calcolo dei volumi d'acqua in uscita dal Lago di Monate mentre il correntometro viene impiegato al solo scopo di verifica dei valori rilevati dal mainstream.

Con riferimento al periodo in esame (1 gennaio ÷ 31 dicembre 2022) mediante tale strumento sono stati contabilizzati 442.500 m³ d'acqua in uscita dal Lago di Monate.

Tale dato è stato quindi comparato con i valori ricavati dall'applicazione dell'equazione aggiornata (DICAM new) della scala di deflusso fornita dal DICAM⁸.

Di seguito si richiama tale equazione:

$$Q = a \cdot h^b = a \cdot (z_{m \text{ s.l.m.}} - z_{\text{fondo}})^b = 1,671 \cdot (z_{m \text{ s.l.m.}} - 266,44)^{1,765}$$

Nel seguente *Grafico 22* è riportata la comparazione tra le portate calcolate mediante la suddetta equazione DICAM e le misure mainstream, mentre in *Tabella 23* sono indicati i valori mensili rilevati con tali metodi.

⁸ "Aggiornamento della scala di deflusso dell'incile Torrente Acquanegra" (DICAM, 18 dicembre 2018)

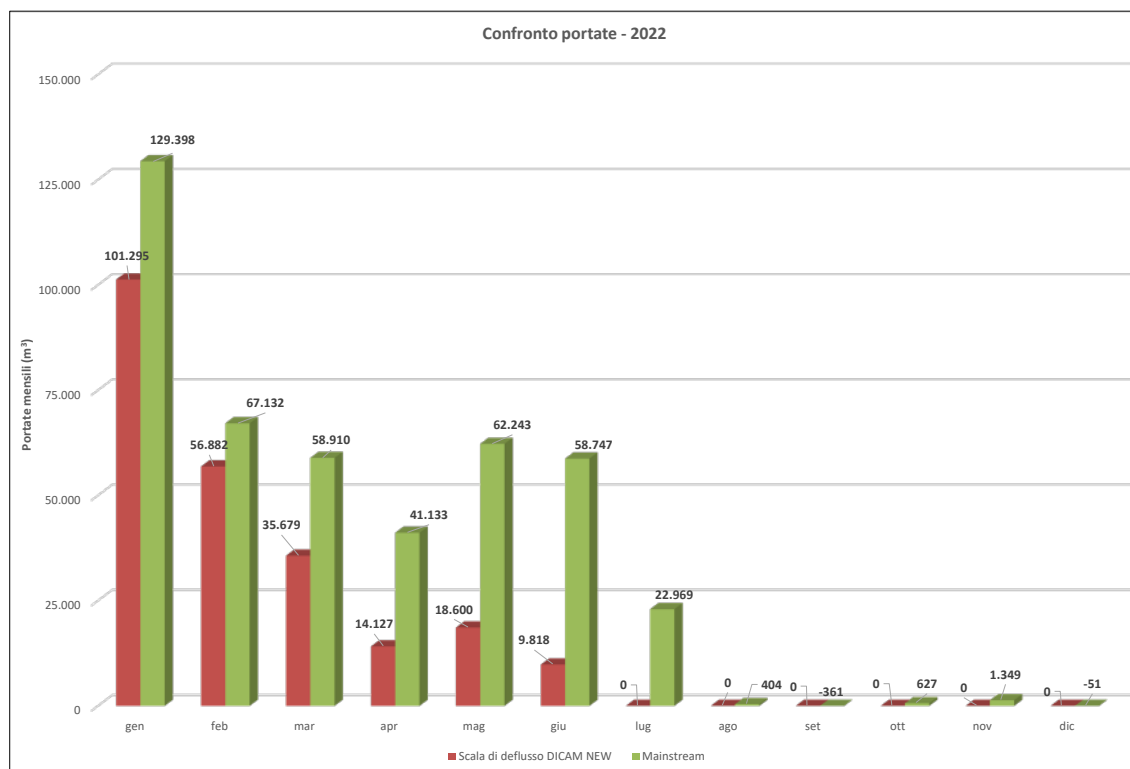


Grafico 22: confronto portate mensili in uscita dal Torrente Acquanegra

Mese	Scala di deflusso DICAM new (m³)	Mainstream (m³)
Gennaio 2022	101.295	129.398
Febbraio 2022	56.882	67.132
Marzo 2022	35.679	58.910
Aprile 2022	14.127	41.133
Maggio 2022	18.600	62.243
Giugno 2022	9.818	58.747
Luglio 2022	0	22.969
Agosto 2022	0	404
Settembre 2022	0	-361
Ottobre 2022	0	627
Novembre 2022	0	1.349
Dicembre 2022	0	-51
Totale	236.401	442.500

Tabella 23: scala di deflusso – mainstream. Confronto portate mensili

Sulla base dei dati sopra riportati, si rileva come l'applicazione della scala di deflusso "DICAM new" evidenzii un volume d'acqua in uscita dal Lago di Monate inferiore, pari a 236.401 m³.

Paragonando tale dato con la portata complessiva misurata dal mainstream (442.500 m³), si rileva una differenza complessiva, tra i due metodi di misura, pari a 206.099 m³.

Da una comparazione più dettagliata dei dati mensili, è possibile constatare come le maggiori differenze tra i due metodi siano state rilevate nei mesi di maggio e giugno (superiori a 40.000 m³).

Come già rilevato nei precedenti anni di monitoraggio, tali differenze sono giustificate dalle non sempre ottimali condizioni di funzionamento del mainstream, dovute a frequenti periodi in cui nel Torrente Acquanegra erano presenti ridotti battenti d'acqua e conseguentemente, basse velocità di deflusso. Si ricorda inoltre che nel corso dell'anno sono state riscontrate le medesime difficoltà con il correntometro che, avendo addirittura una sensibilità strumentale inferiore al mainstream, non ha mai permesso la misurazione delle velocità.

Per quanto attiene il periodo compreso tra luglio e dicembre, a causa della costante riduzione del livello idrometrico del lago, la corrente all'interno del Torrente Acquanegra si è più volte arrestata completamente e pertanto, non sono stati rilevati volumi d'acqua in uscita. Ancorché in tale periodo lo strumento abbia effettuato alcune rilevazioni, si precisa che i valori indicati non sono sempre ascrivibili a veri e propri flussi in uscita dal lago bensì ad alcuni effetti secondari, come l'azione del vento sul pelo libero dell'acqua. Oltre a ciò, bisogna anche considerare che in più circostanze, il Torrente Acquanegra ha evidenziato periodi di secca che hanno ulteriormente condizionato l'accuratezza delle misurazioni effettuate dal mainstream, come dimostrato dai valori negativi rilevati a settembre e dicembre.

5.5. Stato qualitativo delle acque sotterranee e superficiali

L'attività in oggetto è stata realizzata in ottemperanza del protocollo di monitoraggio, il quale prevede la verifica della salubrità delle acque sotterranee e superficiali, mediante campagne di monitoraggio trimestrali (finalizzate al campionato delle acque sotterranee) e bimestrali (finalizzate al prelievo delle acque dal Lago di Cava).

Per quanto attiene le acque sotterranee, nel corso dell'anno sono state realizzate 4 campagne di monitoraggio nel corso delle quali sono state campionate le acque captate dai piezometri Pz1, Pz2, Pz10 e dal Pozzo acquedottistico Comune Travedona Monate (ex Pozzo Cava).

Con riferimento ai rapporti di prova riportati in *Allegato 7*, tutte le campagne hanno evidenziato la piena conformità ai limiti vigenti previsti dalla Tabella 2, Allegato 5, Titolo V,

Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., relativamente a tutti i punti di controllo monitorati (piezometri Pz1, Pz2, Pz10 e il Pozzo Travedona Monate).

Il monitoraggio delle acque superficiali ha invece previsto l'esecuzione di 6 campagne, durante le quali sono stati condotti i prelievi presso il Lago di Cava.

Con riferimento ai risultati analitici riportati in *Allegato 8*, tutte le campagne hanno sempre confermato il pieno rispetto dei limiti di legge per lo scarico in corpo d'acqua superficiale (tabella 3, allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

5.6. Interpretazione dati isotopici

Lo studio della componente isotopica è stato condotto, con cadenza bimestrale, presso i punti di controllo Pz1, Torrente Acquanegra, Rain Collector (pluviometro) e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava) ed ha previsto la determinazione dei parametri isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$.

I risultati analitici delle 6 campagne realizzate nel corso dell'anno sono riassunti nella seguente *Tabella 24*, mentre i relativi certificati analitici sono riportati in *Allegato 7*.

ID	Analisi	3/2/22	31/3/22	31/5/22	29/7/22	30/9/22	30/11/22
Pz1	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-7,92	-8,11	-7,99	-8,18	-7,9	-8,08
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-51,24	-51,13	-51,6	-51,9	-51	-50,6
Pozzo acquedottistico Comune Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-8,2	-8,17	-8,27	-8,48	-8,19	-8,34
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-52,77	-53,1	-53,26	-53,64	-53,77	-51,89
Torrente Acquanegra	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-2,73	-2,81	-2,71	-2,11	-1,86	-2,18
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-25,98	-25,9	-24,51	-21,05	-22,75	-21,84
Rain collector	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-10,96	-9,31	-3,42	-4,44	-5,82	-7,7
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-74,27	-63,37	-25,26	-24,26	-35,77	-45,95

Tabella 24: rapporti isotopici rilevati, gennaio – dicembre 2022

Nel seguente *Grafico 23* è inoltre riportata la distribuzione delle determinazioni isotopiche, relative ai diversi punti di controllo, rispetto alla retta delle precipitazioni a scala mondiale (Meteoric Water Line). Come già rilevato in passato, i valori riportati sul grafico mostrano differenti distribuzioni nei rapporti isotopici rilevati nelle acque sotterranee e nelle acque superficiali. Inoltre, per quanto attiene invece i dati relativi alle acque meteoriche, si osserva una allineamento degli stessi lungo la retta MWL.

Nei seguenti *Grafici 24* e *25* si riportano rispettivamente gli andamenti dei rapporti $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$ rilevati, nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022, in tutti i punti di controllo.

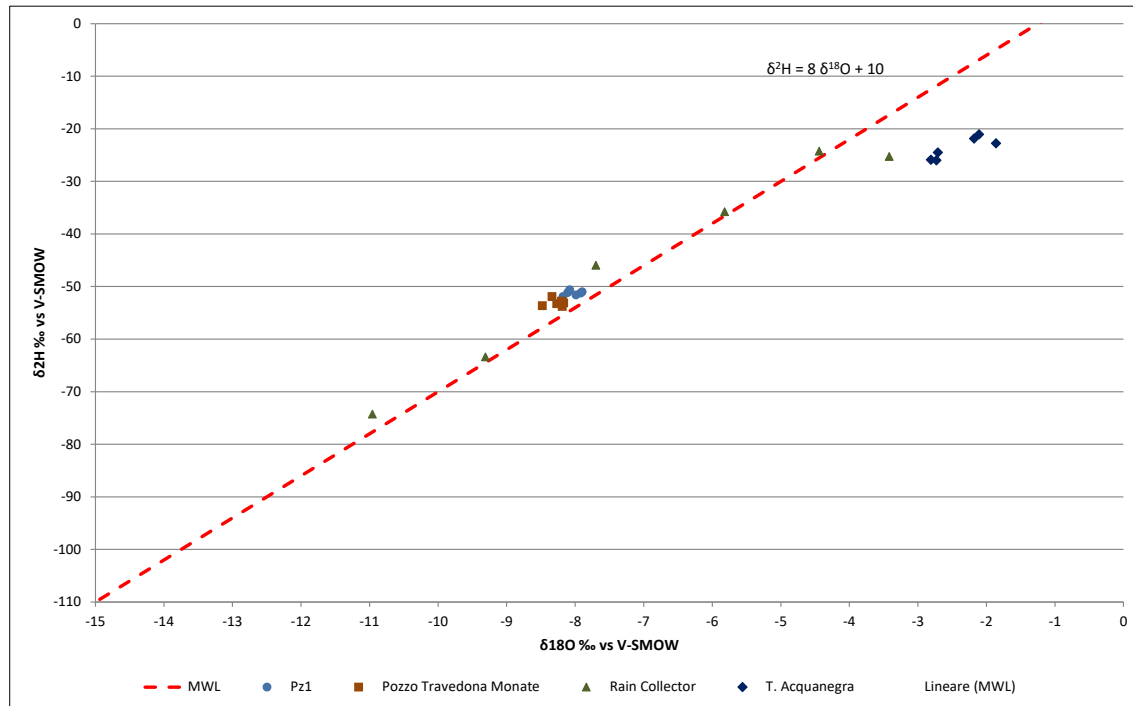


Grafico 23: distribuzione delle determinazioni isotopiche lungo la scala MWL

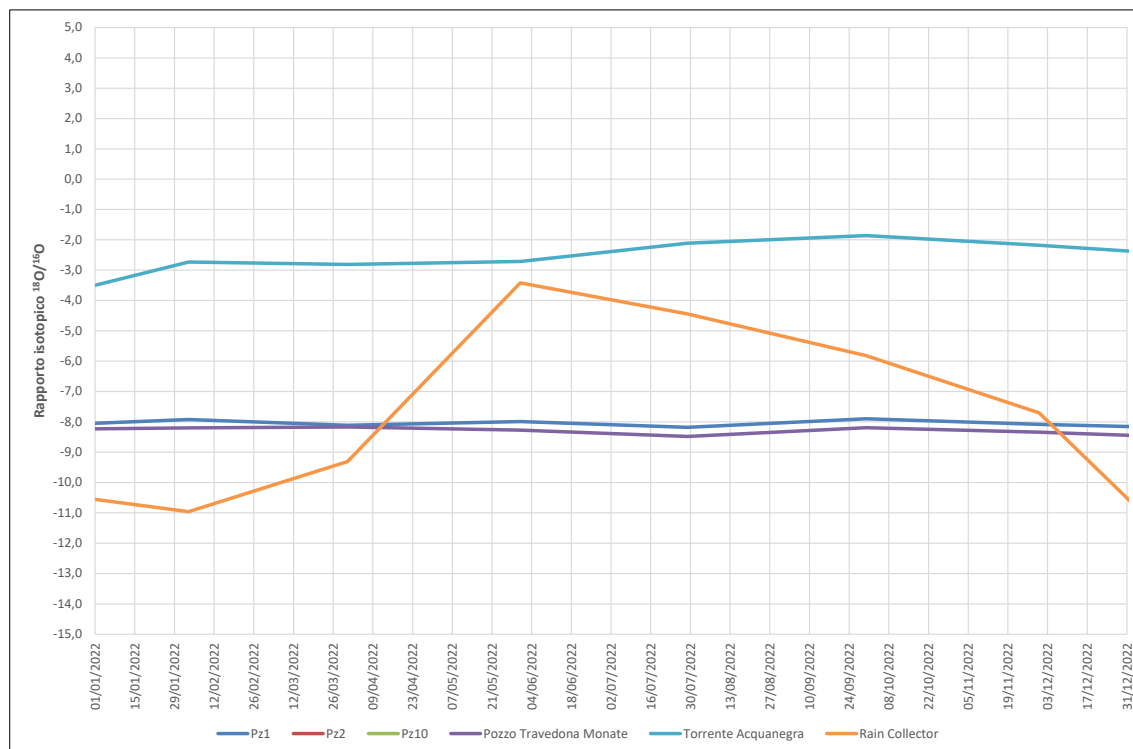


Grafico 24: andamento rapporto $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$

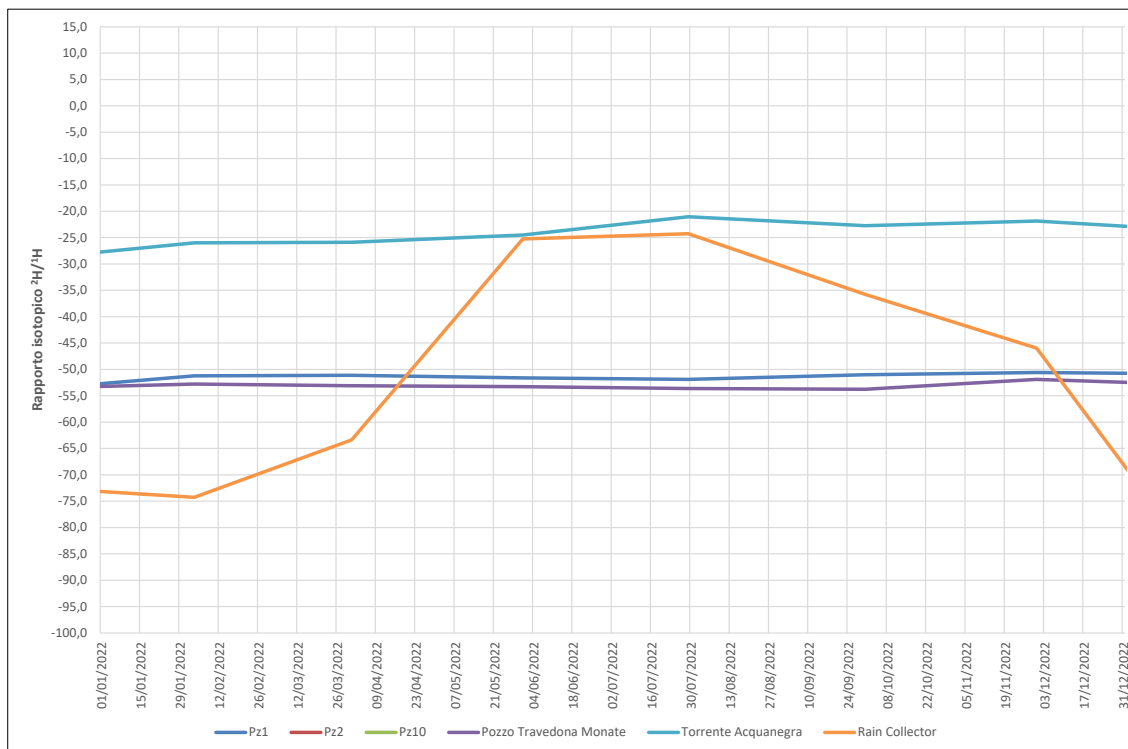


Grafico 25: andamento rapporto $^2\text{H}/^1\text{H}$

Osservando i dati a scala pluriennale (*Grafici 26 e 27*), si rileva come i rapporti isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$, determinati nelle superficiali (T. Acquanegra), abbiano evidenziato nel 2022 valori tendenzialmente più elevati rispetto agli anni passati.

Nelle acque sotterranee si rilevano invece andamenti per lo più costanti, a differenza di quanto verificatosi nel 2021, con valori di $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$ leggermente più elevati rispetto ai primi anni di monitoraggio.

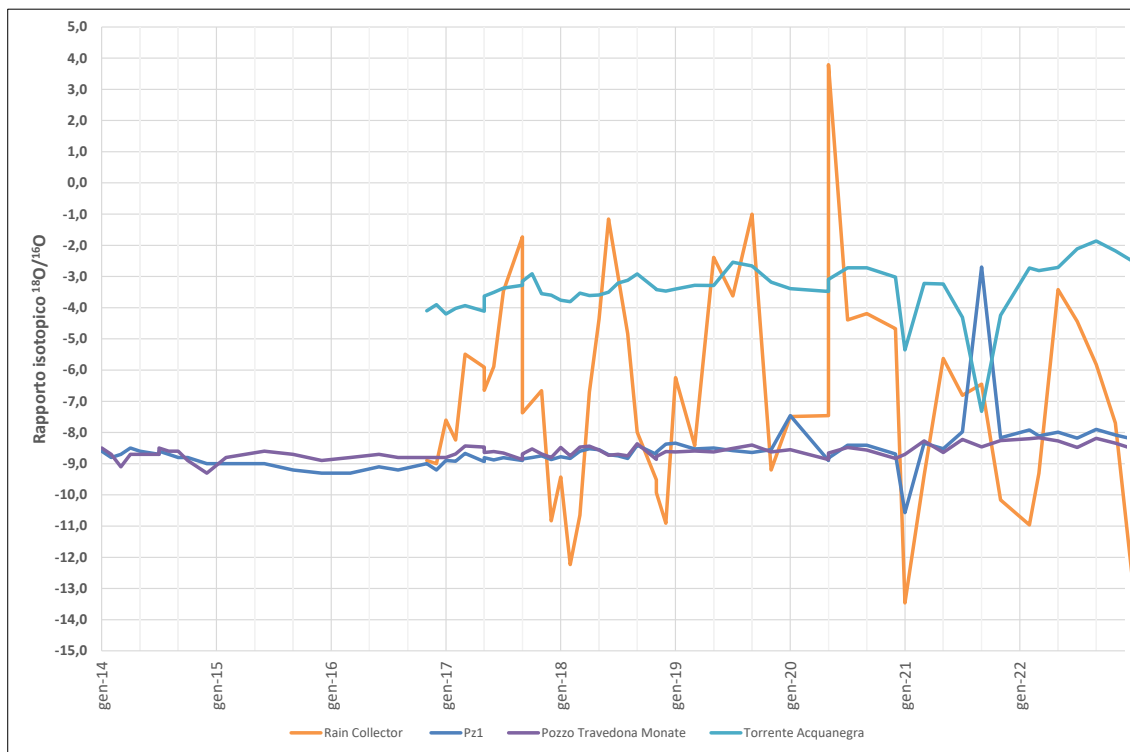


Grafico 26: andamento rapporto $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ (2014 – 2022)

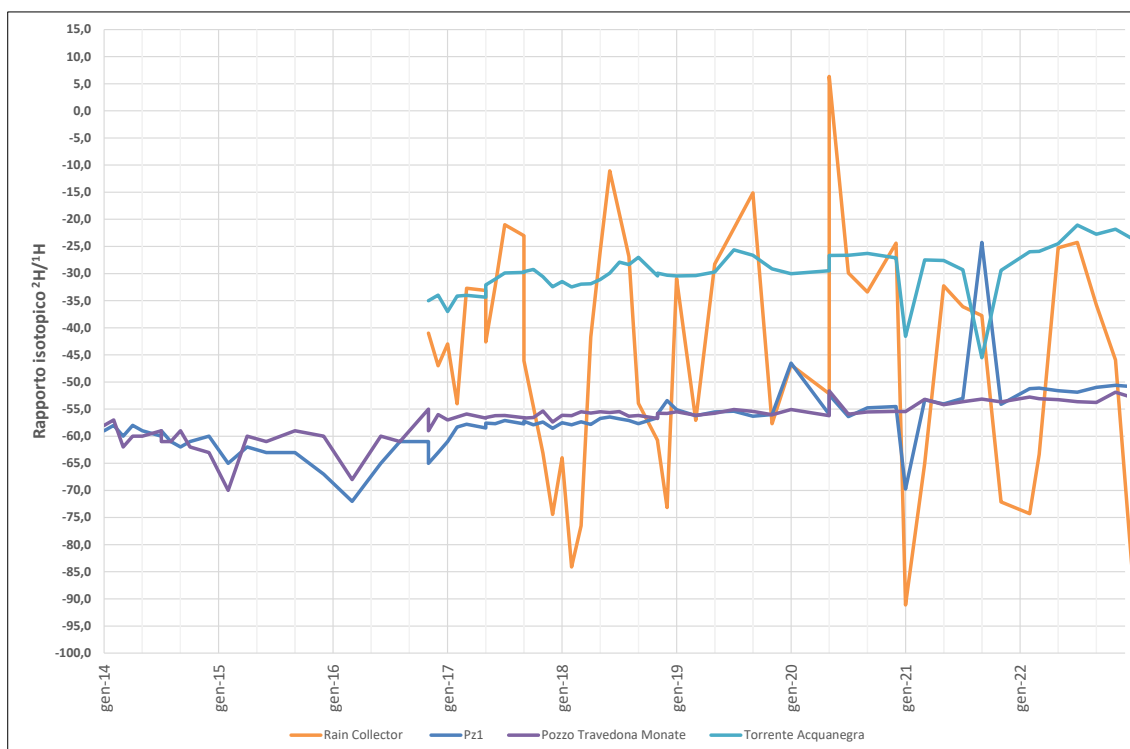


Grafico 27: andamento rapporto $^2\text{H}/^1\text{H}$ (2014 – 2022)

6. Definizione delle principali variabili che compongono il bilancio idrogeologico del bacino del Lago di Monate

Il bilancio idrologico di un bacino idrografico ha lo scopo di contabilizzare gli apporti e le perdite idriche in seno al bacino stesso.

Per bacini idrografici dotati di stazioni pluviometriche opportunamente distribuite e di stazioni di misura delle portate in corrispondenza della sezione di chiusura, si può calcolare il bilancio idrologico valutando la quantità d'acqua che cade sul bacino (afflusso meteorico) e confrontandola con quella che esce dalla stessa sezione (deflusso).

Nell'arco dell'anno per tutti i bacini si ha solitamente una perdita dovuta soprattutto all'evaporazione delle superfici libere ed evapotraspirazione della superficie vegetale, che sottraggono una quantità d'acqua variabile in relazione a fattori meteorologici, geografici, geologici e biogeografici.

6.1. Parametri del bilancio

Di seguito, come sopra esposto, si riportano le principali variabili che costituiscono il bilancio:

$$Q = P - E - q - \Delta S$$

Utilizzando la legge di conservazione della massa il bilancio viene espresso come:

$$I - O = \Delta S$$

ossia:

$$\Sigma \text{afflussi} - \Sigma \text{deflussi} = \Delta S$$

dove:

Q = Deflusso: consiste nel volume d'acqua, tanto di origine superficiale quanto ipodermica e sotterranea, rilevata in corrispondenza della sezione fluviale di chiusura (Torrente Acquanegra) del bacino, indicativa del flusso in uscita attraverso il reticolo idrografico del bacino stesso e comprensiva pertanto sia della quota di ruscellamento che della quota d'acqua originariamente infiltratasi nel terreno ma poi riaffiorata in superficie.

Nel caso in esame è stato calcolato mediante misure dirette di portata (intesa come volume d'acqua che passa, nell'unità di tempo, attraverso la sezione di chiusura del bacino) del Torrente Acquanegra. Inoltre, è stato considerato il prelievo dei pozzi utilizzati dal Committente per i propri fini industriali.

P = Afflussi: corrispondono alle precipitazioni atmosferiche, ovvero a qualunque prodotto della condensazione del vapore acqueo (sia in fase liquida che solida) che giunge sulla superficie della terra. La pioggia e la neve rappresentano le precipitazioni di gran lunga più importanti. Per il caso in esame, con riferimento ai paragrafi precedenti, sono stati utilizzati i dati disponibili dalle diverse fonti:

- Stazione meteo Rain Collector, località Cava Faraona;
- Stazione meteo Holcim, località Santa Marta;
- Stazione meteo Provincia Varese, località Cava Faraona;
- Stazione meteo ARPA, località Varano Borghi.

E = Evapotraspirazione: rappresenta la restituzione all'atmosfera di parte dell'acqua sottratta agli afflussi durante il ciclo idrologico. Essa rappresenta la fusione di due fenomeni distinti, ovvero dell'evaporazione, la cui natura è essenzialmente fisica, e della traspirazione della vegetazione, la cui natura è invece spiccatamente biologica.

Il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale (ET0) è stato effettuato confrontando 2 differenti metodi, ossia:

- Hargreaves Samani;
- Penman – Monteith.

Nel calcolo delle macrovoci del bilancio è stata utilizzata l'evapotraspirazione reale ETR (Cfr. § 6.1.2.1).

q = deflussi sotterranei: con tale termine, che viene normalmente calcolato per differenza ($q = P - E - Q$) una volta note le altre voci dell'equazione, si è soliti identificare il deflusso sotterraneo del bacino. Tuttavia, nel nostro caso, essendo calcolato come differenza tra le componenti principali stimate del bilancio, il valore di q è condizionato dalla precisione di stima degli afflussi e deflussi.

I = inflow (sommatoria afflussi)

O = outflow (sommatoria deflussi)

ΔS = variazione immagazzinamento Lago Monate

Un'altra delle voci del bilancio idrico di un bacino idrografico è rappresentata dall'infiltrazione negli strati profondi del suolo (sottostanti dello strato esplorato dalle radici), la quale interessa parte degli apporti precipitativi. Una frazione dell'infiltrato concorre infatti a ricaricare le falde e può potenzialmente contribuire anche alla ricarica del lago.

In ottica di un approccio più cautelativo al bilancio del lago, si sottolinea che anche per il periodo gennaio ÷ dicembre 2022, tale quantità non è stata considerata.

6.1.1. Afflussi

Il monitoraggio delle precipitazioni prevede l'acquisizione dei dati meteorologici dalle 4 stazioni meteorologiche Holcim S. Marta, Rain Collector, ARPA Varano Borghi e Provincia di Varese.

Per la conduzione dei calcoli per il bilancio idrogeologico del 2022, sono state considerate le precipitazioni misurate dalla stazione Rain Collector.

Anche per quanto concerne la temperatura, come per gli anni passati sono stati utilizzati i valori rilevati dalla stazione Rain Collector, in corrispondenza della quale l'analisi del regime termico ha manifestato un valore medio annuo di 14,73°C. Il mese più caldo è stato luglio, con una temperatura media di 26,6 °C, mentre il più freddo è risultato essere gennaio con un valore medio di 4,6 °C.

I principali dati, suddivisi per mese, sono riportati nella seguente *Tabella 25*.

Mese	Precipitazioni (mm)	Temperatura media (°C)
Gennaio	8,9	4,6
Febbraio	15,9	7,2
Marzo	8,3	8,9
Aprile	47,7	12,9
Maggio	114,3	19,2
Giugno	79,1	23,4
Luglio	35,4	26,6
Agosto	23,4	25,2

Mese	Precipitazioni (mm)	Temperatura media (°C)
Settembre	173,9	18,5
Ottobre	95,9	15,8
Novembre	56,2	9,3
Dicembre	81,3	4,7

Tabella 25: riassunto dati meteorologici gennaio ÷ dicembre 2022

6.1.2. Deflussi

Demandando a quanto specificato nei precedenti paragrafi per maggiori dettagli, le voci in uscita sono rappresentate dai seguenti termini:

- evapotraspirazione;
- evaporazione da superficie lacustre;
- deflusso dal Torrente Acquanegra;
- prelievi da pozzi captanti la I falda.

6.1.2.1. Evapotraspirazione potenziale (ET₀), reale (ET_R) e calcolo infiltrazione

Sulla scorta dei risultati conseguiti nell'ultimo anno di monitoraggio, anche per il periodo di monitoraggio gennaio ÷ dicembre 2022 si è ritenuto più rappresentativo realizzare un bilancio idrico delle acque meteoriche che tenga in considerazione l'eccesso idrico rispetto alla capacità di ritenzione del suolo.

Grazie alla collaborazione con il Dott. G. Cola della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano, si è ritenuto più indicativo non utilizzare l'evapotraspirazione potenziale, bensì procedere al calcolo del suddetto eccesso idrico, che, si ricorda, svolge una funzione di ricarica del lago, in corrispondenza dello strato di suolo esplorato dalle radici.

Infatti, le formule di evapotraspirazione potenziale (ET₀) come Penman-Monteith, Hargreaves-Samani o Torntwhaite (Allen et al., 1998), portano alla stima del consumo idrico massimo della coltura di riferimento (prato-festuca) in base alle condizioni atmosferiche. L'applicazione del coefficiente moltiplicativo **kc** permette quindi di passare ai consumi potenziali massimi della specie vegetale di interesse (ETM).

Va però ricordato il ruolo fondamentale del suolo nel definire la disponibilità idrica dei vegetali. Infatti, i consumi potenziali massimi vengono raggiunti esclusivamente quando le riserve idriche del suolo sono tali da non generare stress nella pianta e consentirle, di conseguenza, di approvvigionarsi di tutta l'acqua di cui ha bisogno. In questo caso l'evapotraspirazione reale del vegetale **ETR** raggiungerà il valore di **ETM**. Quando invece le riserve del suolo nello strato esplorato dalle radici diminuiscono, la pianta va incontro a fenomeni di progressivo stress che determinano la parziale o totale chiusura degli stomi con conseguente diminuzione dell'evapotraspirazione (**ETR < ETM**).

Per tali ragioni, l'utilizzo di un bilancio idrico giornaliero permette di stimare il contenuto idrico del suolo e questo, messo in relazione, mediante apposita curva di risposta, con lo stato di stress idrico della pianta, conduce ad una stima dell'evapotraspirazione reale della stessa, giorno per giorno.

Sulla base dei valori registrati dalle centraline meteo è stata costituita una serie completa dei dati disponibili dalle diverse fonti:

- Stazione meteo Rain Collector, località Cava Faraona;
- Stazione meteo Holcim, località Santa Marta;
- Stazione meteo ARPA, località Varano Borghi;
- Stazione meteo Provincia Varese, località Cava Faraona.

Per quanto attiene i termini temperatura, umidità e precipitazioni, al fine di integrare eventuali dati mancanti, si sono completate le serie attingendo ai dati disponibili secondo l'ordine sopra elencato.

Nel caso del vento e della radiazione si è utilizzata la stazione della Provincia di Varese di Travedona e, qualora il dato fosse mancante, si è fatto riferimento ai dati della stazione Rain Collector.

Il calcolo dell'evapotraspirazione da coltura di riferimento ET_0 è stato eseguito mediante le formule di Hargreaves Samani e Penman Monteith (Allen et al., 1998).

Per quanto attiene il calcolo dell'evaporazione dal lago è stata utilizzata la seguente formula:

$$E_{lago} = 1.3 * ET_0 * superficie \text{ (Mariani et al., 2011)}$$

Dove ET_0 è il valore calcolato con il metodo Hargreaves Samani. L'utilizzo di tale metodo rispetta i suggerimenti del quaderno FAO 56 (Allen et al., 1998), in merito alla scelta del metodo di stima in base alla disponibilità di dati meteorologici.

È stata inoltre calcolata l'evapotraspirazione massima della componente vegetale (assumendo un k_c pari ad 1 per mediare le diverse specie presenti nell'area considerata).

Al fine di descrivere le dinamiche idrologiche si è ricorso all'esecuzione di un bilancio idrico monostrato (Cola et al., 2014, Jones & Tardieu 1998). L'equazione del bilancio idrico è molto utilizzata sia per studi idrologici, sia per la programmazione e la gestione delle risorse idriche per scopi irrigui. Si tratta infatti di uno strumento estremamente versatile che può servire in un ampio intervallo di risoluzione spaziale e temporale. Il metodo consiste nello stimare le variazioni della riserva idrica del suolo, misurando o stimando le voci in entrata (apporti idrici al netto delle perdite) e quelle in uscita (ad esempio l'evapotraspirazione delle colture).

L'equazione di bilancio (equazione di continuità) esprime la conservazione della massa (per cui il contenuto del suolo è dato dalla differenza fra apporti e asportazioni) applicata al serbatoio terreno, serbatoio la cui dimensione è data dall'acqua utile (frazione compresa fra capacità di campo e punto di appassimento):

$$WC_{d+1} = WC_d + R_r - ET_0 K_c WLF - Inf$$

dove:

WC = contenuto idrico al giorno "d" e al giorno "d+1";

R_r = precipitazione;

ET₀ = evapotraspirazione potenziale da coltura di riferimento;

K_c = coefficiente colturale necessario per il calcolo della evapotraspirazione massima;

WLF = coefficiente di stress idrico. ET₀, K_c e WLF forniscono quindi una stima dell'evapotraspirazione effettiva della coltura in esame;

Inf = infiltrazione negli strati profondi del suolo (ossia il trasferimento negli strati profondi non esplorati dalle radici dell'eccesso rispetto alla capacità di ritenzione idrica del suolo). Il ruscellamento superficiale viene mediamente considerato assente in quanto limitato dallo strato vegetato continuo.

La dimensione del serbatoio, ovvero la riserva utile (RU) è definita dalla profondità del suolo esplorata dalle radici e dalle caratteristiche fisico chimiche e quindi idrologiche del suolo

stesso. Tale grandezza sarà definita come la differenza fra capacità di campo (FC) e il punto di appassimento permanente (WP).

L'evapotraspirazione reale viene quindi ottenuta applicando una curva di risposta descritta da Van Laar et al. (1992), dalla quale si deriva un indice di stress idrico WLF, ricadente nel range 0-1 in funzione del contenuto d'acqua del suolo (1=stress assente, consumo idrico non limitato; 0=stress che inibisce il consumo idrico). Il complemento a 1 di WLF è un indice di stress idrico. WLF è calcolato attraverso il seguente algoritmo (Van Laar et al, 1992.):

$$WLF = WC / (WC_{Cr} - WP) \text{ per } WC \leq WC_{Cr}$$

$$WLF = (MWC - WC) / (MWC - WC_{wet}) \text{ per } WC \geq WC_{wet}$$

$$WLF = 1 \text{ per } WC_{wet} > WC > WC_{Cr}$$

dove WC_{wet} e WC_{Cr} sono le soglie di sensibilità allo stress idrico per eccesso e carenza e vengono espresse come:

$$WC_{wet} = 0.37 / 0.40 MWC$$

$$WC_{Cr} = WP + (1 - p) (FC - WP)$$

dove MWC è la capacità idrica massima, p (coefficiente di esaurimento del suolo - soil water depletion factor) è ottenuto dall'equazione (Allen et al., 1998):

$$p = p_{5mm} + 0.04 * (5 - ETM)$$

dove $ETM = ET_0 * k_c$ e p_{5mm} (coefficiente di esaurimento del suolo per una ETM giornaliera di 5 mm) è assunto pari a 0.45 (Allen et al., 1998).

Si considera quindi che il suolo raccolga le precipitazioni e le renda disponibili alle piante per svilupparsi. L'eccesso idrico rispetto alla capacità di ritenzione del suolo nello strato esplorato dalle radici viene trasferito agli strati inferiori del suolo (infiltrazione) e può potenzialmente svolgere una funzione di ricarica del lago.

Nel caso specifico del bilancio adottato per questo lavoro, si è ipotizzata una profondità esplorata dalle radici pari a 0.7 m, una riserva utile media dei suoli pari a 80 mm per metro di profondità (a rappresentare suoli sciolti con alta capacità drenante). Questo determina 56 mm

di Riserva Utile (RU) nello strato esplorato dalle radici. Al fine di mediare fra le differenti specie vegetali presenti nel bacino, si è assunto un Kc pari a 1.

	ET0 HS [mm]	ET0 PM [mm]	ETR [mm]	WC [mm]	INF [mm]
Gen	32	30	29	31	0
Feb	46	41	21	13	0
Mar	73	72	8	4	0
Apr	107	95	30	8	0
Mag	154	123	89	19	0
Giu	177	142	77	13	0
Lug	207	168	29	4	0
Ago	175	143	18	3	0
Set	100	92	86	34	6
Ott	63	53	62	52	29
Nov	34	33	34	54	7
Dic	21	24	20	57	50
TOT	1188	1015	501	-	93

Tabella 26 – computi mensili relativi a evapotraspirazione da coltura di riferimento calcolata con l’equazione di Hargreaves Samani e con Penman Monteith, evapotraspirazione reale (da ET0 HS), contenuto idrico del suolo e infiltrazione.

6.1.2.2. Evaporazione dalla superficie lacustre

Secondo la relazione proposta da Mariani et al., tratta dal documento “*A water balance model of Lago Azzurro (Madesimo – Lombardia – Italia)*” (Rivista italiana di Agrometeorologia – 1/2011) per ottenere l’evaporazione da una superficie lacustre è possibile adottare la seguente formula:

$$E_{\text{lago}} = 1.3 \cdot ET0 \cdot \text{superficie (Mariani et al., 2011)}$$

Ne consegue che per il Lago di Monate l’evaporazione risulta pari a:

$$E_{\text{lago}} = 1.3 \cdot 1.118 \cdot 2.55 \cdot 1'000'000 = 3.938.220 \text{ m}^3$$

6.1.2.3. Deflusso dal Torrente Acquanegra

Con riferimento a quanto già riportato nel Paragrafo § 5.4, nel periodo gennaio ÷ dicembre 2022, presso il Torrente Acquanegra è stata registrata una portata in uscita pari a 442.500 m³.

6.1.2.4. Prelievi da pozzi in I falda

La determinazione dei volumi emunti dai pozzi per acqua presenti all'interno dell'area di studio è stata effettuata acquisendo i dati relativi ai soli pozzi Holcim, i quali risultano essere gli unici punti di captazione che presentano filtri in I falda.

Con riferimento al paragrafo § 4.10, all'interno del cementificio Holcim sono presenti 3 pozzi, denominati Pozzo 1, Pozzo 2 e Pozzo 3, attualmente impiegati nei cicli industriali dello stabilimento.

I pozzi 1 e 3 captano simultaneamente la I e la II falda mentre il pozzo 2 capta unicamente la I falda. Per tale ragione, come riportato nella seguente *Tabella 27*, gli approvvigionamenti dei 2 pozzi multifalda sono stati ripartiti al 50% sulle due falde ed è stato quindi possibile calcolare un prelievo totale a carico dei pozzi Holcim pari a 141.748 m³.

Pozzo	Falda captata	Prelievo totale (m ³)	Prelievo utilizzato per il bilancio (m ³)
HOLCIM Pozzo 1	I + II	37.273	18.636
HOLCIM Pozzo 2	I	71.930	71.930
HOLCIM Pozzo 3	I + II	102.364	51.182
		TOTALE	141.748

Tabella 27: portate captate dalla I falda dai pozzi Holcim – anno 2022

6.2. Comparazione con parametri bilancio VIII periodo di monitoraggio (anno 2021)

Nel presente paragrafo sono riportate le comparazioni tra i principali parametri del bilancio rilevati nell'VIII (gennaio ÷ dicembre 2021) e IX periodo di monitoraggio (gennaio ÷ dicembre

2022) e più in particolare, sono raffrontanti i valori di precipitazione, temperatura, evapotraspirazione e deflussi (dal Torrente Acquanegra) rilevati presso l'area di studio.

6.2.1. Precipitazioni e temperature

La comparazione di precipitazione e temperatura viene solitamente condotta attraverso l'impiego dei dati rilevati dalle stazioni meteo Holcim S. Marta, ARPA, Provincia di Varese e Rain Collector.

Come già riportato nella precedente relazione annuale, a causa dei malfunzionamenti che nel 2021 hanno interessato le stazioni Holcim S. Marta e Rain Collector, non stato possibile utilizzare tali stazioni meteo per le comparazioni tra gli andamenti di pioggia e temperatura. Nel caso della stazione S. Marta, i continui malfunzionamenti dello strumento, hanno causato la mancata registrazione di tutti i dati meteorologici, mentre nel caso della stazione Rain Collector i problemi hanno interessato le sole precipitazioni.

Tutto ciò premesso, al netto delle problematiche sopra indicate, i dati disponibili, relativi alle precipitazioni, mostrano come nel 2022 si sia verificata una drastica diminuzione delle piogge con apporti quasi dimezzati rispetto al 2021.

Nella seguente *Tabella 28* sono indicati i valori annui registrati dalle stazioni meteo.

Anno	ARPA (mm/anno)	Holcim (mm/anno)	Provincia di Varese (mm/anno)	Rain Collector (mm/anno)
Gen. ÷ Dic. 2021	1219,8	2 ⁹	675,6	597,5 ¹⁰
Gen. ÷ Dic. 2022	669,2	889,5	325,7	740,3

Tabella 28: comparazione apporti meteorici

Con riferimento al seguente *Grafico 28*, riportante la comparazione, tra il 2021 e il 2022, delle precipitazioni giornaliere misurate dalla stazione ARPA (unica stazione meteo che nel 2021 ha rilevato dati pluviometrici attendibili). Si rileva inoltre come nel corso del 2022 si siano verificati meno eventi meteorici intensi nei quali si è misurato un piovuto maggiore a 50 mm/giorno (3 giorni nel 2021 e uno solo nel 2022).

Nei successivi *Grafici 29 ÷ 31* sono inoltre riportati i valori mensili rilevati da ogni stazione.

⁹ Dati registrati nei giorni 3 e 4 febbraio 2021 e dal 9 marzo al 6 aprile 2021.

¹⁰ Dal 6 luglio al 28 ottobre 2021 dati non disponibili a causa della rottura del pluviometro.

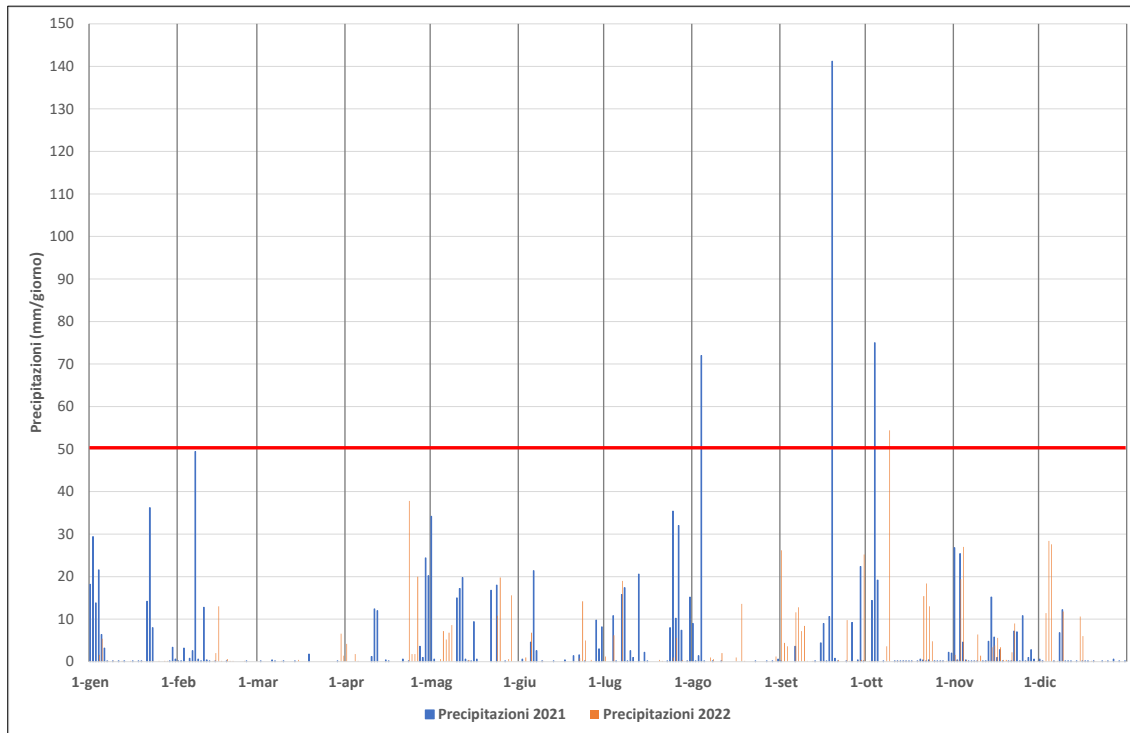


Grafico 28: comparazione precipitazioni giornaliere 2021/2022

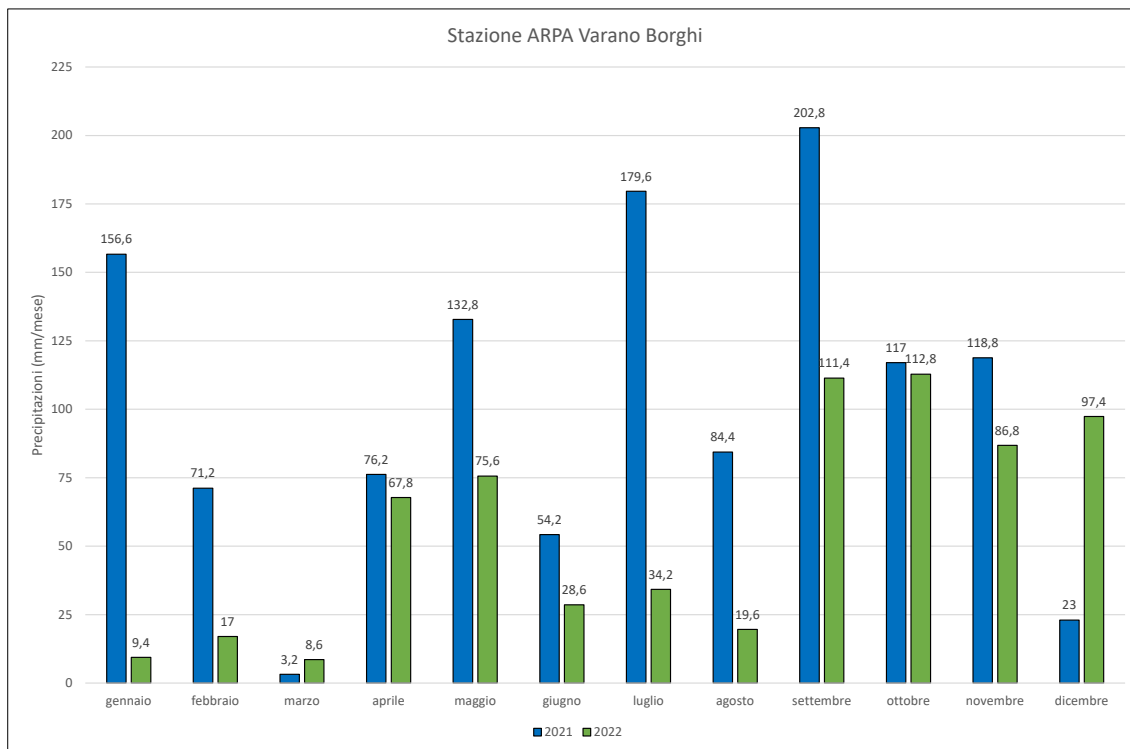


Grafico 29: comparazione precipitazioni 2021/2022 – stazione ARPA Varano Borghi

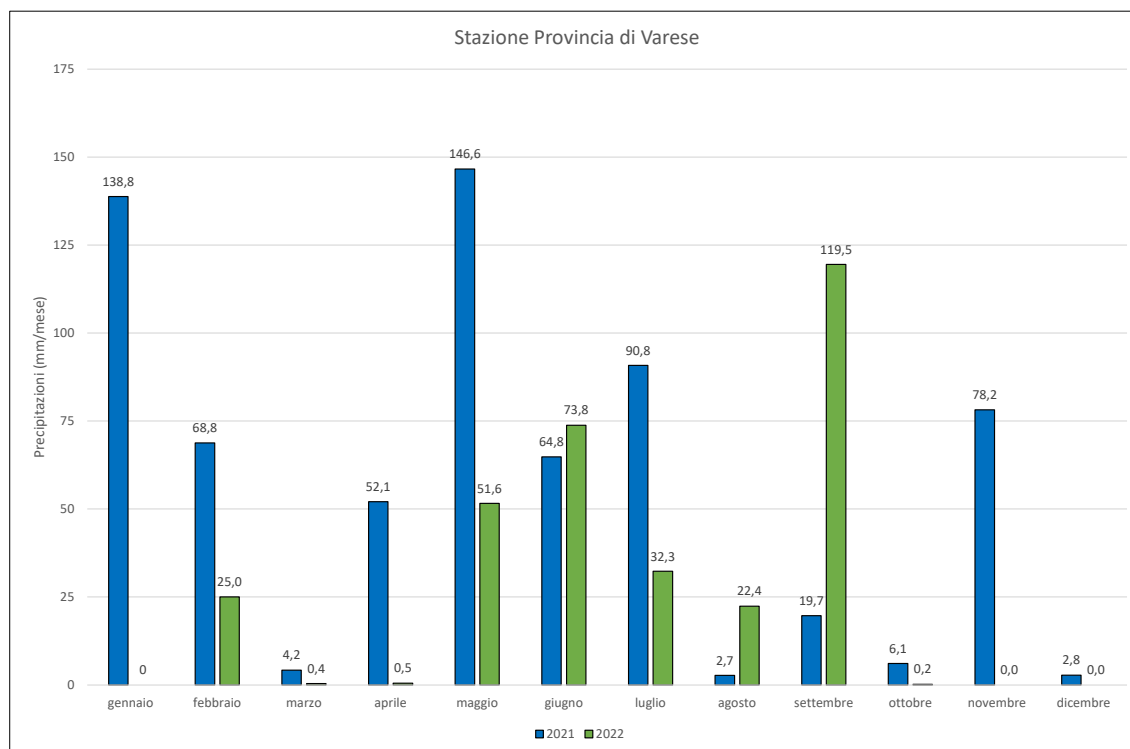


Grafico 30: comparazione precipitazioni 2021/2022 – stazione Provincia di Varese

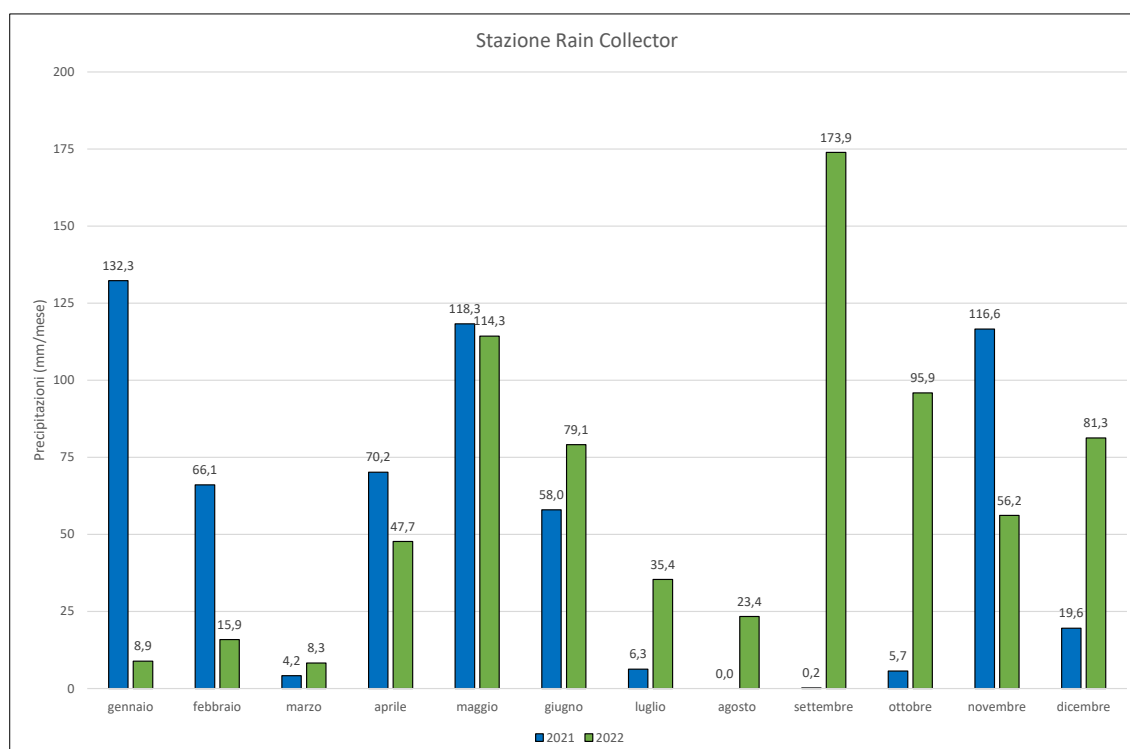


Grafico 31: comparazione precipitazioni 2021/2022 – stazione Rain Collector

Per quanto riguarda la temperatura, nel 2022 in tutte le stazioni meteo sono stati rilevati valori superiori rispetto all'anno passato (*Tabelle 29 ÷ 31*).

Più in particolare, con riferimento ai *Grafici 32 ÷ 34*, si rileva come le maggiori differenze siano state riscontrate nei mesi estivi, dove le medie mensili sono risultate superiori sino a 4° C in più rispetto al 2021.

Stazione meteo ARPA		
	Gen. ÷ Dic. 2021	Gen. ÷ Dic. 2022
T. min	-9,3	-8,9
T. max	34,9	37,2
T. media	11,3	12,37

Tabella 29: comparazione temperature - Stazione ARPA

Stazione Meteo Provincia Varese		
	Gen. ÷ Dic. 2021	Gen. ÷ Dic. 2022
T. min	-4,98	-2,68
T. max	35,33	39,45
T. media	13,41	16,04

Tabella 30: comparazione temperature - Stazione Provincia Varese

Stazione Meteo Rain Collector		
	Gen. ÷ Dic. 2021	Gen. ÷ Dic. 2022
T. min	-5,2	-3,4
T. max	35,8	39,3
T. media	12,11	14,73

Tabella 31: comparazione temperature - Stazione Rain Collector

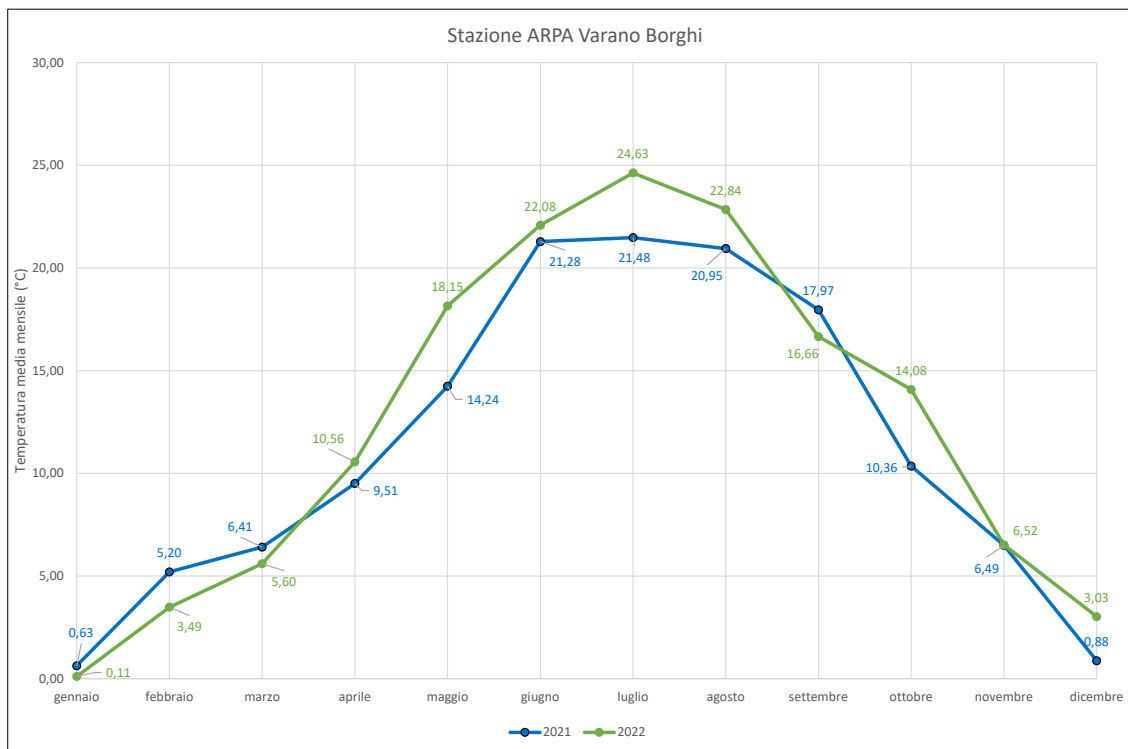


Grafico 32: comparazione temperature 2021/2022 – stazione ARPA Varano Borghi

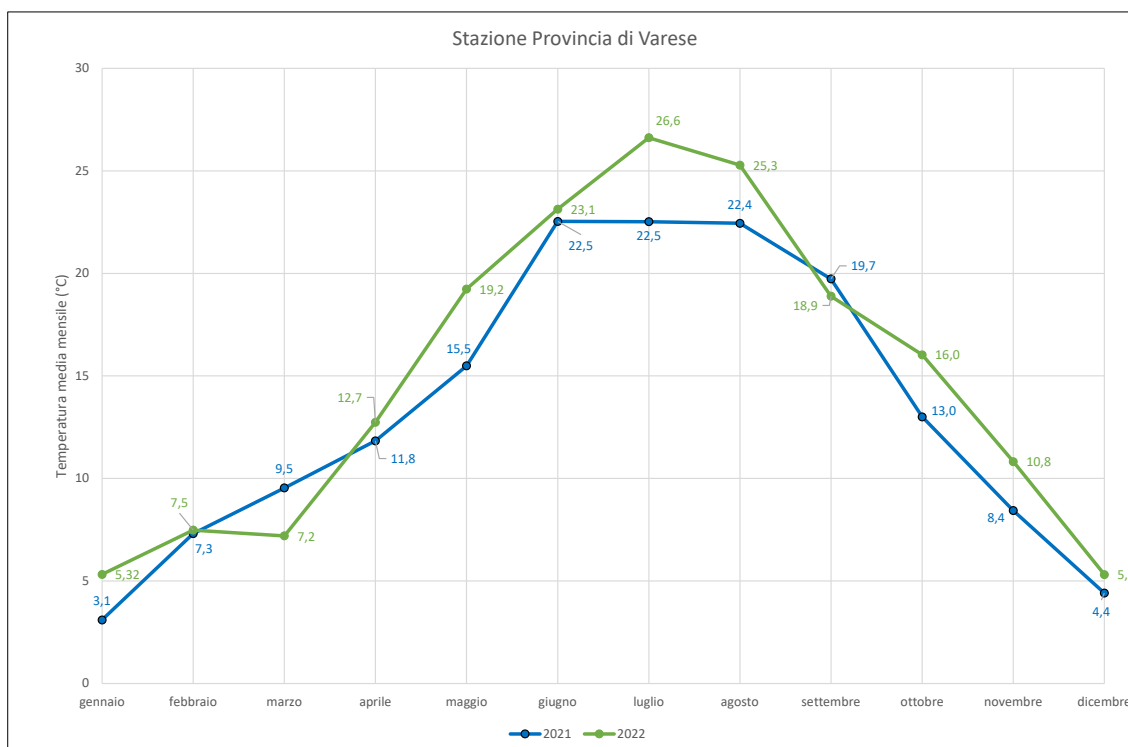


Grafico 33: comparazione temperature 2021/2022 – stazione Provincia di Varese

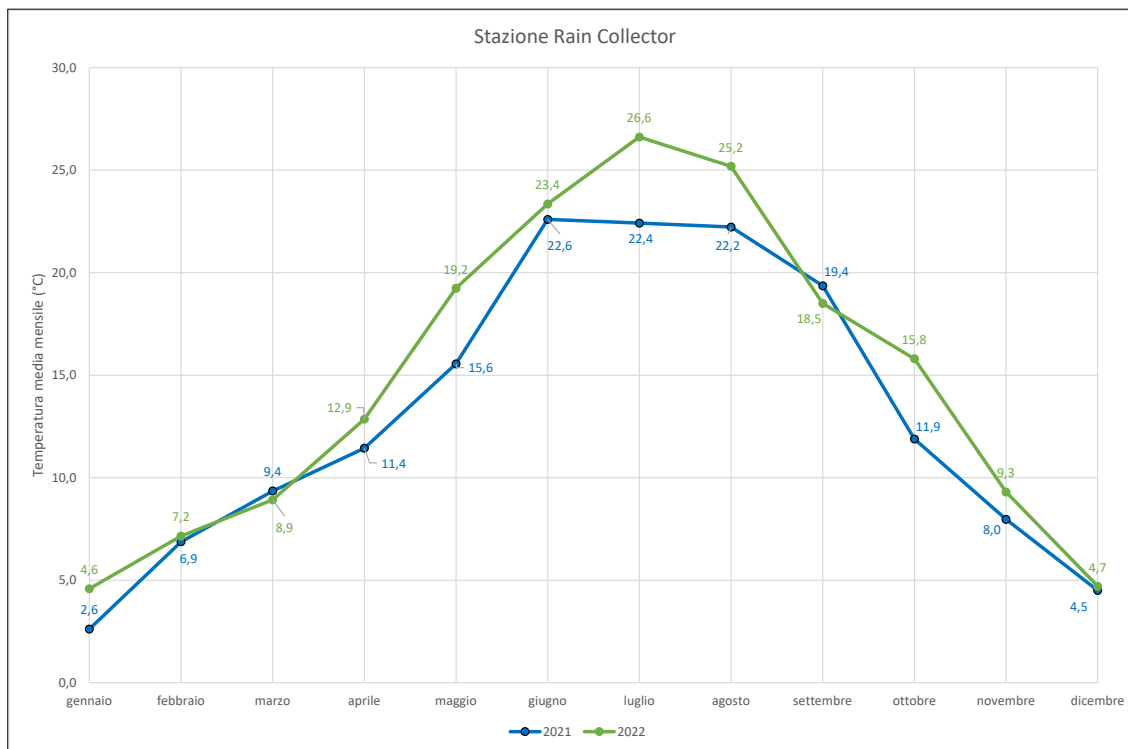


Grafico 34: comparazione temperature 2021/2022 – stazione Rain Collector

6.2.2. Evapotraspirazione

Per quanto attiene il parametro in oggetto, nel corso del 2022 si è osservata una maggiore richiesta evapotraspirativa, causata dalla forte anomalia termica positiva rilevata principalmente nel periodo maggio-agosto (1118 di ET₀ nel 2022 contro i 1046 del 2021, aumento di circa 11%).

Di contro, il 2022 ha evidenziato invece una minore evapotraspirazione reale (501 di ETR nel 2022 e 563 nel 2021), condizionata a sua volta dal maggiore deficit idrico che ha caratterizzato il 2022 rispetto agli anni passati, come evidenziato dai valori di infiltrazione riportati in *Tabella 32*.

L'infiltrazione evidenzia infatti un valore complessivamente inferiore rispetto al 2021 (93 mm del 2022 contro 411 mm del 2021), con prolungati periodi in cui è risultata essere pari a zero (8 mesi nel 2022 contro i 3 mesi del 2021).

Mese	2021			2022		
	ETO HS [mm]	ETR [mm]	INF [mm]	ETO HS [mm]	ETR [mm]	INF [mm]
Gen	20	18	94	32	29	0
Feb	35	34	44	46	21	0
Mar	72	32	0	73	8	0
Apr	94	18	0	107	30	0
Mag	137	121	4	154	89	0
Giu	182	32	0	177	77	0
Lug	170	103	7	207	29	0
Ago	145	86	41	175	18	0
Set	95	30	83	100	86	6
Ott	51	47	87	63	62	29
Nov	25	24	44	34	34	7
Dic	20	18	7	21	20	50
TOT	1046	563	411	1188	501	93

Tabella 32: comparazione valori evapotraspirazione potenziale/reale e infiltrazione

6.2.3. Deflussi dal Torrente Acquanegra

La comparazione dei deflussi rilevati presso la sezione di misura del torrente Acquanegra, è stata realizzata utilizzando i dati registrati dal mainstream nel biennio 2021-2022.

Nella seguente Tabella 33 sono comparati i valori relativi ai deflussi mensili mentre nel Grafico 35 viene riportata la trasposizione grafica degli stessi.

Mese	2021	2022
Gennaio	433.973	129.398
Febbraio	532.507	67.132
Marzo	397.144	58.910
Aprile	178.324	41.133
Maggio	347.887	62.243
Giugno	270.490	58.747
Luglio	283.455	22.969
Agosto	604.256	404
Settembre	293.716	-361
Ottobre	498.401	627
Novembre	312.325	1.349
Dicembre	236.966	-51
Totale	4.389.444	442.500

Tabella 33: comparazione deflussi mensili T. Acquanegra

Sulla base dei dati sopra riportati, è possibile osservare come il 2022 abbia evidenziato una drastica diminuzione nei volumi d'acqua in uscita dal Lago di Monate. Più in particolare, sono stati contabilizzati 3.946.944 m³ d'acqua in meno rispetto al 2021.

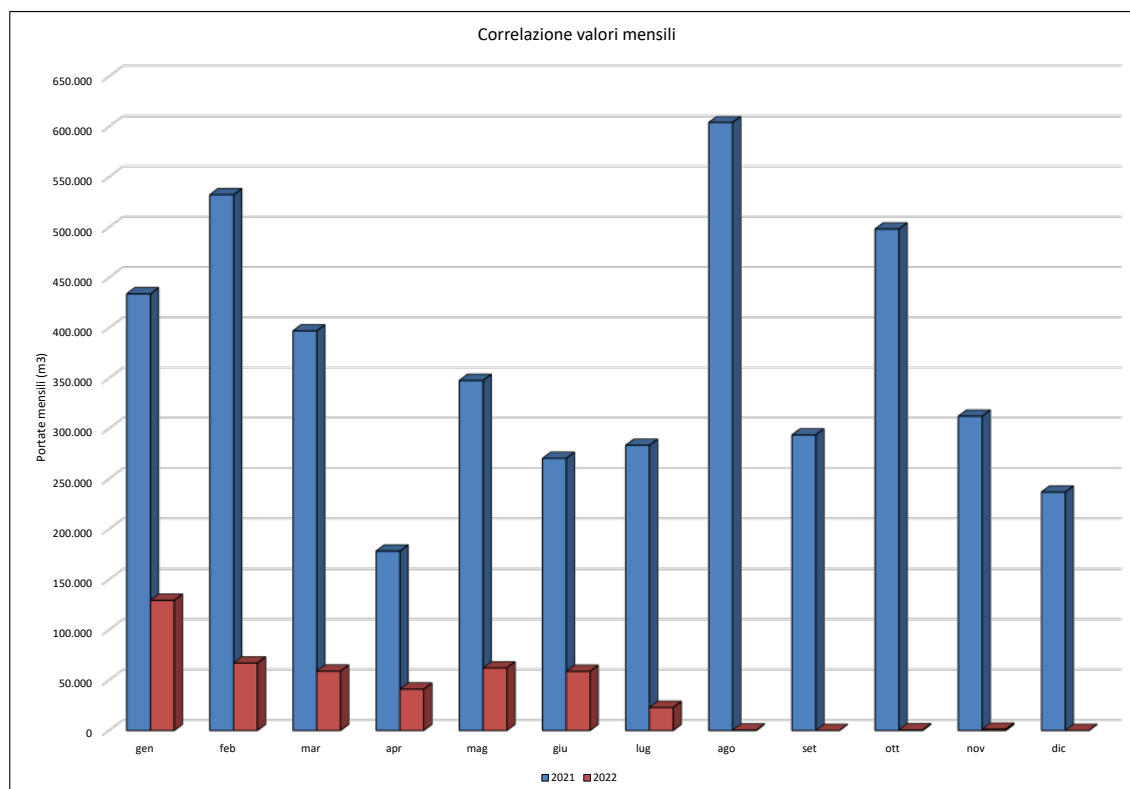


Grafico 35: comparazione deflussi mensili T. Acquanegra

7. Bilancio

Sulla base dei dati raccolti e delle loro elaborazioni, sono stati acquisiti tutti gli elementi utili per una prima valutazione, da intendersi di larga massima, delle risorse idriche superficiali e sotterranee presenti nel bacino del Lago di Monate per il periodo gennaio ÷ dicembre 2022. Il bilancio idrico è stato impostato tenendo conto delle peculiarità idrogeologiche del bacino in oggetto e i dati così ottenuti sono stati inseriti nella seguente formula:

$$Q = P - E - q - \Delta\text{Stock}$$

Nel caso in oggetto, avendo a disposizione le misure dei volumi in uscita dal bacino (deflussi registrati in corrispondenza del Torrente Acquanegra e da pozzi), l'incognita calcolata risulta essere q (deflussi sotterranei dal bacino) e pertanto la relazione sopra riportata è stata così riscritta:

$$q = P - E - Q - \Delta\text{Stock}$$

Nella predetta uguaglianza sono stati utilizzati i seguenti valori:

P: è stato assunto il valore di **740,3 mm**, registrato durante il periodo gennaio ÷ dicembre 2022 presso la stazione meteo Rain Collector.

E: corrisponde al totale tra l'evapotraspirazione dal bacino e l'evaporazione da lago (**ET_{bacino}** + **E_{lago}**).

ET_{bacino} : il calcolo dell'evapotraspirazione è stato effettuato mediante la formula di Hargreaves Samani e assume un valore pari a **1188 mm**

E_{lago} : per il calcolo dell'evaporazione dal Lago di Monate è stata utilizzata la formula di Mariani et alii. (2013) che determina tale parametro sulla base dell'applicazione della seguente equazione: $E_{\text{lago}} = ET_0 \cdot 1.3$; il valore di E dal Lago di Monate assume quindi un valore pari a **1544,4 mm**.

Q: rappresenta il volume d'acqua in uscita dal Torrente Acquanegra ed è stato calcolato un valore pari a **442.500 m³**.

ΔStock : per la contabilizzazione di tale valore sono stati presi in considerazione i livelli idrometrici del Lago di Monate in data 1 gennaio e 31 dicembre 2022 (rispettivamente pari a 266,589 e 266,384 m s.l.m.) a cui corrisponde una variazione di livello complessiva pari a -0,205

m a sua volta pari a una diminuzione di volume di **517.434 m³**. Si ricorda che essendo la quota di 266,384 m s.l.m. inferiore rispetto a quella minima rilevata tramite LIDAR (266,49 m s.l.m.), il calcolo di tale valore è risultato essere meno accurato rispetto agli anni passati, in quanto non si hanno informazioni circa l'andamento delle sponde del lago al di sotto della predetta quota di base LIDAR.

Elaborando i dati sopra esposti, ricordando che:

$$\Sigma \text{ afflussi} - \Sigma \text{ deflussi} = \Delta \text{Stock}$$

Si ottengono le variabili riportate nella seguente *Tabella 34*.

ID	Dati di input	Valore	u.m.	Note/formula
1	Area bacino superficiale	6,87	km ²	Ricalcolata sulla base dei nuovi rilievi topografici condotti da Holcim presso l'area di cava.
2	Area bacino sotterraneo	1,228	km ²	Ricalcolata sulla base dei nuovi rilievi topografici condotti da Holcim presso l'area di cava.
3	Area bacino totale	8,098	km ²	Ricalcolata sulla base delle modifiche di cui ai punti precedenti
4	Area Lago di Monate	2,55	km ²	Ricalcolata sulla base del rilievo LIDAR
5	Area bacino totale senza lago	5,548	km ²	Ricalcolata sulla base delle modifiche di cui ai punti precedenti
6	Altezza media lago di Monate	17	m	Valore ricavato da Pubblicazione Prof. Barnaba
7	Area bacino lago di cava	0,379	km ²	Ricalcolata sulla base dei nuovi rilievi topografici condotti da Holcim presso l'area di cava.
8	Area laghetto di cava	0,0050	km ²	Calcolata mediante cartografia da rilievo topografo dicembre 2016
9	Precipitazioni totali	0,7403	m/p.o.	Valore registrato dalla stazione meteo Rain Collector
10	Evapotraspirazione da coltura di riferimento (ET0)	1,188	m/p.o.	Calcolato con ET0 da Rain Collector
11	Evapotraspirazione reale (ETR)	0,501	m/p.o.	
12	Evaporazione da superficie lacustre	1,3 * ET0	adim.	Equazione Mariani et alii (2013)
	AFFLUSSI SU LAGO			
13	Precipitazioni sul bacino	4.107.184	m ³ / p.o.	ID: "5 x 9" x 1.000.000
14	Precipitazioni sulla superficie lacustre	1.887.765	m ³ / p.o.	ID: "4 x 9" x 1.000.000
15	Afflussi totali	5.994.949	m ³ / p.o.	ID: "13 + 14"
	EVAPOTRASPIRAZIONE			
16	Evapotraspirazione bacino	2.779.548	m ³ / p.o.	ID: "5 x 11" x 1.000.000
17	Evaporazione lago	3.938.220	m ³ / p.o.	ID: "4 x 12" x 1.000.000
18	Evaporazione + evapotraspirazione totale	6.717.768	m ³ / p.o.	ID: "16 + 17"
	DEFLUSSI/PRELIEVI DAL BACINO			
19	Deflussi dal Torrente Acquanegra	442.500	m ³ / p.o.	Utilizzati i valori misurati dal mainstream.
20	Deflussi per approvvigionamento da pozzi Holcim	141.748	m ³ / p.o.	Dato medio sollevato annuo dai pozzi Holcim. Tale dato è da intendersi come cautelativo poiché i pozzi Holcim fenestrano in realtà diversi orizzonti acquiferi
21	Uscite totali dal bacino	584.248	m ³ / p.o.	ID: "19 + 20"
	IMMAGAZZINAMENTO			
22	ΔStock	-517.434	m ³	Valore calcolato mediante modello 3D
	DEFLUSSI SOTTERRANEI			
23	q= P-E-Q - Δstock	-789.633	m ³ / p.o.	ID: "15 - 18 - 21 - 22"

Tabella 34: principali variabili che compongono il bilancio idrogeologico del Lago di Monate per il periodo gennaio ÷ dicembre 2022

Dai calcoli sopra riportati si rileva un valore di q finale negativo, pari a -789.633 m³ che, per il terzo anno consecutivo, è condizionato dai ridotti apporti meteorici verificatisi sul bacino del Lago di Monate. I ridotti apporti meteorici, unitamente agli elevati valori evapotraspirativi, hanno determinato l'abbassamento del livello idrometrico del Lago di Monate, quantificabile

in circa 0,2 m (da 266,589 m s.l.m. misurati il 1 gennaio 2022 a 266,384 m s.l.m. rilevati il 31 dicembre 2022).

Si ricorda che i valori indicati possono essere soggetti a possibili errori di stima dovuti alle numerose variabili che vanno a influenzare i singoli parametri che costituiscono le macro-voci del bilancio idrogeologico del Lago di Monate e per tale ragione, non sono da intendersi come valori assoluti in quanto possono generare uno scostamento tra il valore reale e quello calcolato.

Per quanto riguarda il bacino del laghetto di cava, nella seguente *Tabella 35* si riporta il dettaglio numerico del bilancio, per il cui calcolo è stata seguita la medesima procedura utilizzata per il bilancio idrogeologico del Lago di Monate ossia valutando, quali apporti, l'entità delle piogge e come perdite l'evapotraspirazione dal bacino e l'evaporazione del lago. Anche per questo caso, l'evaporazione dal lago di cava è stata contabilizzata con la formula di Mariani et al.

Quale voce in uscita dal bacino è stato utilizzato il dato relativo ai volumi d'acqua pompati dal laghetto stesso e indirizzati verso il Lago di Varese che, per il periodo gennaio ÷ dicembre 2022, risulta essere pari a 101.795 m³.

ID	Dati di input	Valore	u.m.	Note/formula
1	Area bacino lago di cava	0,379	km ²	Ricalcolata sulla base dei nuovi rilievi topografici condotti da Holcim presso l'area di cava.
2	Area laghetto di cava	0,005	km ²	Calcolata mediante cartografia da rilievo topografo dicembre 2016
3	Precipitazioni totali	0,7403	m/p.o.	Valore registrato dalla stazione meteorologica Rain Collector
4	Evaporazione da superficie lacustre	1.3 * ET0	adim.	Equazione Mariani et alii (2013)
5	Evapotraspirazione da coltura di riferimento (ET0)	1,188	m/p.o.	Calcolato con ET0 da Rain Collector
6	Evapotraspirazione reale (ETR)	0,501	m/p.o.	
	AFFLUSSI SU BACINO			
7	Precipitazioni bacino	280.574	m ³ / p.o.	ID: "1 x 3" x 1.000.000
	EVAPOTRASPIRAZIONE			
8	Evapotraspirazione da bacino	187.374	m ³ / p.o.	ID: (1-2) x 6 x 1.000.000
9	Evaporazione lago	7.722	m ³ / p.o.	ID: "2 x 4" x 1.000.000
10	Acqua disponibile presso bacino di cava	85.478	m ³ / p.o.	ID: "7 - 8 - 9"
	IMMAGAZZINAMENTO			
11	Δ Stock	6.544	m ³	Valore indicativo calcolato moltiplicando differenza di quota da 1 gennaio a 31 dicembre per la superficie del lago
	DEFLUSSI			
12	Acqua pompata dal laghetto di cava verso Lago di Varese e sottratta al bacino	101.795	m ³ /p.o.	valore misurato mediante contabilizzatore

Tabella 35: bacino di cava - bilancio idrico 2022

Conclusioni

Su incarico della Società Holcim (Italia) S.p.A. con sede legale in Corso Magenta 56 in Comune di Milano, GEOlogica, studio professionale associato di Geologia, con sede legale in Via Ambrogio da Bollate 13 e uffici in Via Tito Speri 16, entrambi in Comune di Bollate (MI), ha realizzato il monitoraggio ambientale (componente idrogeologica), connesso all'ampliamento delle attività estrattive (ATEc2) della cava Faraona nel Comune di Travedona Monate.

Tutte le attività descritte nel presente documento sono state condotte nel corso del 2022, nel rispetto di quanto previsto dal protocollo di monitoraggio facente parte integrante della concessione all'ampliamento delle attività estrattive della suddetta cava, allo scopo di valutare se, attraverso uno studio idrogeologico di dettaglio, e previa valutazione delle macrovoci che costituiscono il bilancio, si possano addebitare alle attività estrattive eventuali alterazioni ambientali rilevate all'interno del bacino del Lago di Monate.

Il documento presentato costituisce la nona relazione relativa al monitoraggio idrogeologico del bacino del Lago di Monate, le cui attività hanno avuto inizio nel settembre 2013.

In ottemperanza del protocollo di monitoraggio, nel corso del 2022 sono state condotte 14 campagne che hanno previsto la raccolta, e la successiva elaborazione, dei dati di campo necessari alla definizione delle macrovoci che costituiscono il bilancio. Di seguito si riportano le tipologie di dati rilevate:

- dati piezometrici e idrometrici;
- dati correntometrici;
- dati idrochimici;
- dati isotopici;
- dati biologici;
- dati meteoroclimatici;
- volumi emunti dal Lago di Cava e dai pozzi.

Per quanto attiene il campo di moto della falda sotterranea, attraverso la correlazione dei dati piezometrici e idrometrici, raccolti durante le campagne bimestrali, è stato possibile monitorare l'andamento della falda nel corso del 2022. Rispetto agli anni passati, la falda non ha evidenziato mutamenti nel campo di moto, il quale è risultato pressoché invariato.

Il monitoraggio piezometrico ha invece evidenziato il generale abbassamento della falda in tutti i punti di controllo, il quale è risultato più marcato in corrispondenza del piezometro di controllo PzC (3,03 m). All'opposto, nel piezometro Pz4 è stato rilevato un calo più contenuto, con un abbassamento di "soli" 0,91 m.

Per quanto riguarda la qualità delle acque di falda, le attività di campo sono state condotte allo scopo di verificare eventuali impatti negativi dovuti a un'ipotetica veicolazione di un contaminante dall'area soggetta ad attività estrattiva e diretto in falda. Nel rispetto del protocollo di monitoraggio sono state realizzate 4 campagne analitiche, che hanno interessato i punti di controllo Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico di Travedona Monate, i cui risultati hanno sempre confermato il rispetto dei limiti previsti dalla Tabella 2 della Parte Quarta, Allegato 5 al Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il monitoraggio ha previsto inoltre l'esecuzione di 6 campagne di prelievo delle acque emunte dal lago di Cava, i cui risultati analitici hanno evidenziato la piena conformità ai limiti previsti dalla Tabella 3, allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., relativamente allo scarico in corso d'acqua superficiale.

Il monitoraggio dei rapporti isotopici ha previsto la realizzazione di 6 campagne bimestrali che hanno interessato il campionamento delle acque presso i punti di controllo Pz1, Torrente Acquanegra, Rain Collector (pluviometro) e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava).

I risultati di tale attività hanno evidenziato, in corrispondenza del Torrente Acquanegra, valori tendenzialmente più elevati rispetto agli anni passati, mentre nelle acque sotterranee (Pozzo Travedona e Pz1) gli andamenti sono risultati leggermente più elevati rispetto a quanto rilevato negli anni passati.

Per quanto riguarda il monitoraggio biologico del Lago di Monate, lo studio condotto nel corso del 2022 ha riguardato la componente fitoplanctonica del lago ed ha previsto la realizzazione di 6 campagne di campionamento acque. Ogni campagna è stata eseguita con il supporto dello Studio GRAIA di Varano Borghi (VA) che ha determinato la Classe di Qualità di "IPAM" (Metodo italiano di valutazione del fitoplancton) del lago.

Sulla base dei dati raccolti è stata così attribuita, al Lago di Monate, una classe di qualità pari a sufficiente (RQE 0,53), il cui valore è tuttavia tendente al buono in quanto prossimo al limite tra le classi buono e sufficiente (0,6 di RQE limite).

Il monitoraggio dei volumi d'acqua in uscita dal Lago di Monate è stato realizzato attraverso l'impiego del sensore Mainstream, ubicato presso la prima sezione di misura del Torrente Acquanegra. I dati acquisiti nel corso dell'anno hanno permesso di rilevare una progressiva riduzione dei volumi in uscita dal lago, i quali si sono pressoché azzerati a partire dal mese di agosto. Ciò ha determinato la contabilizzazione di soli 442.500 m³ d'acqua in uscita dal Lago di Monate.

Il calcolo dei volumi d'acqua emunti dai pozzi presenti all'interno del bacino del Lago di Monate ha previsto l'acquisizione dei dati relativi alle derivazioni dei 3 pozzi Holcim, ubicati nello stabilimento di Ternate, le quali ammontano complessivamente a 141.748 m³.

Per quanto attiene invece i volumi d'acqua prelevati dal Lago di Cava e recapitati al vicino Lago di Varese, a seguito dei controlli eseguiti è stato calcolato un sollevato annuo pari a 101.795 m³.

La rilevazione dei dati meteorologici ha previsto l'acquisizione dei valori di pioggia e temperatura dalle stazioni meteo Rain Collector, Holcim S. Marta, ARPA Varano Borghi e Provincia di Varese. Per la conduzione dei calcoli per il bilancio idrogeologico del 2022, sono state considerate le precipitazioni e le temperature misurate dalla stazione Rain Collector.

I dati relativi alle precipitazioni sono stati utilizzati per la contabilizzare degli afflussi sul bacino, mentre con le temperature si è provveduto a determinare i valori relativi all'evapotraspirazione da coltura di riferimento (ET₀) e all'evapotraspirazione reale (ETR), i quali sono stati, a loro volta, utilizzati per la valutazione del bilancio.

Per il periodo gennaio ÷ dicembre 2022 è stato calcolato un afflusso totale sul bacino del Lago di Monate pari a 5.994.949 m³ mentre i deflussi complessivi sono stati contabilizzati in 7.302.016 m³ (6.717.768 m³ da evaporazione/evapotraspirazione e 584.248 m³ da deflussi T. Acquanegra/prelievi pozzi Holcim).

Tale dato ha condizionato il livello idrometrico del Lago di Monate il quale, per il terzo anno consecutivo, ha subito un abbassamento di circa 20 cm (quota lago al 1 gennaio 2022: 266,589 m s.l.m. – quota lago al 31 dicembre 2022: 266,384 m s.l.m.). Per il periodo gennaio ÷ dicembre 2022, si è rilevata quindi una variazione negativa del volume d'acqua immagazzinato nel Lago di Monate pari a -517.434 m³.

In termini assoluti la differenza tra apporti e deflussi, comprensivi del valore di immagazzinamento del lago, ammonta a -789.633 m³, dato che rappresenta quasi il 13% degli afflussi totali e quasi l'11% dei deflussi + evapotraspirazione.

Alla luce di quanto sopra, i dati evidenziano come il bacino del Lago di Monate, già in deficit nel biennio 2022-2021, anche nel 2022 non sia stato sufficientemente ricaricato dalle precipitazioni verificatesi durante l'anno, in corrispondenza dell'area di studio. Si vuole sottolineare che tale situazione non ha interessato soltanto l'areale di Travedona Monate bensì l'intero nord Italia, in quanto la carenza di precipitazioni che si è verificata nel corso del 2022, trova precedenti al solo 1922 (<http://www.climatemonitor.it/?p=57561>).

Alla luce di tutto quanto sopra, il 2022 ha avuto un impatto negativo per il bacino del Lago di Monate, in quanto il bilancio tra afflussi e deflussi totali è risultato essere pari a -789.633 m³, determinando inoltre una diminuzione del volume d'acqua immagazzinato nel lago.

In riferimento ai dati raccolti nel corso del monitoraggio, non si rilevano comunque anomalie attribuibili alle attività estrattive in capo alla Società Holcim oppure a terzi, che possano procurare effetti negativi all'equilibrio esistente tra il Lago di Monate e il suo bacino di pertinenza.

Bollate, aprile 2023

Dott.ssa Geol. Ilaria Villa



Dott. Geol. Luca M. Pizzi



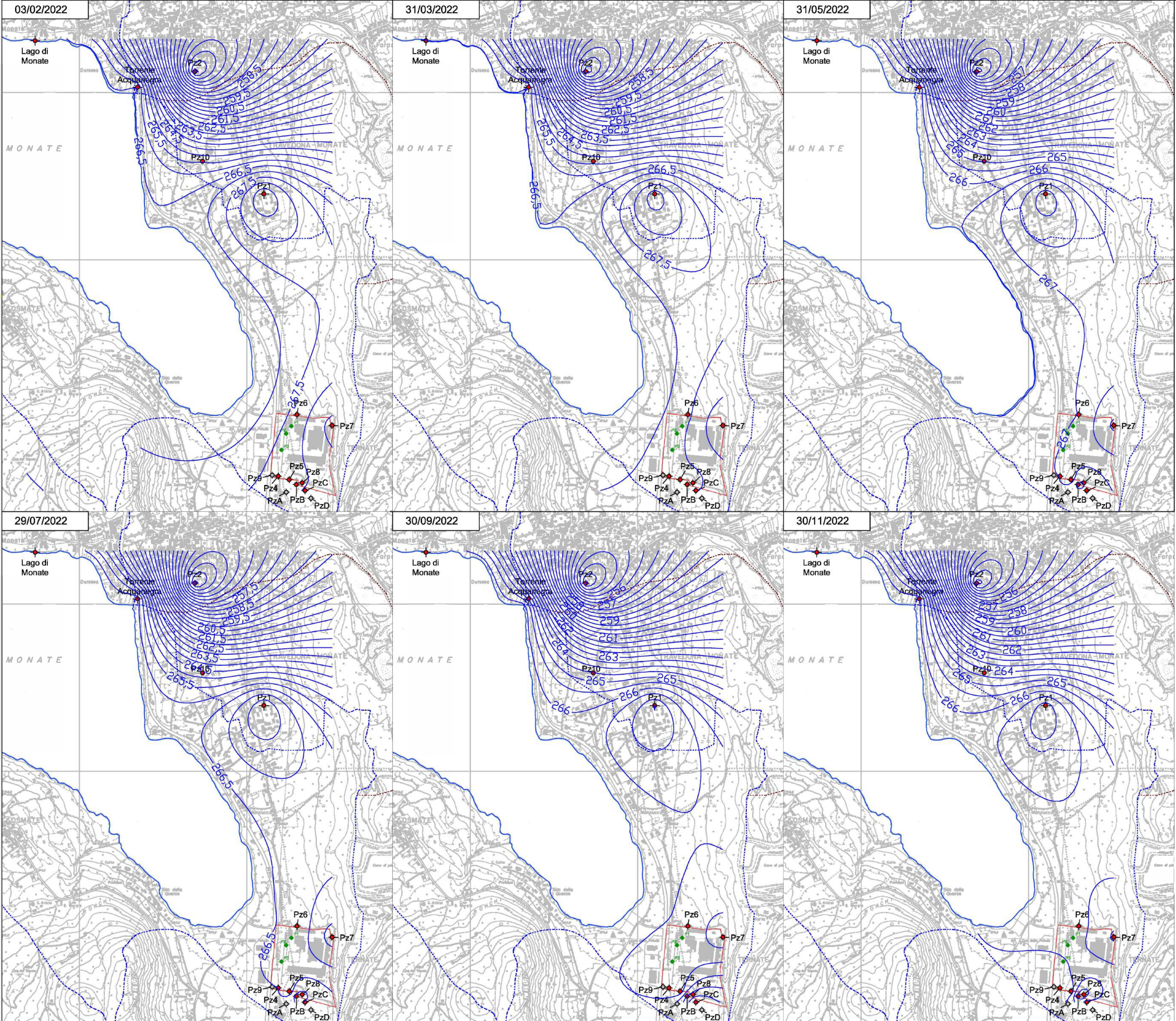
Holcim (Italia) S.p.A.
Via Bongiasca, 1364
21020 Comabbio (VA)

MONITORAGGIO AMBIENTALE ATEC2 – COMPONENTE IDROGEOLOGICA
RISULTATI PERIODO DI MONITORAGGIO GENNAIO – DICEMBRE 2022



TAVOLE E ALLEGATI

R2/0423/HOL/CFA/FP | Aprile 2023



- Legenda
- Stabilimento Holcim Italia S.p.A.
 - Isopieza (m s.l.m.)
 - Punti di controllo acque sotterranee utilizzati per le ricostruzioni degli andamenti piezometrici
 - Punti di controllo acque sotterranee non utilizzati per le ricostruzioni degli andamenti piezometrici
 - Limite bacino superficiale
 - Limite bacino sotterraneo

PROGETTO:
MONITORAGGIO AMBIENTALE ATEC2
RISULTATI MONITORAGGIO (GEN - DIC 2022)

OGGETTO:
RICOSTRUZIONE ANDAMENTO PIEZOMETRICO
GENNAIO - DICEMBRE 2022

aprile 23	R2/0423/HOL/CFA/FP	Tavola n.1	Scala 1:15.000
-----------	--------------------	------------	----------------

COMMITTENTE:

HOLCIM (ITALIA) S.P.A.
VIA BONGIASCA, 1364
21020 COMABBIO (VA)

Studio Professionale Associato di Geologia
Sede legale: Via Ambrogio da Bollate, 13
Ufficio: Via Tito Speri, 16
20021 Bollate (MI)
info@GEO-logica.com tel. e fax 02/38300883

Il presente elaborato è tutelato sui diritti d'autore dalle leggi vigenti. Ogni riproduzione, anche parziale, effettuata senza la dovuta autorizzazione, potrà essere perseguita a termini di legge.



ALLEGATO 1

AREA TECNICA

ATTO N. 1186 del 01/07/2022

OGGETTO: AUTORIZZAZIONE ATTIVITÀ ESTRATTIVA ART.12 LR 14/98, PAESAGGISTICA ART.146 DLGS 42/04, TRASFORMAZIONE BOSCO ART.43 LR 31/08 E RIMBOSCHIMENTO ART.50 C.2 RR 5/07. ATEC2 HOLCIM SPA, TRAVEDONA-M. E TERNATE

IL DIRIGENTE

VISTI:

- il D.P.R. n.128 del 9/04/1959 "Norme di polizia delle miniere e delle cave" nelle parti non abrogate dal D.lgs. n.179/2009 "Disposizioni legislative statali anteriori al 1° gennaio 1970 di cui si ritiene indispensabile la permanenza in vigore, a norma dell'art. 14 della legge 28 novembre 2005 n. 46" ;
- il D.lgs. n.624 del 25/11/1996 "Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee";
- la L.R. n.14 del 8/08/1998 "Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava";
- il D.lgs. n.81 del 9/04/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- il D.lgs. n.117 del 30/05/2008 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE";
- la L.R. n.27 dell'1/10/2014 "Adempimenti derivanti dagli obblighi nei confronti dell'Unione Europea relativi alle attività estrattive di cava";
- la L.R. n.38 del 10/11/2015 e, in particolare, l'art.15 "Modifiche alla L.R. n.14/1998";
- la L.R. n.20 del 08/11/2021 "Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati";

VISTI, altresì:

- la Legge n.241 del 7/08/1990 "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e s.m.i.;
- il D.lgs. n.42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i.;
- la L.R. n.12 dell'11/03/2005 "Legge per il governo del territorio" e s.m.i.;
- la D.G.R. n.2727 del 22/12/2011 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 contestuale revoca della D.G.R. n. 2121/2006";

PREMESSO che:

- con l'approvazione del Piano Cave da parte del Consiglio Regionale con D.C.R.L. n. V/579/1992, le funzioni autorizzative spettano alla Provincia;
- la L.R. n.14/1998 all'art.4, c. 1 lett. c), che delega alle Province le funzioni amministrative per l'esercizio delle attività estrattive;
- con D.C.R. n.698 del 30/09/2008 è stato approvato il vigente Piano Cave;
- con D.G.R. n.86 del 13/02/2013 è stato avviato l'aggiornamento del Piano cave della provincia di Varese e della relativa Valutazione ambientale strategica (VAS);
- con D.C.R. n.1093 del 21/06/2016 il Piano cave della Provincia di Varese è stato aggiornato;
- l'efficacia del Piano Cave, scaduto il 25/11/2018 per il *Settore Ghiaia e Sabbia*, è prorogata dalla L.R. n.20/2021, art. 28 comma 2;
- 15 giorni dopo la pubblicazione del BURL n.45 del 12/11/2021 è entrata in vigore la L.R. n.20/2021 "Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati";
- l'art. 28 comma 2 "Norme transitorie e finali" della L.R. n.20/2021 dispone che *"I piani delle cave [...] per i quali sia scaduto il termine di cui all'articolo 10, comma 4 quater, della Lr14/1998, riacquistano efficacia, fermi restando gli effetti nel frattempo prodotti o derivanti da tale scadenza, dalla data di entrata in vigore della presente legge fino alla pubblicazione nel BURL del corrispondente PAE, approvato ai sensi*

dell'articolo 10, comma 5, e comunque per non oltre due anni dalla data di approvazione del provvedimento della Giunta regionale di cui al comma 1, lettera b), del presente articolo.”;

RICHIAMATI:

- il Decreto Dirigenziale n.44 del 28/2/2020 di definizione della microstruttura dell'Area Tecnica, come modificato dal Decreto Dirigenziale n.227 del 30/9/2021;
- il Decreto Presidenziale n.275 del 30/11/2021, Attribuzione incarichi dirigenziali a decorrere dal 1/12/2021;
- il Decreto Dirigenziale n.49 del 17/2/2022, avente ad oggetto Rinnovo dell'incarico di posizione organizzativa del Settore Territorio - Area Tecnica per il periodo 1/03/2022 – 28/02/2023;
- il Decreto Dirigenziale n.69 del 28/2/2022, Individuazione dei responsabili dei procedimenti e delega di funzioni dirigenziali relativamente ai Settori dell'Area Tecnica, dal 1/3/2022 sino al 28/2/2023;
- gli artt. 25, Criteri generali in materia di organizzazione e 26 Segretario Generale, Dirigenti e Direttore Generale dello Statuto vigente;

VISTE:

- la Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 20 del 14/04/2022, con la quale è stato approvato il Documento Unico di Programmazione (DUP) 2022-2024;
- la Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 21 del 14/04/2022 relativa all'approvazione del bilancio di previsione finanziario 2022-2024;
- la Deliberazione Presidenziale n. 44 del 14/04/2022, d'approvazione del Piano Esecutivo di Gestione (PEG) 2022-2024;

VISTA l'istanza di autorizzazione ai sensi dell'art.12 della L.R. n.14/1998 depositata da Holcim (Italia) spa al prot.7377 del 11/02/2022 e la contestuale richiesta di convocazione della Conferenza di Servizi a norma dell'art.14 Legge n.241/1990 atta ad acquisire:

- Autorizzazione paesaggistica, art.146 D.lgs. n.42/2004 di competenza di Provincia di Varese;
- Autorizzazione a trasformazione di suolo boscato, art. 43 LR n.31/2008 di competenza di Regione Lombardia;
- Autorizzazione al rimboschimento, art.50 c.2 R.R. n.5/2007 di competenza di Regione Lombardia;

CONSIDERATO il regime autorizzatorio:

- AD n.822/2005. Presa d'atto della voltura dell'autorizzazione all'attività estrattiva nella cava in località Fabrik del Comune di Casale Litta, da Holcim Cementi spa a Holcim (Italia) spa. Scadenza 2/09/2005;
- AD n.1319/2005. Presa d'atto della voltura dell'autorizzazione all'attività nella cava in loc. Faraona del Comune di Travedona Monate, da Holcim Cementi spa a Holcim (Italia) spa. Scadenza 2/09/2005;
- AD n.5937/2006 Variante del recupero ambientale della cava di argilla marnosa per cemento in località Fabrik del Comune di Casale Litta, esercita dalla ditta Holcim (Italia) spa. Scadenza 2/09/2008;
- AD n.3119/2007. Variante del recupero ambientale (collinetta) della cava di calcare in loc. Faraona del Comune di Travedona Monate, esercita dalla ditta Holcim (Italia) spa. Scadenza 2/09/2013;
- AD n.3625/2008. Proroga dell'attività estrattiva nella cava in loc. Faraona in Comune di Travedona Monate ad Holcim (Italia) spa, per un volume residuo a 5/2008 di 184.000m3. Scadenza 31/12/2009;
- AD n.2016/2013. Progetto attuativo ATEc2. Ampliamento dell'attività estrattiva di calcare per cemento nella cava in loc. Faraona dei Comuni di Travedona Monate e Ternate, esercita dalla ditta Holcim (Italia) spa, per un volume mercantile di 3.903.000 m3, su una superficie di 224.405 m2. Scadenza 31/12/2024;
- AD n.2368 del 22/12/2021. Provvedimento Autorizzatorio Unico art.27bis D.lgs. n.152/2006. Approvazione del progetto di gestione produttiva (PGP) dell'attività estrattiva nei comuni di Travedona Monate e Ternate (Rif.SILVIA-VIA0012-VA);

CONSIDERATE inoltre le due convenzioni stipulate a norma dell'art.15 della LR n.14/1998 ed efficaci per il tempo di validità del progetto attuativo approvato con AD n.2016/2013:

- Scrittura privata del 24 aprile 2013 con il Comune di Travedona-Monate;
- Scrittura privata del 8 giugno 2013 con il Comune di Ternate;

PRESO ATTO che:

- con prot.7377 del 11/02/2022, Holcim (Italia) ha depositato domanda di autorizzazione ai sensi dell'art.12 della LR n.14/1998 richiedendo la convocazione della Conferenza di Servizi a norma dell'art.14 Legge n.241/1990 e che oltre alla citata autorizzazione, il proponente chiede di acquisire:
 - Autorizzazione paesaggistica, art.146 D.lgs. n.42/2004, competente Provincia di Varese;
 - Autorizzazione a trasformazione di suolo boscato, art.43 LR n.31/2008, competente Regione Lombardia;

- Autorizzazione al rimboschimento, art.50 c.2 R.R. n.5/2007, competente Regione Lombardia.
- il 18/02/2022 con prot.8614, il proponente deposita documentazione relativa alle richieste di autorizzazione alla trasformazione del bosco e al rimboschimento, comprensive dei relativi allegati;
- il 18/02/2022 con prot.8651, Provincia di Varese invia al proponente e ai soggetti interessati la comunicazione di avvio del procedimento;
- il 18/02/2022 con prot.8664, Provincia di Varese invia al proponente e ai soggetti interessati la convocazione della Conferenza di Servizi decisoria in forma semplificata e in modalità asincrona ai sensi dell'art.14 c.2 Legge n.241/1990, fissando al 5/03/2022 il termine entro cui poter richiedere documentazione integrativa e chiarimenti ed al 19/05/2022 quello per la consegna di proprie determinazioni relative all'oggetto della CdS;
- Holcim (Italia) spa invia la documentazione integrativa richiesta dai soggetti interessati ai protocolli n.8937/2022, n.9481/2022, n.9955/2022, n.11247/2022, n.15150/2022, n.12119/2022, n.17472/2022, n.17474/2022;
- la Provincia di Varese con atto prot.18408 del 13/04/2022 comunica e mette a disposizione le integrazioni e fissa il 19/06/2022 come termine entro il quale le amministrazioni coinvolte dovranno rendere le proprie determinazioni relative all'oggetto della Conferenza, stabilito in 90 giorni essendovi tra le suddette, amministrazioni preposte alla tutela ambientale, paesaggistico-territoriale, dei beni culturali, o alla tutela della salute dei cittadini;

CONSIDERATO che al termine di tale periodo sono pervenute n.1 determinazione positiva condizionata da parte di "Regione Lombardia, DG Agricoltura, alimentazione e sistemi verdi, UO Programmazione comunitaria e sviluppo rurale, Struttura Agricoltura, foreste, caccia e pesca" il 16/06/2022 al prot.29086, parte integrante e sostanziale del presente atto e richiamate le premesse ivi contenute;

PRESO ATTO che la mancata comunicazione da parte altri degli enti invitati alla conferenza, ovvero la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese, il Comune di Travedona Monate, il Comune di Ternate e ALFA srl, entro i termini di cui sopra equivale ad assenso senza condizioni;

VERIFICATO che le condizioni indicate dalle amministrazioni ai fini dell'assenso possano essere accolte senza necessità di apportare modifiche sostanziali alla decisione oggetto della conferenza e che quindi non è stato necessario lo svolgimento della riunione in modalità sincrona di cui all'art. 14-bis, comma 2, lettera d) della L. 241/90, così come da comunicazione del Responsabile del Procedimento (prot. 30499 del 27/06/2022);

ACCERTATO che le opere richieste rientrano fra quelle sub - delegate alla Provincia ai sensi del capo II, art. 80, comma 4.a, della L.R. n. 12/2005 e s.m.i. e che l'area oggetto dell'intervento, è soggetta al seguente vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.:

- art. 142, lett. "g" del D.lgs. n. 42/2004 e cioè: "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227";
- Decreto Ministeriale del 21 gennaio 1975: "Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona in comune di Travedona Monate".

VISTE:

- la relazione istruttoria redatta a cura del funzionario dell'Ufficio Tutela del Paesaggio e della Biodiversità in data 21/04/2022, il quale propone il rilascio dell'autorizzazione, All. A;
 - il parere favorevole espresso dalla Commissione provinciale per il Paesaggio nella seduta del 13/04/2022 ed allegato quale parte integrante del presente atto, All. B;
- entrambe trasmesse alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese con nota del 16/05/2022 prot.23693;

RICHIAMATO l'art. 146, comma 4, del citato D.lgs., come modificato dall'art. 217, comma 1, lett. v) del D.Lgs. n. 50/2016, il quale dispone che *"l'autorizzazione è valida per un periodo di cinque anni, scaduto il quale l'esecuzione dei progettati lavori deve essere sottoposta a nuova autorizzazione. I lavori iniziati nel corso del quinquennio di efficacia dell'autorizzazione possono essere conclusi entro, e non oltre, l'anno successivo la scadenza del quinquennio medesimo"* e che *"il termine di efficacia dell'autorizzazione decorre dal giorno in cui acquista efficacia il titolo edilizio eventualmente necessario per la realizzazione dell'intervento, a meno che il ritardo in ordine al rilascio e alla conseguente efficacia di quest'ultimo non sia dipeso da circostanze imputabili all'interessato"*;

VISTI gli esiti conclusivi della conferenza di servizi ai sensi dell'art.14 della Legge n.241/1990 riguardo specifiche e contestuali istanze di:

- autorizzazione paesaggistica (art.146 D.lgs. n.42/2004): *“parere favorevole alla realizzazione delle fasi descritte nel quinquennio di vigenza del relativo provvedimento paesaggistico [...] in quanto le fasi proposte sono state progettate in conformità con le indicazioni contenute nel PAU”;*
- trasformazione del suolo boscato (art.43 LR n.31/2008): *“parere favorevole all'autorizzazione, ai sensi dell'articolo 43 della l.r. 5.12.2008, n. 31 nei soli riguardi idrogeologici-forestali, di Holcim Italia S.p.A., in persona del legale rappresentante Sig. Luigi G. Greco, alla trasformazione definitiva del bosco, ai sensi dell'art. 43 della l.r. 31/2008 e s.m.i, in comune di Travedona Monate e Ternate per la superficie indicata negli estratti cartografici e vettoriali allegati quali parti integranti e sostanziali al presente atto per l'attuazione degli interventi previsti dal progetto di gestione produttiva dell'ATEc2 del vigente Piano Cave della Provincia di Varese”;*
- autorizzazione al rimboschimento (art.50 c.2 RR n.5/2007): *“favorevole all'approvazione, ai sensi dell'art. 50 comma 2 del R.r. 5/2007 e s.m.i, dei rimboschimenti senza contributi pubblici previsti dal progetto di recupero ambientale proposto dal richiedente aggiornato al gennaio 2022 (rif. Relazione tecnica - allegato A e tavole correlate) a firma del Ing. Marina Leghissa, del Dr. Agr. Andrea Ferrario e del Dr. Agr. Alessandro Monti, nei comuni di Travedona Monate e Ternate per le superfici rappresentate negli estratti cartografici e vettoriali allegati quali parti integranti e sostanziali al presente atto”.*

VISTA la relazione istruttoria redatta dall'Ufficio Cave e Bonifiche, volta rilascio dell'autorizzazione del Progetto Attuativo dell'ATEc2 a norma dell'art.12 LR n.14/1998 sito nei comuni di Travedona-Monate e Monate (VA), All.D;

VALUTATO che il Progetto Attuativo di cui è richiesta l'autorizzazione, per un volume mercantile di 2.990.021 m³ oltre 1.432.220 m³ precedentemente autorizzati con AD 2016/2013 per complessivi 4.422.241 m³ scadenza al 31 dicembre 2029 per le attività di escavazione e al 31 dicembre 2034 per le opere di recupero ambientale, rispetta la pianificazione vigente, nonché il progetto di gestione produttiva, approvato con atto n.2368 del 22/12/2021

CONSIDERATO:

- che occorrerà provvedere alla stipula di nuove convenzioni tra le parti a norma dell'art.15 della LR n.14/1998;
- che l'autorizzazione potrà essere notificata solo a seguito della stipula di nuove garanzie patrimoniali pari a complessivi 5.718.563,24 € suddivisi nelle modalità seguenti:
 - Comune di Travedona-Monate: per l'attività estrattiva la somma di 656.725,64 € con scadenza al 31/12/2029 e per recupero ambientale la somma di 3.396.263 € con scadenza 31/12/2034;
 - Comune di Ternate: per l'attività estrattiva la somma di 210.033,60 € con scadenza 31/12/2029 e per il recupero ambientale la somma di 1.455.541 € con scadenza 31/12/2034;

DATO ATTO che, ai sensi dell'art. 6-bis della Legge n. 241/1990 e del 1° comma dell'articolo 30, "Obbligo di astensione" del vigente Regolamento sull'ordinamento degli uffici e dei servizi, non si rileva alcun conflitto di interessi, nemmeno potenziale, relativamente ai Responsabili dell'Istruttoria, al Responsabile del Procedimento nonché Responsabile di Settore, ai componenti della Commissione Paesaggio firmatari dell'allegato “B” ed al Dirigente competente ad adottare il provvedimento finale;

VISTO il D.lgs. n.267/2000 art.107, commi 2 e 3;

ATTESTATA la regolarità tecnica del presente atto e la correttezza dell'azione amministrativa ai sensi dell'art. 147-bis, 1° comma, del D.lgs. n.267/2000;

Fatti salvi ed impregiudicati i diritti di terzi.

DETERMINA

per le motivazioni espresse in premessa e nel parere trasmesso da Regione Lombardia, DG Agricoltura, alimentazione e sistemi verdi, UO Programmazione comunitaria e sviluppo rurale, Struttura Agricoltura, foreste, caccia e pesca il 16/06/2022 al prot.29086, parte integrante e sostanziale del presente atto, conclusa positivamente la conferenza dei servizi indetta in data 18/02/2022 (prot.8664) dando atto che la presente determinazione, ai sensi dell'art.14-quater della L. 241/1990, sostituisce a ogni effetto tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni o servizi pubblici interessati e nello specifico:

- all'approvazione, ai sensi dell'art. 50 comma 2 del R.r. 5/2007 e s.m.i., dei rimboschi menti senza contributi pubblici previsti dal progetto di recupero ambientale proposto dal richiedente aggiornato al gennaio 2022 (rif. Relazione tecnica – allegato A e tavole correlate) a firma dell'Ing. Marina Leghissa, del Dr. Agr. Andrea Ferrario e del Dr. Agr. Alessandro Monti, nei comuni di Travedona Monate e Ternate per le superfici rappresentate negli estratti cartografici e vettoriali allegati quali parti integranti e sostanziali al presente atto, subordinandone l'efficacia al rispetto delle prescrizioni di cui all'allegato C;
- all'autorizzazione, ai sensi dell'articolo 43 della l.r. 5.12.2008, n. 31 nei soli riguardi idrogeologici-forestali, di Holcim Italia S.p.A., in persona del legale rappresentante Sig. Luigi G. Greco, alla trasformazione definitiva del bosco, ai sensi dell'art. 43 della l.r. 31/2008 e s.m.i., in comune di Travedona Monate e Ternate per la superficie indicata negli estratti cartografici e vettoriali allegati quali parti integranti e sostanziali al presente atto per l'attuazione degli interventi previsti dal progetto di gestione produttiva dell'ATEc2 del vigente Piano Cave della Provincia di Varese, subordinandone l'efficacia al rispetto delle prescrizioni di cui all'allegato C;

AUTORIZZA

La società Holcim (Italia) spa con sede legale in Piazzale Cadorna 66, 20123 Milano, e sede operativa in Via Bongiasca 1364, 21020 Comabbio (VA):

1. ai sensi del D.lgs. 22.01.2004 n. 42, e in relazione alle competenze sub-delegate ai sensi dell'art. 80, comma 4.a della L.R. n.12/2005, e sulla scorta degli elaborati tecnici di progetto allegati all'istanza pervenuta la prosecuzione attività estrattiva e recupero ambientale della cava sita in Travedona Monate e Ternate (VA), nell'ambito del Progetto attuativo dell'ATEc2, in considerazione del fatto che gli interventi di recupero previsti sono stati progettati per consentire un'evoluzione naturalistica dell'area verso situazioni consolidate a lungo termine, precisando che l'autorizzazione paesaggistica:
 - a. concerne unicamente il controllo previsto dal Capo IV del D.lgs. 22.01.2004, n. 42 e s.m.i.;
 - b. è valida per un periodo di cinque anni, scaduto il quale l'esecuzione dei lavori progettati deve essere sottoposta a nuova autorizzazione. I lavori iniziati nel corso del quinquennio di efficacia dell'autorizzazione possono essere conclusi entro l'anno successivo la scadenza del quinquennio medesimo. Il termine di efficacia dell'autorizzazione decorre dal giorno in cui acquista efficacia il titolo edilizio eventualmente necessario per la realizzazione dell'intervento, a meno che il ritardo in ordine al rilascio e alla conseguente efficacia di quest'ultimo non sia dipeso da circostanze imputabili all'interessato (art. 146, comma 4, del citato D.Lgs., come recentemente modificato dall'art. 217, comma 1, lett. v), del D.Lgs. n. 50/2016 di abrogazione della legge 106/2011);
 - c. non costituisce presunzione di legittimità del progetto sotto ogni altro diverso aspetto;
 - d. è trasmessa mediante inserimento dati sulla piattaforma MAPEL di Regione Lombardia agli enti sovraordinati che hanno aderito al relativo protocollo d'intesa;
 - e. resterà pubblicata in elenco sul sito web provinciale "Amministrazione trasparente" nella sezione "Provvedimenti", ex art. 23 D.Lgs. 33/2013 e in elenco ex art. 146, comma 13, D.Lgs. 42/2004 nella sezione "Pianificazione e governo del territorio";
2. ai sensi dell'art.12 L.R. n.14/1998, l'esercizio dell'attività estrattiva nella cava ATEc2 sita nei comuni di Travedona-Monate e Monate (VA) secondo il Progetto Attuativo allegato all'istanza pervenuta,
 - per un volume mercantile di 2.990.021 m³ oltre 1.432.220 m³ precedentemente autorizzati con AD 2016/2013 per complessivi 4.422.241 m³;
 - con scadenza al 31 dicembre 2029 per le attività di escavazione e al 31 dicembre 2034 per le opere di recupero ambientale;
 - nell'area delimitata nella planimetria di progetto, di cui all'elaborato ET4 All. IV - Tav 1D, parte integrante e sostanziale dell'autorizzazione, All. E;fatti salvi i diritti di terzi e la permanenza in capo alla società autorizzata della disponibilità dei terreni oggetto di coltivazione e subordinando l'efficacia alle condizioni e prescrizioni di cui al capitolo 14 della relazione tecnica, All. D, parte integrante e sostanziale del presente atto;

AVVERTE

Che:

- il procedimento in oggetto non si sostituisce agli esiti della vigilanza sull'esercizio delle attività estrattiva di competenza dei Comuni ai sensi dell'art.4 c.2 lett. a) della LR n.14/1998;
- in relazione alle disposizioni di cui all'art.3, punto 4 della L. n.241/1990, avverso il presente provvedimento può essere proposto ricorso avanti al TAR della Lombardia con le modalità di cui al D.Lgs. n.02/07/2010, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica ai sensi del DPR n.1199 del 24/11/1971, nel termine rispettivamente di 60 o 120 giorni dalla data di notifica del provvedimento stesso, fermo restando quanto previsto dall' Art. 14-quinquies. (Rimedi per le amministrazioni dissenzienti) della L. n.241/1990.

DISPONE

la notifica del presente provvedimento alla ditta Holcim (Italia) spa con sede legale in Piazzale Cadorna 66, 20123 Milano, previa verifica dell'avvenuto adempimento di quanto prescritto:

- a. da Regione Lombardia, DG Agricoltura, alimentazione e sistemi verdi, UO Programmazione comunitaria e sviluppo rurale, Struttura Agricoltura, foreste, caccia e pesca con parere del 16/06/2022 al prot.29086 ai fini dell'efficacia delle autorizzazioni di competenza, ovvero:
 - costituzione delle garanzie a tutela del rispetto delle prescrizioni di cui al richiamato parere e della rateizzazione dell'onere compensativo che dovranno essere trasmesse in originale a Regione Lombardia – Struttura Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca – Varese-Como-Lecco, sede di Varese), entro e non oltre 60 giorni dalla determinazione motivata di conclusione della conferenza dei servizi;
 - pagamento della prima rata dell'onere compensativo, così come quantificato nel richiamato parere, di € 104.185,64, che dovrà avvenire tramite PagoPa entro e non oltre 30 giorni dalla comunicazione dell'identificativo di pagamento in esito alla chiusura della conferenza di servizi;
- b. dalla LR n.14/1998 ovvero:
 - la stipula di apposite convenzioni con i comuni di Travedona-Monate e Ternate (articolo 15);
 - la stipula delle garanzie patrimoniali pari a complessivi 5.718.563,24 € suddivisi nelle modalità seguenti (articolo 16):
 - Comune di Travedona-Monate: per l'attività estrattiva la somma di 656.725,64 € con scadenza al 31/12/2029 e per recupero ambientale la somma di 3.396.263 € con scadenza 31/12/2034;
 - Comune di Ternate: per l'attività estrattiva la somma di 210.033,60 € con scadenza 31/12/2029 e per il recupero ambientale la somma di 1.455.541 € con scadenza 31/12/2034;

la trasmissione del presente provvedimento a mezzo posta elettronica certificata a:

- o Holcim (Italia) spa
holcimitalia@legalmail.it
- o Comune di Travedona-Monate
comune.travedonamonate.va@halleycert.it
- o Comune di Ternate
info@comune.ternate.va.it
- o Regione Lombardia - DG Ambiente e Clima - UO Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente
ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it
- o Regione Lombardia - DG Agricoltura, alimentazione e sistemi verdi - UO Programmazione comunitaria e sviluppo rurale Struttura Agricoltura, foreste, caccia e pesca - Varese, Como e Lecco
agricolturavacolc@pec.regione.lombardia.it
- o Ministero dei Beni e Attività Culturali e del Turismo - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio
mbac-sabap-co-lc@mailcert.beniculturali.it
- o ALFA S.r.l.
pec@pec.alfavarese.it

la pubblicazione all'Albo Pretorio della Provincia per un periodo non inferiore a quindici giorni consecutivi;

Si dà atto che:

- il responsabile del Settore Territorio ed il responsabile del presente procedimento è la Dott. Lorenza Toson;
- ai sensi dell'art. 6-bis della Legge n. 241/1990 e del 1° comma dell'articolo 30, "Obbligo di astensione" del vigente Regolamento sull'ordinamento degli uffici e dei servizi, non si rileva alcun conflitto di interessi, nemmeno potenziale, relativamente ai Responsabili dell'Istruttoria, al Responsabile del Procedimento nonché Responsabile di Settore, ai componenti della Commissione Paesaggio firmatari dell'allegato "B" ed al Dirigente competente ad adottare il provvedimento finale.

IL DIRIGENTE
OLIVARI GABRIELE

(Sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 D.L.gs n 82/2005 e s.m.i.)

ALLEGATO 2

Spett.li

Comune di Travedona Monate

comune.travedonamonate.va@halleycert.it

C.A. Sindaco: L. Bussolotti

Responsabile Ufficio Tecnico: Arch. D. Cerisara

Assessore: Ing. G. Schiffo

Prof. A. Montanari

ARPA Dipartimento di Varese

U.O. Monitoraggi e Valutazioni Ambientali

dipartimentovarese.arpa@pec.regione.lombardia.it

C.A. Dott. M. Mombelli

Dott. V. Maffei

Provincia di Varese

Settore Ecologia ed Energia

Attività Suolo e Sottosuolo

istituzionale@pec.provincia.va.it

C.A. Dott. G. Germani

E p.c. Spett.le

Holcim (Italia)S.p.A.

Unità Produttiva Ternate (VA)

holcimitalia@legalmail.it

C.A. Ing. M. Linares

Bollate, 12 dicembre 2022

GEOlogica Rif. n. L35/1222/HOL/CFA/FP

OGGETTO: Cementeria Holcim Italia S.p.A., ambito territoriale estrattivo ATec2 "Cava Faraona" – 9° anno di monitoraggio – Realizzazione nuovi punti di monitoraggio

Gentilissimi Signori,

con la presente siamo a informarVi che, a valle del sopralluogo effettuato in data 6 ottobre 2022, con i Tecnici del Comune di Travedona Monate e DICAM, sono state definite le posizioni dei nuovi punti di controllo, che andranno ad estendere la rete di monitoraggio attualmente esistente.

Più in dettaglio, con riferimento all'autorizzazione dirigenziale rilasciata dalla Provincia di Varese (atto n. 1186 del 1 luglio 2022), i suddetti nuovi punti di controllo saranno costituiti da 2 piezometri (Pz11 e Pz12) nonché da una nuova stazione meteo.

Per quanto riguarda i piezometri, nel corso del sopralluogo sono state individuate le aree dove saranno eseguite le perforazioni. Con riferimento alla seguente *Figura 1*, i piezometri

Pz11 e Pz12 saranno realizzati nel Comune di Travedona Monate, rispettivamente all'ingresso di Via Moncucco (*Foto 1*) e in Piazza Monte Rosa (*Foto 2*).

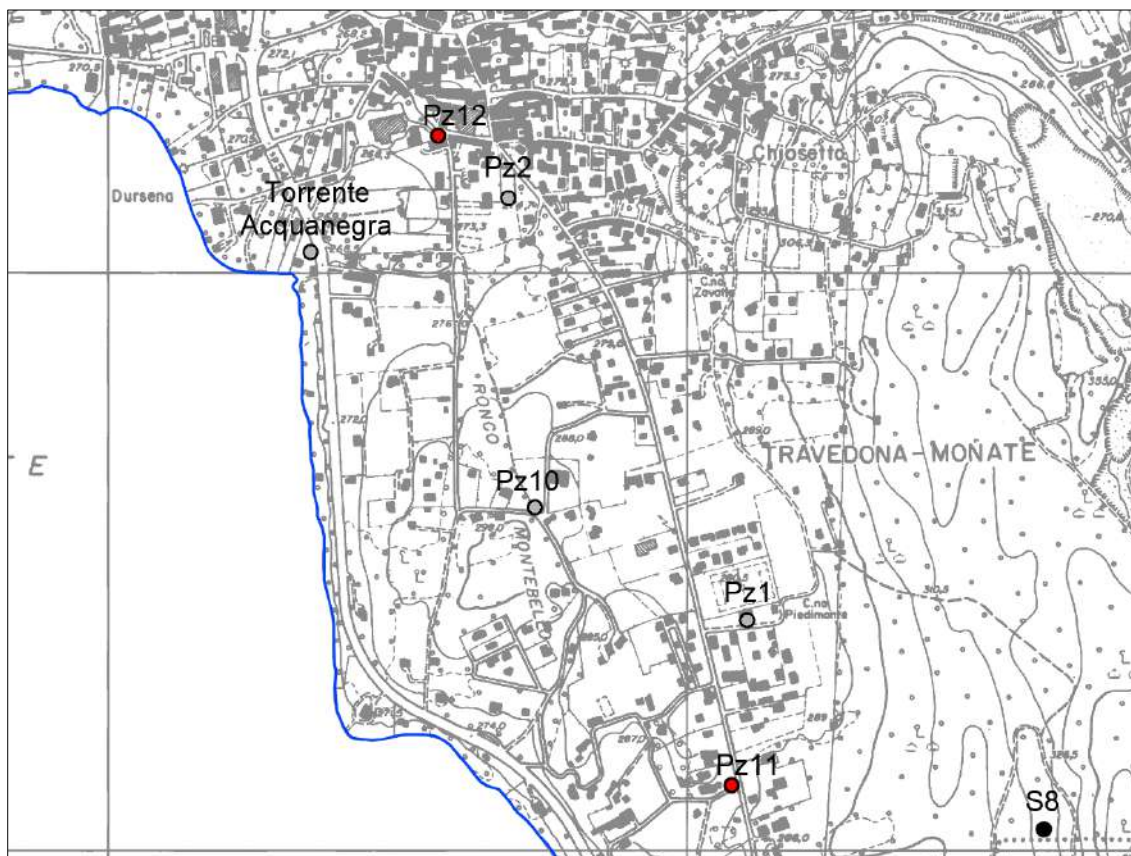


Figura 1: ubicazione nuovi piezometri



Foto 1: Via Moncucco - Area perforazione piezometro Pz11

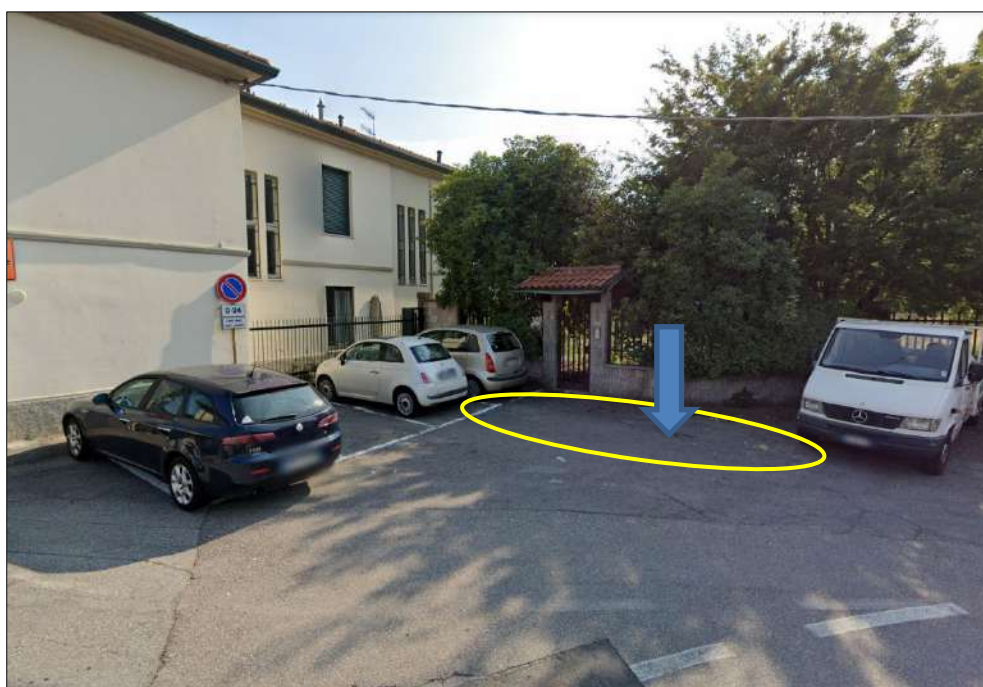


Foto 2: Piazza Monte Rosa - Area perforazione piezometro PZ12

In riferimento a quanto sopra riportato, si chiede ai Tecnici del Comune di Travedona Monate, di confermare che, in corrispondenza delle aree evidenziate, non vi siano manufatti interrati

e/o il passaggio di sottoservizi.

Per quanto attiene invece la stazione meteo, data la necessità di dover posizionare lo strumento nelle immediate vicinanze del Lago di Monate, si è concordato di installarla presso la canottieri di Travedona Monate, nell'area individuata nella seguente *Foto 3*.

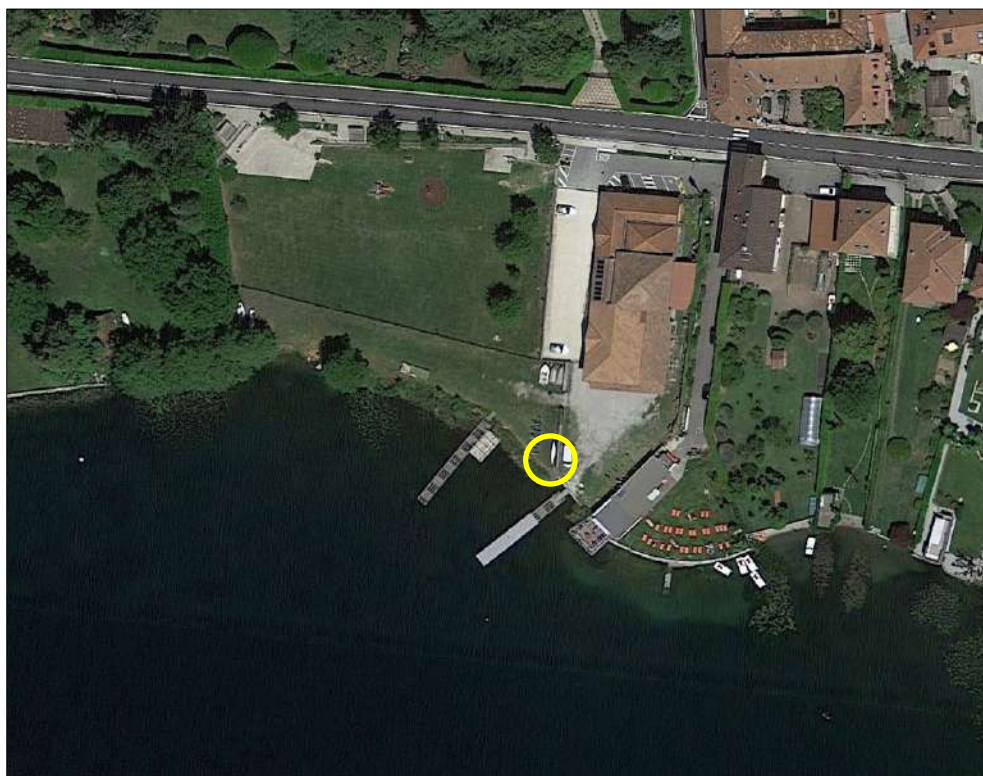


Foto 3: punto di installazione stazione meteo

Al fine di poter dar seguito al monitoraggio piezometrico anche in corrispondenza del settore posto a Est della Cava Faraona, si chiede infine ad ARPA e alla Provincia di Varese, se all'interno dell'area evidenziata in *Figura 2*, siano presenti piezometri/pozzi accessibili e captanti la prima falda.

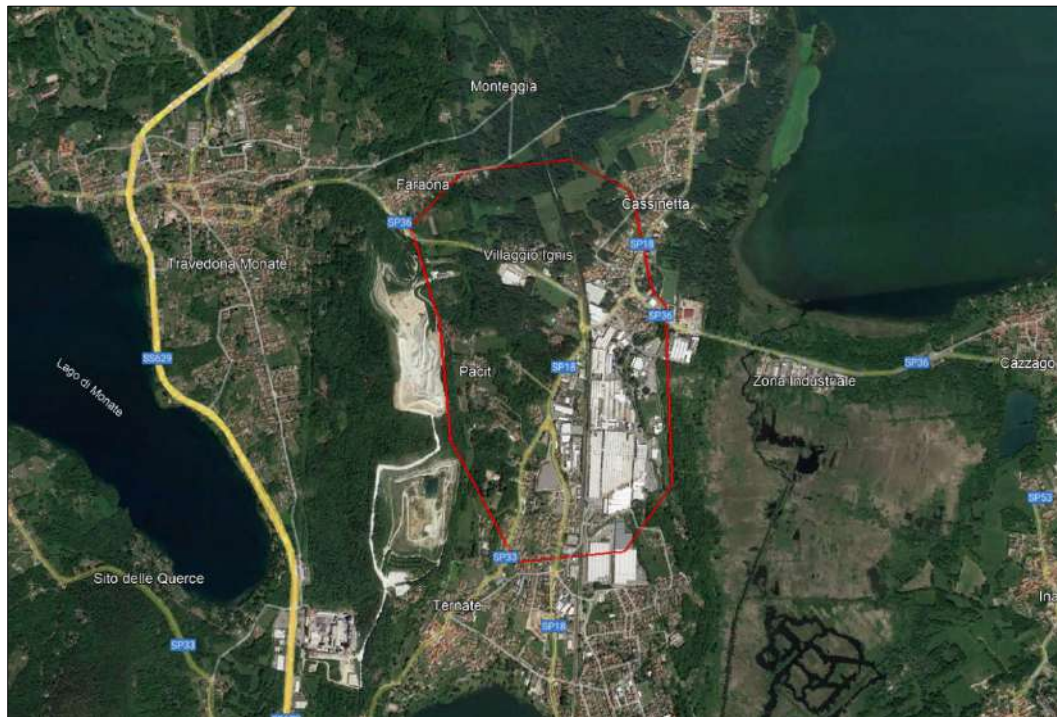


Figura 2: area di interesse per monitoraggio piezometrico

Rimanendo in attesa di un Vostro gentile riscontro, cogliamo l'occasione per porgere i più cordiali saluti.

Dott. Geol. Luca M. Pizzi



ALLEGATO 3

VERIFICA QUOTA ASTA IDROMETRICA LAGO DI MONATE - Sessione di lettura del 28-10-2022**ANDATA**

Stazione	Punto	Lettura (m)	QUOTA DI IMPIANTO
100	CP 50	1,35599	267,2272
	CP 34	1,43539	267,1470
	SOMMITA ASTA	0,70487	267,8832

RITORNO

Stazione	Punto	Lettura (m)	QUOTA DI IMPIANTO
200	SOMMITA ASTA	0,70154	267,8832
	CP34	1,43201	267,1470
	CP 50	1,35263	267,2272

DISLIVELLO CP 50 - CP34

DISLIVELLO ANDATA	DISLIVELLO RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	DA LIVELLAZIONE DI IMPIANTO	DIFFERENZA TRA DISLIVELLO DI IMPIANTO E ATTUALE (mm)
-0,07940	-0,07938	-0,02	-0,07939	-0,08020	0,81

DISLIVELLO SOMMITA ASTA - CP 34

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	QUOTA CP 34 DI IMPIANTO	QUOTA SOMMITA' ASTA IDROMETRICA
-0,73052	-0,73047	-0,05	-0,73050	267,1470	267,8775

DISLIVELLO SOMMITA ASTA - CP 50

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	QUOTA CP 50 DI IMPIANTO	QUOTA SOMMITA' ASTA IDROMETRICA
-0,65112	-0,65109	-0,03	-0,65111	267,2272	267,8783

QUOTA DI IMPIANTO SOMMITA' ASTA IDROMETRICA : 267,8832

QUOTA RILEVATA SOMMITA' ASTA IDROMETRICA : 267,8779

DIFFERENZA (mm) : 5,3

VERIFICA DEL DISLIVELLO RECIPROCO TRA I CAPISALDI CPS30 E CPS31

ANDATA

Stazione	Punto	Lettura (m)	Dislivello (m)	QUOTA DI IMPIANTO
100	CPS 31	0,46826		269,8461
	K1 (UNIV)	1,24694	-0,77868	
200	K1 (UNIV)	0,13004		
	K2	1,49181	-1,36177	
300	K2	1,1879		
	CPS 30	1,29454	-0,10664	267,6011

RITORNO

Stazione	Punto	Lettura (m)	Dislivello (m)	QUOTA DI IMPIANTO
900	CPS 30	1,29257		267,6011
	K3	1,18583	0,10674	
1000	K3	1,47437		
	K1 (UNIV)	0,11271	1,36166	
1100	K1 (UNIV)	1,251		
	CPS 31	0,47231	0,77869	269,8461

DISLIVELLO CPS 31 - CPS 30

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	DA LIVELLAZIONE DI IMPIANTO	DIFFERENZA TRA DISLIVELLO DI IMPIANTO E ATTUALE (mm)
-2,24709	2,24709	0,00	-2,24709	-2,2450	2,1

TRATTA CP 31 - ASTA INCILE ACQUANEGRA

ANDATA

Stazione	Punto	Lettura (m)	Dislivello (m)	QUOTA DI IMPIANTO
100	CPS 31	0,46826		269,8461
	K1 (UNIV)	1,24694	-0,77868	
400	K1 (UNIV)	0,11271		
	SOMMITA ASTA INCILE ACQUANEGRA	1,8357	-1,72299	267,3423

DISLIVELLO CPS 31 - SOMMITA ASTA INCILE ACQUANEGRA

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	DA LIVELLAZIONE DI IMPIANTO	DIFFERENZA TRA DISLIVELLO DI IMPIANTO E ATTUALE (mm)	Quota rilevata al 28.10.2022
-2,50167			-2,50167	-2,5038	2,1	267,3444

NOTA : il riferimento a +1,00m risulta a -0,088 m dalla sommità asta rilevata

TRATTA CP 30 - ASTE A RIDOSSO DELLE CHIUSE

ANDATA

Stazione	Punto	Lettura (m)	Dislivello (m)	QUOTA DI IMPIANTO
1000	CPS 30	1,29454		267,6011
	ASTA IDROMETRICA IN ACCIAIO (lato lago)	1,61697	-0,32243	267,2779
	ASTA IDROMETRICA IN ACCIAIO (lato SS)	1,61963	-0,32509	267,2779
	ASTA SEZIONE 1	1,41681	-0,12227	267,4793
	ASTA SEZIONE 2	1,49457	-0,20003	267,4012

RITORNO

Stazione	Punto	Lettura (m)	Dislivello (m)	QUOTA DI IMPIANTO
1100	CPS 30	1,29257		267,6011
	ASTA IDROMETRICA IN ACCIAIO (lato lago)	1,61496	-0,32239	267,2779
	ASTA IDROMETRICA IN ACCIAIO (lato SS)	1,61787	-0,32530	267,2779
	ASTA SEZIONE 1	1,41477	-0,12220	267,4793
	ASTA SEZIONE 2	1,49269	-0,20012	267,4012

DISLIVELLO CPS 30 - ASTA IDROMETRICA IN ACCIAIO (lato lago)

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	DA LIVELLAZIONE DI IMPIANTO	DIFFERENZA TRA DISLIVELLO DI IMPIANTO E ATTUALE (mm)	Quota rilevata al 28.10.2022
-0,32243	-0,32239	-0,04	-0,3224	-0,3232	0,0	267,2787

DISLIVELLO CPS 30 - ASTA IDROMETRICA IN ACCIAIO (lato SS)

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	DA LIVELLAZIONE DI IMPIANTO	DIFFERENZA TRA DISLIVELLO DI IMPIANTO E ATTUALE (mm)	Quota rilevata al 28.10.2022
-0,32509	-0,32530	0,21	-0,3252	-0,3232	0,1	267,2759

DISLIVELLO CPS 30 - ASTA SEZIONE 2

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	DA LIVELLAZIONE DI IMPIANTO	DIFFERENZA TRA DISLIVELLO DI IMPIANTO E ATTUALE (mm)	Quota rilevata al 28.10.2022
-0,20003	-0,20012	0,09	-0,2001	-0,1999	0,2	267,4010

NOTA : il riferimento a +1,00m risulta a -0,0860 m dalla sommità asta rilevata

NOTA :

ASTA SEZIONE 2 : L'ASTA E' STATA TROVATA SVINCOLATA DAL SUPPORTO A MURO A CAUSA DELLA ROTTURA DELLO STESSO. PRIMA DELLA LETTURA L'ASTA E' STATA RIPORTATA NELLA POSIZIONE ORIGINARIA FACENDO COINCIDERE I MONCONI DEL SUPPORTO A MURO. COME PER LE PRECEDENTI SESSIONI DI MISURA, ANCHE IN QUESTO CASO RILEVIAMO UN LEGGERO MOVIMENTO VERTICALE DELL'ASTA QUANDO VIENE SOSTTOPPOSTA AL CARICO DELLA STADIA DI LETTURA

DISLIVELLO CPS 31 - Asta Sezione1

ANDATA	RITORNO	SCARTO (mm)	MEDIO	DA LIVELLAZIONE DI IMPIANTO	DIFFERENZA TRA DISLIVELLO DI IMPIANTO E ATTUALE (mm)	Quota rilevata al 28.10.2022
-2,36936	2,36929	-0,07	-2,36933	-2,3668	2,5	267,4768

NOTA : il riferimento a +1,00m risulta a -0,085 m dalla sommità asta rilevata

ALLEGATO 4

Spett.le

Comune di Travedona Monate
comune.travedonamonate.va@halleycert.it
C.A. Sindaco: L. Bussolotti
Responsabile Ufficio Tecnico: Arch. D. Cerisara
Assessore: Ing. G. Schiffo
Prof. A. Montanari

E p.c. Spett.li

ARPA Dipartimento di Varese
U.O. Monitoraggi e Valutazioni Ambientali
dipartimentovarese.arpa@pec.regione.lombardia.it
C.A. Dott. M. Mombelli
Dott. V. Maffei

Provincia di Varese
Settore Ecologia ed Energia
Attività Suolo e Sottosuolo
istituzionale@pec.provincia.va.it
C.A. Dott. G. Germani

Holcim (Italia)S.p.A.
Unità Produttiva Ternate (VA)
holcimitalia@legalmail.it
C.A. Ing. M. Linares

Bollate, 1 aprile 2022

GEOlogica Rif. n. L13/0422/HOL/CFA/FP

OGGETTO: Cementeria Holcim Italia S.p.A., ambito territoriale estrattivo ATec2 "Cava Faraona" – 9° anno di monitoraggio (gennaio ÷ dicembre 2022) – Malfunzionamento sonda multiparametrica CTD Diver

Gentilissimi Signori,

con la presente siamo a informarVi che, durante la campagna di monitoraggio quantitativa condotta il 31 marzo u.s., è stato riscontrato il malfunzionamento della sonda multiparametrica (CTD Diver) installata in data 3 febbraio 2022.

Come riportato nella seguente *Foto 1*, il sensore presenta danni esterni e risulta rotto nella parte terminale.



Foto 1: stato del sensore

Alla luce di quanto sopra, siamo cortesemente a richiederVi se, nel periodo intercorso tra il 3 febbraio e il 31 marzo 2022, sono state eseguite attività/lavorazioni in corrispondenza del pozzo acquedottistico.

Rimanendo in attesa di un Vostro gentile riscontro, cogliamo l'occasione per porgere i più cordiali saluti.

Dott. Luca M. Pizzi



ALLEGATO 5



Campionamento ed analisi biologiche Lago di Monate 2022



Relazione finale



GRAIA Srl
Via Repubblica, 1
21020 Varano Borghi (VA)
Italia
email: info@graia.eu
PEC: graia@pec.it

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Redazione	Dic 2022	Montonati	Puzzi	Puzzi

Indice

1	Introduzione	4
2	Materiali e metodi	5
2.1	Misura dei parametri chimico-fisici.....	5
3	Campionamento fitoplancton.....	6
4	Risultati	9
4.1	Parametri chimico-fisici	9
5	Fitoplancton	17
6	Conclusioni	26
7	Bibliografia.....	27

Campionamento ed analisi biologiche Lago di Monate 2022	Relazione finale	pag. 4
		dic-22

1 Introduzione

Le attività di campionamento ed analisi effettuate sul Lago di Monate sono state condotte dalla scrivente su incarico dello studio Geologica.

I campionamenti eseguiti nell'arco del 2022 hanno riguardato il fitoplancton come unica componente biologica, affiancati da analisi chimico-fisiche della matrice acqua per una più completa caratterizzazione.

Il presente documento descrive le metodologie impiegate per i campionamenti, i risultati ottenuti e i giudizi di qualità.

2 Materiali e metodi

2.1 Misura dei parametri chimico-fisici

La qualità chimico-fisica delle acque è stata valutata sia mediante misurazione con sonda da campo sia a seguito di analisi di laboratorio dei campioni di acqua prelevati presso le stazioni di indagine.

I parametri sono stati misurati in centro lago nelle seguenti date, contestualmente al prelievo della matrice fitoplanctonica:

07/03/2022
26/04/2022
06/06/2022
25/07/2022
06/09/2022
07/11/2022

MISURAZIONI IN CAMPO

La misura dei principali parametri chimico-fisici è stata effettuata mediante una polisonda da lago (sonda multiparametrica HYDROLAB MINI DS5 con datalogger HYDROLAB SURVEYOR).

I parametri rilevati in campo sono i seguenti:

- Temperatura (°C);
- pH;
- Ossigeno (% di saturazione e concentrazione, espressa in mg/l);
- Conducibilità (µS/cm);
- Salinità (% NaCl)
- ORP (Oxidation-Reduction Potential, espresso in mV).

PRELIEVO DEL CAMPIONE DI ACQUA E ANALISI CHIMICO-FISICHE

Oltre alle misurazioni in campo, sono stati effettuati anche i prelievi di aliquote di acqua in bottiglie di vetro da 1 l ciascuna, a profondità stabilite dal piano di monitoraggio (superficie, 5, 10, 15, 20, 30, 33 m) e sulle quali sono state effettuate le analisi chimiche che comprendono anche i parametri chimici di base richiesti dal protocollo di campionamento del fitoplancton (Allegato V, Paragrafo 1.3.4 della Direttiva 2000/60/CE):

- alcalinità totale;
- azoto ammoniacale;
- azoto nitrico;
- azoto totale;
- fosforo totale;
- silice

Le analisi sono state effettuate presso un laboratorio con certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

Per il campionamento, il trasporto e la conservazione dei campioni di acqua, sono state osservate le indicazioni metodologiche presenti nel documento APAT/IRSA-CNR, 2003 e APAT, 2007.

3 Campionamento fitoplancton

La componente fitoplanctonica, costituita da organismi microscopici fotosintetici che vivono liberi nello strato eufotico delle acque, ha un ruolo fondamentale negli ecosistemi acquatici in quanto rappresenta l'anello primario della catena alimentare nelle acque dolci e marine. Nelle acque interne il fitoplancton è costituito principalmente da specie appartenenti ai seguenti phyla: i Cyanobacteria, Chlorophyta, Charophyta, Cryptophyta, Crysophyta, Bacillariophyta e Dinophyta.

I prelievi, destinati all'analisi della componente fitoplanctonica e della clorofilla, sono stati effettuati secondo le indicazioni riportate nel protocollo dall'APAT "Metodi biologici per le acque. Parte I". Le aliquote d'acqua sono state prelevate mediante bottiglia per il campionamento dello strato integrato della colonna d'acqua e il campione ottenuto rappresenta la zona eufotica della colonna d'acqua.

Lo spessore della zona eufotica (Zeu) è stato calcolato dai valori di disco di Secchi (Zs) attraverso la relazione: $Zeu = 2,5 \cdot Zs$. Il calcolo della zona eufotica attraverso il disco di Secchi viene effettuato misurando la trasparenza del lago. La trasparenza è definita come la profondità di scomparsa del disco di Secchi (disco bianco di 30 cm di diametro).

La metodica è indicata nel Protocollo per il campionamento di fitoplancton in ambiente lacustre (3020-ISPRA 2014) prodotto da ISPRA e consultabile sul sito internet http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG__111_2014_Metodi_Biologici_acque.pdf

Il campione integrato è stato ottenuto, "...prelevando campioni puntiformi, di volume uguale, da profondità diverse e mescolandoli successivamente...". I singoli campioni sono stati raccolti con una bottiglia strappo (tipo Ruttner) prelevando un campione per ogni metro d'acqua, fino a raggiungere la profondità ottenuta dall'equazione sopracitata; i campioni raccolti sono stati trasferiti in un contenitore di volume opportuno e mescolati, prima di preparare il sub campione poi trasferito in una bottiglia (Protocollo per il campionamento di fitoplancton in ambiente lacustre -pag. 7 paragrafo 5.4 e pag.11 paragrafo 5.5-).



Figura 3-1. Prelievo campioni d'acqua con la bottiglia di Ruttner



Figura 3-2. misura della trasparenza con disco di Secchi

Il campione destinato all'analisi fitoplanctonica è stato in seguito fissato con Lugol acetico per aiutarne la conservazione e renderne più agevole la successiva analisi. Al microscopio invertito si determinano i taxa presenti con le relative densità e misure; queste ultime vengono quindi utilizzate per il calcolo dei biovolumi di ogni singolo taxon e totale.

Il metodo di analisi utilizzato per la componente fitoplanctonica è descritto nel documento UNI EN 15204:2006 Norma Guida per la conta del fitoplancton, utilizzando il metodo del microscopio rovesciato o "metodo di

sedimentazione" (Tecnica di Uthermöhl). La metodica fa sempre riferimento al conteggio eseguito su campioni integrati raccolti nella zona eufotica, preparati facendo sedimentare un opportuno volume in camere di sedimentazione cilindriche realizzate per l'uso con il microscopio invertito. Il volume di campione da sedimentare per il conteggio algale dipende dalla densità degli organismi presenti, quindi in funzione dell'abbondanza delle popolazioni nell'ambiente studiato. Inoltre, la concentrazione di clorofilla "a" può dare un'idea, anche se approssimativa, della densità del fitoplancton come anche le condizioni ambientali e stagionali e le informazioni da studi pregressi. Successivamente, ogni campione algale è stato esaminato ad ingrandimenti differenti. In generale 400 ingrandimenti sono sufficienti per contare organismi compresi in un ampio intervallo dimensionale. Per le cellule di grandi dimensioni sono stati utilizzati ingrandimenti minori. La densità è stata espressa in individui per millilitro, e la biomassa della comunità fitoplanctonica in mm^3/m^3 .

Dai risultati dell'analisi quali-quantitativa del fitoplancton secondo la tecnica precedentemente citata, sono state ricavate informazioni sulla densità (cell/ml) e relativa biomassa (mm^3/m^3) algale che insieme ai dati di clorofilla a hanno permesso di calcolare l'indice complessivo per il fitoplancton (ICF/IPAM/NITMET) (Dm 260/2010).

Per il campionamento, la conservazione e l'analisi dei campioni di fitoplancton, sono state seguite le indicazioni metodologiche presenti nel documento Protocollo per il campionamento di fitoplancton in ambiente lacustre prodotto da ISPRA e consultabile sul sito internet http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG__111_2014_Metodi_Biologici_acque.pdf

La frequenza dei campionamenti ha seguito le indicazioni dell'Allegato V che stabilisce 4 periodi di campionamento:

- 1 campione da prelevare nel periodo gennaio-15 marzo, rappresentativo delle comunità invernali;
- 1 campione da prelevare nel periodo aprile-15 maggio, rappresentativo delle comunità primaverili;
- 1 campione da prelevare nel periodo luglio-agosto, rappresentativo delle comunità estive;
- 1 campione da prelevare nel periodo 15 ottobre-novembre, rappresentativo delle comunità autunnali.

In accordo con quanto stabilito dal protocollo, e sopra riportato, sono stati eseguiti 4 campionamenti nei periodi indicati oltre a 2 campionamenti aggiuntivi, previsti rispettivamente nel periodo 15 maggio-15 giugno e nel mese di settembre, come rappresentativi delle fasi di transizione. Le date dei campionamenti sono le seguenti:

- 22 febbraio 2022 – campionamento invernale;
- 27 aprile 2022 – campionamento primaverile;
- 6 giugno 2022 (campionamento aggiuntivo);
- 25 luglio 2022 – campionamento estivo;
- 6 settembre 2022 (campionamento aggiuntivo);
- 7 novembre 2022 – campionamento autunnale.

3.1.1 Indici fitoplanctonici ICF/IPAM/NITMET

Grazie all'analisi quali-quantitativa del fitoplancton, sono state ricavate informazioni sulla densità (cell/ml) e relativa biomassa (mm^3/m^3) algale che insieme ai dati di clorofilla *a* hanno permesso di calcolare gli indici complessivi per il fitoplancton (ICF/IPAM/NITMET) (aggiornamento Dm 260/2010)

L'indice sviluppato in Italia per la valutazione della qualità ecologica dei laghi a partire dal fitoplancton è denominato Indice Complessivo per il Fitoplancton (ICF) e, recentemente, IPAM (Metodo italiano di valutazione del fitoplancton) o NITMET (Nuovo metodo italiano) (aggiornamento DM 260/2010). L'indice si basa sulla media dei valori di due indici: l'indice medio di biomassa e l'Indice di composizione (CNR-ISE, 2011). Il calcolo di questi due indici si basa a sua volta su più indici componenti: Concentrazione media di clorofilla *a* annuale, Biovolume medio annuo, PTlot. L'indice PTlot viene utilizzato per definire la qualità ecologica degli ambienti lacustri, a partire dalla composizione specifica delle associazioni fitoplanctoniche.

Recentemente sono stati aggiornati i valori di riferimento delle metriche usate per il calcolo dell'indice fitoplanctonico, a seguito dei risultati dell'esercizio di intercalibrazione e dell'aggiornamento del Dm 260/2010. L'indice più recentemente denominato IPAM (Metodo italiano di valutazione del fitoplancton - IPAM/NITMET) ha limitazioni tra classi Elevato/buono e Buono/sufficiente più restrittive per i parametri di ChLa e biovolume rispetto al precedente ICF.

Tabella 3-1. Limiti di classe, espressi come rapporti di qualità ecologica (RQE), dell'Indice complessivo per il fitoplancton

Stato	Limiti di classe (RQE)
Elevato/Buono	0,8
Buono/Sufficiente	0,6
Sufficiente/Scarso	0,4
Scarso/Cattivo	0,2

4 Risultati

Si riportano di seguito i risultati ottenuti durante la campagna di monitoraggio relativa all'anno 2022.

Si restituiscono i parametri misurati, gli elenchi delle specie rinvenute e i valori dell'indice di qualità calcolato.

4.1 Parametri chimico-fisici

Come descritto i parametri chimico-fisici sono stati rilevati su tutta la colonna d'acqua a intervalli di 1 metro, mentre alle quote di 33, 30, 20, 15, 10, 5 e in superficie sono stati prelevati i campioni utilizzati sia per le analisi chimiche, sia per le analisi dei parametri chimici di contorno necessari all'analisi fitoplanctonica richiesti nel protocollo (*Protocollo per il campionamento di fitoplancton in ambiente lacustre* (pagg. 6 e 7 paragrafo 5.3).

Nelle tabelle sottostanti, si riportano integralmente i dati ottenuti dalla polisonda per ogni campionamento.

Stazione	Lago Monate						
Luogo	centro lago						
Data	22/02/2022			ora inizio/ora fine		11:00 – 12:00	
Trasparenza (m)		6m		Clorofilla (µg/l)		7,1 mg/m³	
Meteo/temp aria		sole 8°C					
Prof m / Parametri	TEMP. ACQUA (°C)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ (% sat)	COND SPC (µs/Cm)	SALIN. (% NaCl)	ORP
0	6,63	8,50	9,68	81,2	113,9	0,05	270
1	6,55	7,89	9,68	81,1	114,8	0,05	270
2	6,45	7,91	9,66	80,7	114,5	0,05	270
3	6,42	7,64	9,63	80,4	114,4	0,05	271
4	6,33	7,97	9,60	80,0	113,2	0,05	271
5	6,32	7,82	9,55	79,6	114,6	0,05	272
6	6,27	7,79	9,45	78,6	114,2	0,05	272
7	6,27	7,59	9,32	77,5	113,6	0,05	273
8	6,23	7,74	9,29	77,2	113,9	0,05	273
9	6,20	7,64	9,26	76,9	112,8	0,05	274
10	6,19	7,58	9,21	76,4	114,2	0,05	274
11	6,19	7,56	9,19	76,3	113,8	0,05	274
12	6,18	7,56	9,18	76,1	113,8	0,05	274
13	6,18	7,55	9,17	76,1	113,9	0,05	275
14	6,19	7,64	9,18	76,2	114,3	0,05	275
15	6,19	7,66	9,17	76,1	113,9	0,05	275
16	6,18	7,64	9,17	76,1	113,8	0,05	275
17	6,17	7,59	9,19	76,3	113,4	0,05	275
18	6,18	7,59	9,20	76,3	113,9	0,05	275
19	6,18	7,61	9,21	76,4	113,5	0,05	275
20	6,17	7,54	9,19	76,3	113,6	0,05	275
21	6,14	7,57	9,21	76,3	113,4	0,05	276
22	6,13	7,56	9,14	75,8	113,2	0,05	276
23	6,09	7,57	9,16	75,9	113,6	0,05	276
24	6,09	7,54	9,09	75,3	113,6	0,05	276
25	6,08	7,55	9,04	74,8	113,5	0,05	276
26	6,07	7,53	9,02	74,7	114,2	0,05	276
27	6,07	7,53	9,01	74,6	114,2	0,05	277
28	6,07	7,55	9,01	74,6	114,3	0,05	277
29	6,06	7,53	9,01	74,5	113,7	0,05	277
30	6,05	7,42	8,84	73,1	113,8	0,05	111
31	6,04	7,51	8,93	73,9	114,2	0,05	277
32	6,09	7,20	7,48	61,9	115,2	0,05	63
33	6,11	7,10	5,02	41,6	114,5	0,05	66

Stazione	Lago Monate						
Luogo	centro lago						
Data	27/04/2022			ora inizio/ora fine		10.00 -11:00	
Trasparenza (m)		7,5 m		Clorofilla (µg/l)		3,2 mg/m³	
Meteo/temp aria		sole 18°C					
Prof m / Parametri	TEMP. ACQUA (°C)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ (% sat)	COND SPC (µs/Cm)	SALIN. (% NaCl)	ORP
0	14,84	9,28	10,87	110,6	117,4	0,06	261
1	14,78	9,15	10,89	110,7	117,0	0,06	256
2	14,73	9,08	10,91	110,8	116,7	0,06	256
3	14,71	9,04	10,86	110,4	116,3	0,06	256
4	14,70	8,96	10,92	110,7	116,5	0,06	256
5	13,75	8,94	11,36	112,8	116,3	0,06	258
6	12,25	8,81	11,73	112,6	117,0	0,06	261
7	11,04	8,51	11,49	107,8	116,5	0,06	267
8	10,46	8,25	11,24	102,6	115,6	0,06	273
9	9,78	8,06	10,94	99,4	115,0	0,06	278
10	9,27	7,95	10,76	96,4	115,6	0,06	282
11	8,56	7,82	10,45	91,9	114,7	0,06	287
12	8,09	7,78	9,89	86,2	114,6	0,05	291
13	7,73	7,61	9,53	82,3	114,8	0,05	293
14	7,51	7,51	8,94	76,8	114,3	0,05	296
15	7,39	7,46	8,59	73,6	114,3	0,05	297
16	7,31	7,43	8,34	71,3	114,6	0,05	299
17	7,23	7,41	8,20	70,0	114,6	0,05	300
18	7,17	7,40	8,15	69,4	114,0	0,05	301
19	7,11	7,38	8,03	68,3	114,1	0,05	302
20	7,00	7,36	7,85	66,8	114,0	0,05	303
21	6,90	7,31	7,37	62,3	114,0	0,05	305
22	6,82	7,29	7,17	60,6	113,9	0,05	306
23	6,74	7,29	7,08	60,0	113,9	0,05	307
24	6,68	7,27	6,70	56,4	113,9	0,05	308
25	6,65	7,25	6,64	55,8	114,1	0,05	309
26	6,57	7,23	6,48	54,4	113,6	0,05	310
27	6,55	7,21	6,22	52,2	114,1	0,05	311
28	6,52	7,19	6,06	50,8	114,3	0,05	312
29	6,48	7,18	5,98	50,1	113,8	0,05	313
30	6,47	7,18	9,97	49,9	113,9	0,05	314
31	6,47	7,18	5,96	49,8	113,9	0,05	315
32	6,44	7,17	5,85	49,0	114,1	0,05	315
33	6,43	7,15	8,67	47,5	113,8	0,05	316
34	6,42	7,14	5,48	46,0	114,0	0,05	317
35	6,44	6,81	0,00	0,0	178,5	0,05	22

Stazione	Lago Monate						
Luogo	centro lago						
Data	06/06/2022			ora inizio/ora fine		10.00 -11:15	
Trasparenza (m)		8 m		Clorofilla (µg/l)		3,9 mg/m³	
Meteo/temp aria		sole 20°C					
Prof m / Parametri	TEMP. ACQUA (°C)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ (% sat)	COND SPC (µs/Cm)	SALIN. (% NaCl)	ORP
0	22,90	9,37	9,25	111,3	117,5	0.06	182
1	22,61	9,33	9,30	111,3	117,1	0,06	192
2	22,46	9,40	9,28	111,1	117,7	0,06	192
3	22,40	9,23	9,32	111,1	117,7	0,06	194
4	22,30	9,34	9,42	112,2	117,6	0,06	195
5	22,02	9,40	9,75	115,3	117,0	0,06	196
6	18,98	9,76	13,57	149,7	116,9	0,06	192
7	16,03	9,65	14,16	148,1	116,6	0,06	195
8	13,45	9,52	13,88	138,3	115,5	0,06	199
9	12,62	9,44	13,66	132,8	115,2	0.06	203
10	10,67	8,89	12,46	117,8	115,1	0.06	214
11	9,67	8,23	11,24	102,7	114,9	0,06	225
12	8,84	7,98	10,59	95,0	113,5	0,05	234
13	8,44	7,77	9,77	88,2	113,8	0.05	241
14	8,28	7,66	9,40	83,0	115,7	0.06	250
15	8,07	7,55	8,91	78,4	114,9	0,06	254
16	7,84	7,41	7,69	67,1	115,1	0.05	259
17	7,77	7,36	7,41	64,6	115,8	0,05	262
18	7,67	7,33	7,04	61,2	114,7	0,05	264
19	7,46	7,29	6,63	57,2	114,6	0,05	266
20	7,27	7,24	6,27	54,7	115,0	0,05	268
21	7,07	7,18	5,23	46,1	114,4	0,05	270
22	6,97	7,16	4,95	42,1	113,1	0,05	272
23	6,91	7,15	4,83	41,1	114,3	0,05	273
24	6,79	7,13	4,60	39,4	114,3	0,05	274
25	6,73	7,13	4,50	38,1	114,2	0,05	275
26	6,72	7,11	4,45	37,9	114,5	0,05	277
27	6,70	7,10	4,23	35,9	114,4	0,05	278
28	6,66	7,10	4,16	35,2	114,1	0,05	279
29	6,60	7,09	3,71	32,0	114,0	0,05	241
30	6,58	7,06	3,14	27,0	115,6	0,05	282
31	6,63	7,23	3,89	32,8	114,2	0,05	203
32	6,60	7,14	3,57	30,4	114,4	0,05	212
33	6,57	7,09	2,80	23,9	115,5	0,05	172
34	6,62	6,89	1,35	12,1	114,9	0,06	-3

Stazione	Lago Monate						
Luogo	centro lago						
Data	25/07/2022			ora inizio/ora fine		10:40 – 11:40	
Trasparenza (m)		7 m		Clorofilla (µg/l)		2,2 mg/m³	
Meteo/temp aria		sole 30°C					
Prof m / Parametri	TEMP. ACQUA (°C)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ (% sat)	COND SPC (µs/Cm)	SALIN. (% NaCl)	ORP
0	29,41	9,22	8,00	108,3	122,2	0,06	102
1	29,24	9,23	8,07	109,1	121,9	0,06	101
2	29,12	9,22	8,19	110,3	122,0	0,06	101
3	29,05	9,22	8,28	111,3	121,8	0,06	99
4	28,91	9,18	8,27	110,1	121,9	0,06	98
5	28,88	9,14	8,48	113,7	120,8	0,06	96
6	25,97	9,41	11,28	143,5	120,0	0,06	91
7	22,86	9,58	13,26	159,3	119,6	0,06	89
8	18,15	9,57	13,29	145,4	117,4	0,06	92
9	15,67	9,34	12,35	128,3	117,4	0,06	98
10	13,48	8,73	11,34	112,4	112,4	0,06	109
11	11,60	8,36	10,92	103,6	115,9	0,06	117
12	10,17	8,04	10,24	94,1	116,5	0,06	121
13	9,70	7,80	9,49	86,2	115,6	0,06	122
14	9,44	7,72	9,08	81,8	114,6	0,06	120
15	9,07	7,63	8,50	76,0	115,7	0,06	117
16	8,90	7,48	7,14	63,1	115,3	0,06	114
17	8,32	7,39	6,60	58,0	115,9	0,06	112
18	8,00	7,30	5,09	44,3	114,8	0,05	110
19	7,65	7,20	3,35	29,0	115,1	0,05	110
20	7,47	7,19	3,32	28,6	114,7	0,05	108
21	7,30	7,16	2,91	24,9	115,7	0,06	105
22	7,10	7,14	2,56	21,8	114,8	0,05	103
23	6,96	7,12	2,41	20,5	114,7	0,05	100
24	6,86	7,12	2,18	18,5	115,5	0,05	96
25	6,80	7,11	2,17	18,4	114,6	0,05	93
26	6,73	7,10	2,00	16,9	114,9	0,05	89
27	6,70	7,09	1,72	14,5	114,9	0,05	85
28	6,69	7,08	1,51	12,7	115,4	0,05	81
29	6,67	7,06	0,91	7,7	115,4	0,05	71
30	6,66	7,08	0,81	6,9	114,9	0,05	62
31	6,67	7,07	0,00	0,0	115,9	0,06	43
32	6,77	7,14	0,00	0,0	116,6	0,06	21
33	6,75	7,19	0,00	0,0	118,0	0,06	13

Stazione	Lago Monate						
Luogo	centro lago						
Data	06/09/2022			ora inizio/ora fine		12:00 – 12:40	
Trasparenza (m)		7 m		Clorofilla (µg/l)		6,2 mg/m³	
Meteo/temp aria		sole 30°C					
Prof m / Parametri	TEMP. ACQUA (°C)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ (% sat)	COND SPC (µs/Cm)	SALIN. (% NaCl)	ORP
0	25,98	9,21	103,90	8,2	123,7	0,06	133
1	25,56	9,21	103,10	8,2	122,5	0,06	133
2	25,45	9,19	103,00	8,2	122,7	0,06	136
3	25,36	9,19	103,20	8,2	122,7	0,06	135
4	25,35	9,18	103,00	8,2	112,8	0,06	131
5	25,30	9,19	102,80	8,2	112,9	0,06	128
6	25,22	9,18	102,90	8,2	112,5	0,06	122
7	25,14	9,19	102,70	8,2	121,8	0,06	120
8	23,63	9,18	131,60	10,9	120,4	0,06	118
9	19,33	9,23	137,10	12,3	117,2	0,06	119
10	16,24	8,97	124,20	11,9	117,1	0,06	121
11	14,11	8,61	112,60	11,3	117,2	0,06	120
12	12,43	8,19	102,60	10,7	116,4	0,06	127
13	11,00	7,80	85,10	9,2	116,5	0,06	128
14	10,33	7,61	72,30	7,9	116,0	0,06	122
15	9,73	7,46	57,50	6,4	115,2	0,06	116
16	9,31	7,42	57,20	6,4	116,3	0,06	107
17	8,91	7,30	41,50	4,7	115,5	0,06	92
18	8,40	7,15	20,30	2,4	116,0	0,06	59
19	8,06	7,10	13,40	1,5	116,1	0,06	49
20	7,82	7,06	8,60	1,0	116,4	0,06	27
21	7,56	7,04	0,00	0,0	116,0	0,06	19
22	7,40	7,01	0,00	0,0	116,8	0,06	14
23	7,20	7,01	0,00	0,0	116,4	0,06	12
24	7,06	7,00	0,00	0,0	116,5	0,06	10
25	6,97	7,00	0,00	0,0	116,2	0,06	9
26	6,89	6,98	0,00	0,0	116,4	0,06	7
27	6,85	6,98	0,00	0,0	116,2	0,06	5
28	6,81	6,97	0,00	0,0	115,8	0,06	1
29	6,77	6,97	0,00	0,0	167,3	0,08	-5
30	6,72	6,96	0,00	0,0	175,4	0,08	-9
31	6,71	6,95	0,00	0,0	192,8	0,09	-12
32	6,69	6,98	0,00	0,0	202,0	0,10	-22
33	6,68	6,95	0,00	0,0	204,0	0,10	-53
33,6	7,03	6,96	0,00	0,0	125,0	0,06	-33

Stazione	Lago Monate						
Luogo	centro lago						
Data	07/11/2022			ora inizio/ora fine		11:00 – 12:00	
Trasparenza (m)		8 m		Clorofilla (µg/l)		4,0 mg/m³	
Meteo/temp aria		sole 12°C					
Prof m / Parametri	TEMP. ACQUA (°C)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ (% sat)	COND SPC (µs/Cm)	SALIN. (% NaCl)	ORP
0	16,93	8,98	95,4	9,00	117,7	0,06	240
1	16,92	8,87	95,4	9,00	117,7	0,06	239
2	16,92	9,13	95,2	8,98	118,1	0,06	239
3	16,91	8,94	95,4	9,00	119,0	0,06	240
4	16,90	8,94	95,4	9,00	118,2	0,06	240
5	16,89	8,90	95,1	8,97	118,0	0,06	240
6	16,89	8,88	95,2	8,99	118,1	0,06	241
7	16,89	8,86	95,3	9,00	118,3	0,06	242
8	16,88	8,73	95,5	9,01	118,0	0,06	242
9	16,88	8,73	95,1	8,98	117,8	0,06	242
10	16,86	8,72	94,3	8,91	117,7	0,06	244
11	16,61	8,68	91,6	8,69	117,5	0,06	246
12	14,26	7,99	78,6	7,85	117,5	0,06	260
13	12,47	7,84	61,1	6,35	116,8	0,06	267
14	11,30	7,78	47,2	5,04	117,8	0,06	270
15	10,70	7,71	35,7	3,86	117,6	0,06	273
16	9,78	7,61	28,6	3,16	117,0	0,06	276
17	9,28	7,50	14,5	1,63	115,8	0,06	278
18	8,88	7,43	3,1	0,34	116,7	0,06	280
19	8,36	7,40	0,0	0,00	118,5	0,06	247
20	8,00	7,40	0,0	0,00	116,9	0,06	191
21	7,68	7,37	0,0	0,00	118,5	0,06	-39
22	7,41	7,37	0,0	0,00	117,0	0,06	-33
23	7,22	7,34	0,0	0,00	119,3	0,06	-34
24	7,06	7,32	0,0	0,00	119,4	0,06	-53
25	6,95	7,31	0,0	0,00	119,1	0,06	-51
26	6,90	7,30	0,0	0,00	117,9	0,06	-42
27	6,86	7,30	0,0	0,00	118,1	0,06	-36
28	6,81	7,31	0,0	0,00	117,0	0,06	-30
29	6,78	7,31	0,0	0,00	116,8	0,06	-24
30	6,76	7,31	0,0	0,00	117,3	0,06	-18
31	6,73	7,30	0,0	0,00	120,3	0,06	-51
32	6,70	7,28	0,0	0,00	125,8	0,06	-86
33	6,69	7,24	0,0	0,00	131,7	0,06	-122
33,6	6,68	7,24	0,0	0,00	132,6	0,06	-158

I valori soggetti a maggiori fluttuazioni, sia stagionali sia sulla colonna d'acqua, sono la temperatura e la saturazione di ossigeno. Come si può osservare nei grafici, il lago si configura come lago monomittico caldo con una netta stratificazione termica estiva ed isotermità invernale. I dati raccolti in questa campagna di monitoraggio confermano quanto già evidenziato in uno studio del 2004 (OSSERVATORIO DEI LAGHI LOMBARDI Fondazione Lombardia per l'Ambiente Qualità delle acque lacustri in Lombardia 1° Rapporto OLL – 2004) che si basava su una serie storica di dati dagli anni '80 (anche se con alcune lacune) al 2004, anno di stesura del rapporto. La temperatura media alla circolazione di febbraio 2022 è risultata essere di 6,2 °C mentre nel periodo 2009-2014 oscillava dai 5,8 °C del febbraio 2014 ai 4,1 °C del febbraio 2013 (Rapporto Arpa Lombardia, 2019). Nel rapporto Arpa sullo stato di ecologico del lago di Monate, la temperatura dell'acqua nel corso degli anni le acque del corpo idrico mostrano una sensibile tendenza all'innalzamento della temperatura (Rapporto Arpa Lombardia, 2020).

Per quanto riguarda la clorofilla, i valori registrati in questa campagna fanno registrare una media di 4,43 mg/m³ con un massimo registrato a febbraio di 7,1. Valori che si discostano da quanto riportato sia in uno studio del 2004 (che riportava concentrazioni medie di clorofilla di 2 mg/m³) sia nel precedente lavoro del 2016

(concentrazione media di clorofilla di $1,21 \text{ mg/m}^3$) mentre nell'anno 2009 la media della clorofilla risultava essere di 4,9 con una biomassa di $0,908 \text{ mm}^3/\text{m}^3$.

Le variazioni nella concentrazione di ossigeno rispecchiano direttamente le variazioni di temperatura e evidenziano un totale rimescolamento nel mese di febbraio fino ad aprile quando incomincia la stratificazione. Da giugno la stratificazione è evidente e da luglio si può dire completa con gli strati inferiori completamente privi di ossigeno. Situazione che si mantiene invariata fino all'ultimo campionamento, con un progressivo aumento dello strato anossico verso la superficie che da -31m del mese di luglio, passa a -21 nel mese di settembre e arriva a -19 nel mese di novembre. Come descritto nel Rapporto Arpa sullo stato ecologico del Lago di Monate "il grafico evidenzia una apparente diminuzione, nel corso degli anni, della percentuale di saturazione nell'ipolimnio, specialmente nei mesi estivi durante i quali la stratificazione termica non permette, a causa della diversa densità delle acque, lo scambio di ossigeno con gli strati superficiali. Nonostante la ridotta produzione primaria e le basse concentrazioni di nutrienti, è possibile che la conformazione della cuvetta lacustre, unita al prolungato isolamento delle acque più profonde, favorisca la diminuzione dell'ossigeno. Questa situazione è probabilmente accentuata dagli effetti del riscaldamento globale".

Di seguito si riportano i grafici relativi alla variazione di saturazione di ossigeno e di temperatura nei diversi mesi di campionamento.

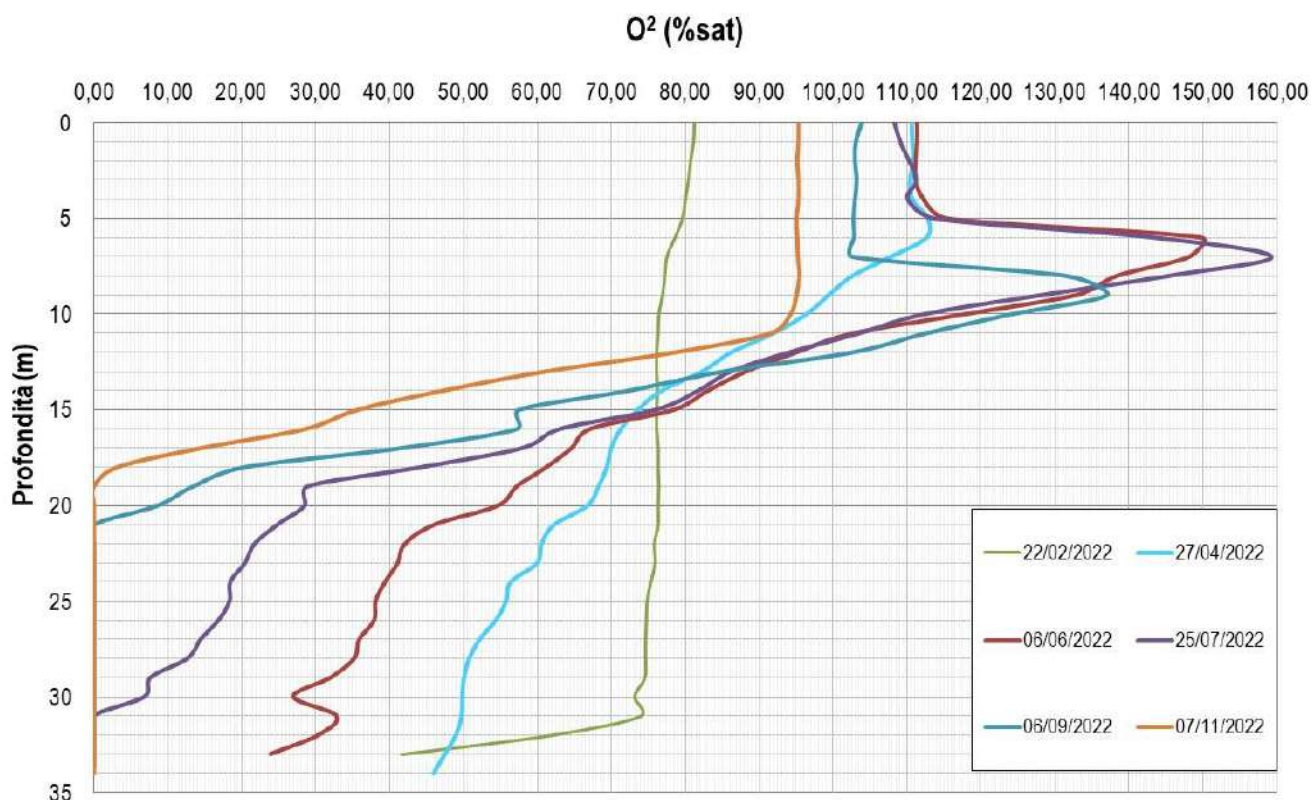


Figura 4-1. Variazioni della concentrazione di ossigeno lungo la colonna d'acqua

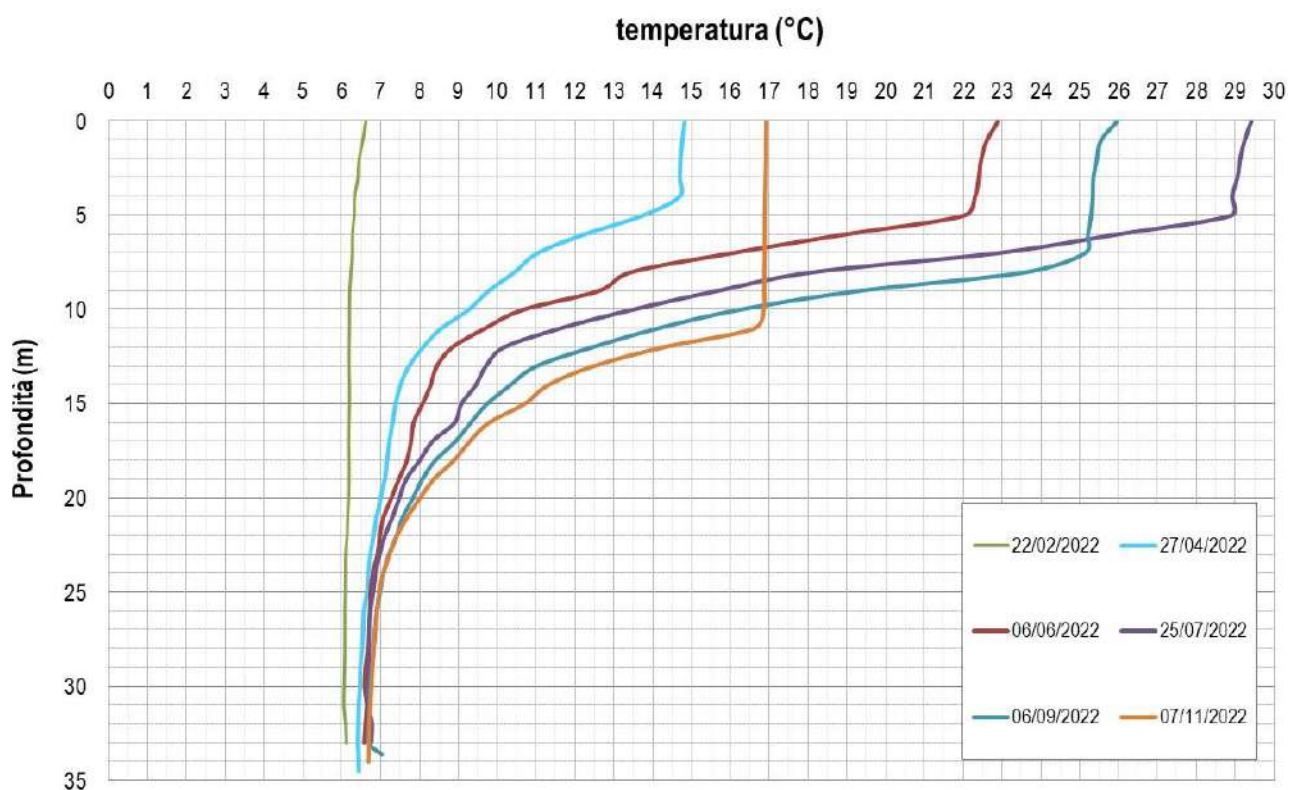


Figura 4-2. Variazioni della concentrazione di ossigeno e della temperatura lungo la colonna d'acqua

5 Fitoplancton

Questa campagna di monitoraggio ha permesso di definire per ogni mese di campionamento previsto, un elenco di specie, la relativa densità (cell/ml) e la biomassa ($\mu\text{m}^3/\text{ml}$).

Si riportano di seguito l'elenco delle specie con le corrispondenti densità e biomasse rilevate nei singoli campionamenti:

22/02/2022			
Phylum	Taxa	Densità (cell/ml)	Biomassa ($\mu\text{m}^3/\text{ml}$)
CIANOBACTERIA			
	<i>Aphanocapsa sp.</i>	2807,5	1,1
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	48,0	0,0
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	864,2	46,5
	<i>Aphanizomenon</i>	897,3	39,5
	<i>Planktothrix agardhii</i>	172,1	6,7
	<i>Planktothrix sp.</i>	416,8	22,1
	<i>Planktothrix rubescens</i>	993,8	52,7
CHRYSTOPHYTA			
	<i>Chrysochromulina sp.</i>	18,2	0,6
	<i>Uroglena sp.</i>	408,1	154,9
	<i>Mallomonas elongata</i>	1,0	5,5
	<i>Mallomonas caudata</i>	1,0	2,1
CRYPTOPHYTA			
	<i>Katablepharis ovalis</i>	23,4	8,6
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	4,0	1,7
	<i>Cryptomonas curvata</i>	7,2	16,6
	<i>Cryptomonas ovata</i>	22,2	42,3
	<i>Rhodomonas lens</i>	5,2	0,9
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	148,2	6,8
BACILLARIOPHYTA			
	<i>Aulacoseira granulata</i>	1,8	0,2
	<i>Asterionella formosa</i>	130,8	111,2
	<i>Achnanthes sp.</i>	2,6	0,5
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	36,4	64,1
	<i>Cyclotella sp.</i>	13,0	1,4
	<i>Cyclotella ocellata</i>	2,6	0,2
	<i>Nitzschia sp.</i>	0,6	0,3
	<i>Fragilaria construens</i>	0,4	0,3
	<i>Ulnaria delicatissima var. angustissima</i>	3,4	3,8
CHLOROPHYTA			
	<i>Closterium sp.</i>	0,2	0,2
	<i>Closterium aciculare</i>	1,2	2,8
	<i>Closterium acutum</i>	12,0	3,7
	<i>Coelastrum sphaericum</i>	17,6	1,7
	<i>Elakatothrix sp.</i>	108,8	6,3
	<i>Staurastrum chaetoceras</i>	0,8	2,8
	<i>Staurastrum</i>	0,2	2,3
DINOPHYTA			
	<i>Gymnodinium sp.</i>	0,8	2,1
	<i>Ceratium hirundinella</i>	0,2	13,4
	<i>Gymnodinium helveticum</i>	0,6	11,3
	<i>Peridinium sp.</i>	0,6	1,2

27/04/2022			
Phylum	Taxa	Densità (cell/ml)	Biomassa (µm³/ml)
CIANOBACTERIA			
	<i>Aphanothece minutissima</i>	374,33	0,26
	<i>Aphanocapsa sp.</i>	1871,65	0,70
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	88,00	0,00
	<i>Aphanothece sp.</i>	6,00	0,00
	<i>Aphanothece clathrata</i>	1306,00	0,50
	<i>Cyanodictyon imperfectum</i>	24,00	0,00
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	1401,57	75,40
	<i>Aphanizomenon sp.</i>	931,36	31,70
	<i>Chroococcus sp.</i>	10,40	1,60
	<i>Planktothrix agardhii</i>	980,02	42,10
	<i>Planktothrix rubescens</i>	3212,951289	170,30
CHRYSTOPHYTA			
	<i>Chrysochromulina sp.</i>	837,04	25,90
	<i>Dinobryon divergens</i>	256,60	30,50
	<i>Uroglena sp.</i>	816,25	309,77
	<i>Mallomonas elongata</i>	0,40	2,21
	<i>Mallomonas caudata</i>	0,20	1,20
CRYPTOPHYTA			
	<i>Katablepharis ovalis</i>	10,40	3,83
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	3,60	1,60
	<i>Cryptomonas curvata</i>	2,60	6,00
	<i>Cryptomonas ovata</i>	8,60	15,50
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	395,13	18,00
BACILLARIOPHYTA			
	<i>Cyclotella sp.</i>	36,39	3,10
	<i>Stephanodiscus sp.</i>	1,00	1,40
	<i>Cocconeis sp.</i>	0,20	0,10
	<i>Nitzschia sp.</i>	8,80	4,10
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	3,00	2,90
	<i>Ulnaria ulna</i>	5,00	6,00
	<i>Ulnaria delicatissima var. angustissima</i>	0,60	0,70
CHLOROPHYTA			
	<i>Closterium acutum</i>	1,80	0,60
	<i>Cosmarium depressum</i>	0,80	1,90
	<i>Sphaerocystis</i>	6,00	0,60
	<i>Oocystis sp.</i>	83,18	2,70
	<i>Oocystis lacustris</i>	4,00	0,20
	<i>Coenochloris sp.</i>	9,60	1,20
	<i>Elakatothrix sp.</i>	1,20	0,10
	<i>Oocystis solitaria</i>	11,60	3,70
	<i>Mougeotia sp.</i>	0,40	0,20
	<i>Staurastrum sp.</i>	0,2	2,3
	<i>Staurastrum planctonicum</i>	2,6	11,7
DINOPHYTA			
	<i>Gymnodinium sp.</i>	0,80	2,10
	<i>Ceratium hirundinella</i>	0,20	14,90
	<i>Gymnodinium uberrimum</i>	0,40	5,56
	<i>Gymnodinium helveticum</i>	5,00	91,9
	<i>Peridinium sp.</i>	0,2	0,4

06/06/2022			
Phylum	Taxa	Densità (cell/ml)	Biomassa (µm³/ml)
CIANOBACTERIA			
	<i>Aphanothece sp.</i>	950,94	0,30
	<i>Aphanothece clathrata</i>	680,00	0,30
	<i>Aphanocapsa sp.</i>	931,92	0,50
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	760,75	0,20
	<i>Chroococcus limneticus</i>	6,40	1,00
	<i>Cyanodictyon imperfectum</i>	1711,69	0,70
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	312,00	15,30
	<i>Snowella lacustris</i>	224,00	1,60
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	236,00	12,70
	<i>Aphanizomenon sp.</i>	122,22	8,30
	<i>Planktothrix agardhii</i>	196,00	12,70
	<i>Planktothrix sp.</i>	80,00	5,20
	<i>Planktothrix rubescens</i>	350,00	22,80
CHRYSTOPHYTA			
	<i>Chrysochromulina sp.</i>	427,92	13,20
	<i>Ochromonas sp.</i>	28,53	0,71
	<i>Uroglena sp.</i>	28,53	10,83
	<i>Mallomonas elongata</i>	1,20	6,62
CRYPTOPHYTA			
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	1,20	0,50
	<i>Cryptomonas ovata</i>	6,40	11,60
	<i>Cryptomonas curvata</i>	2,00	4,60
	<i>Rhodomonas lens</i>	20,80	3,49
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	343,14	18,60
	<i>Plagioselmis lacustris</i>	88,80	17,70
	<i>Katablepharis ovalis</i>	83,18	10,00
BACILLARIOPHYTA			
	<i>Cyclotella sp.</i>	28,53	8,2
	<i>Asterionella formosa</i>	9,60	8,20
CHLOROPHYTA			
	<i>Botryococcus sp.</i>	23,60	0,60
	<i>Elakatothrix sp.</i>	142,64	4,10
	<i>Koliella sp.</i>	104,60	10,25
	<i>Oocystis sp.</i>	19,02	1,30
	<i>Scenedesmus acutiformis</i>	26,40	0,80
	<i>Tetraedron minimum</i>	47,55	17,10
	<i>Closterium acutum</i>	64,00	18,00
	<i>Cosmarium sp.</i>	0,80	6,70
	<i>Willea irregularis</i>	11,20	0,60
	<i>Tetraselmis cordiformis</i>	1,20	1,70
	<i>Staurastrum paradoxum</i>	1,20	4,20
	<i>Staurastrum sp.</i>	1,20	13,70
DINOPHYTA			
	<i>Ceratium hirundinella</i>	5,60	305,00
	<i>Gymnodinium sp.</i>	2,40	6,20
	<i>Gymnodinium helveticum</i>	8,40	146,10
	<i>Peridinium umbonatum - complex</i>	0,40	1,31
	<i>Peridinium sp.</i>	1,20	3,60

25/07/2022			
Phylum	Taxa	Densità (cell/ml)	Biomassa ($\mu\text{m}^3/\text{ml}$)
CIANOBACTERIA			
	<i>Aphanothece clathrata</i>	680,00	0,30
	<i>Aphanocapsa sp.</i>	160,00	0,10
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	160,00	0,00
	<i>Chroococcus limneticus</i>	1,60	0,20
	<i>Cyanodictyon imperfectum</i>	152,00	0,10
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	108,00	5,80
	<i>Aphanizomenon sp.</i>	77,97	5,00
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	36,80	1,80
	<i>Planktothrix rubescens</i>	1080,00	57,20
	<i>Snowella lacustris</i>	572,00	4,10
CHRYSOPHYTA			
	<i>Chrysochromulina sp.</i>	237,74	7,80
	<i>Dinobryon divergens</i>	40,80	7,10
	<i>Mallomonas caudata</i>	3,20	19,20
CRYPTOPHYTA			
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	1,20	0,50
	<i>Cryptomonas ovata</i>	5,60	9,20
	<i>Cryptomonas curvata</i>	2,00	4,60
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	180,68	9,80
BACILLARIOPHYTA			
	<i>Asterionella formosa</i>	23,20	19,70
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	4,40	4,90
CHLOROPHYTA			
	<i>Botryococcus sp.</i>	6,00	0,20
	<i>Coelastrum astroideum</i>	8,80	0,60
	<i>Elakatothrix sp.</i>	1388,37	40,30
	<i>Koliella sp.</i>	104,60	10,25
	<i>Monoraphidium sp.</i>	4,00	1,60
	<i>Monoraphidium convolutum</i>	9,20	1,90
	<i>Oocystis lacustris</i>	9,60	0,40
	<i>Oocystis sp.</i>	9,51	0,30
	<i>Scenedesmus acutiformis</i>	26,40	0,80
	<i>Tetraedron minimum</i>	47,55	17,10
	<i>Closterium acutum</i>	24,40	6,90
	<i>Cosmarium depressum</i>	3,20	7,60
	<i>Willea irregularis</i>	11,20	0,60
	<i>Tetraselmis cordiformis</i>	1,60	2,20
	<i>Staurastrum sp.</i>	2,40	27,40
DINOPHYTA			
	<i>Gymnodinium sp.</i>	2,00	9,20
	<i>Peridinium umbonatum - complex</i>	0,40	1,31
	<i>Peridinium sp.</i>	2,00	5,50

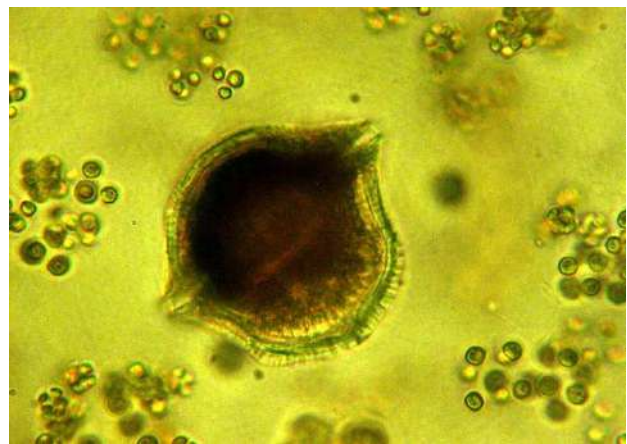


Figura 5-1. A sinistra *Oocystis lacustris* (Chlorophyta), a destra *Peridinium sp.* (Dinophyta)

06/09/2022			
Phylum	Taxa	Densità (cell/ml)	Biomassa (µm³/ml)
CIANOBACTERIA			
	<i>Aphanocapsa sp.</i>	519,90	0,20
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	935,82	0,30
	<i>Aphanizomenon flosaquae</i>	9172,84	493,50
	<i>Aphanothece sp.</i>	34,00	0,00
	<i>Aphanothece clathrata</i>	28,00	0,00
	<i>Aphanizomenon sp.</i>	3551,06	156,20
	<i>Chroococcus limneticus</i>	20,80	3,10
	<i>Cyanoduction imperfectum</i>	935,82	0,40
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	60,00	6,10
	<i>Planktothrix agardhii</i>	243,76	11,70
	<i>Planktothrix sp.</i>	405,01	23,50
	<i>Planktothrix rubescens</i>	6595,06	415,50
CHRYSTOPHYTA			
	<i>Chrysochromulina sp.</i>	1856,05	57,35
	<i>Dinobryon divergens</i>	0,40	0,10
	<i>Ochromonas sp.</i>	10,40	0,71
	<i>Mallomonas sp.</i>	4,00	23,68
	<i>Mallomonas caudata</i>	1,80	14,60
CRYPTOPHYTA			
	<i>Katablepharis ovalis</i>	31,19	11,48
	<i>Cryptomonas curvata</i>	3,20	7,40
	<i>Cryptomonas ovata</i>	41,20	78,50
	<i>Rhodomonas lens</i>	10,40	1,75
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	171,57	7,80
BACILLARIOPHYTA			
	<i>Asterionella formosa</i>	6,20	5,30
	<i>Fragilaria construens</i>	11,60	11,40
CHLOROPHYTA			
	<i>Botryococcus sp.</i>	10,80	0,30
	<i>Closterium acutum</i>	4,80	1,50
	<i>Coelastrum sphaericum</i>	5,20	0,50
	<i>Cosmarium depressum</i>	0,40	0,90
	<i>Elakatothrix sp.</i>	51,99	1,50
	<i>Oocystis sp.</i>	10,40	0,30
	<i>Oocystis lacustris</i>	83,18	2,70
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	1,60	0,10
	<i>Staurastrum sp.</i>	2,00	22,80
DINOPHYTA			
	<i>Peridinium sp.</i>	2,00	5,50
	<i>Ceratium hirundinella</i>	2,40	211,20
	<i>Gymnodinium helveticum</i>	2,20	41,30
	<i>Peridinium bipes</i>	0,40	9,00
EUGLENOPHYTA			
	<i>Euglena sp.</i>	1,20	5,76

07/11/2022			
Phylum	Taxa	Densità (cell/ml)	Biomassa (µm³/ml)
CIANOBACTERIA			
	<i>Aphanocapsa sp.</i>	1663,69	0,70
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	84,00	0,00
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	2656,81	142,90
	<i>Aphanothece sp.</i>	520,00	0,20
	<i>Aphanothece clathrata</i>	960,00	0,40
	<i>Aphanizomenon</i>	95,36	4,20
	<i>Chroococcus limneticus</i>	20,80	3,10
	<i>Cyanodictyon imperfectum</i>	415,92	0,20
	<i>Microcystis flos-aquae</i>	760,00	76,80
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1744,00	176,10
	<i>Snowella lacustris</i>	420,00	3,00
	<i>Planktothrix agardhii</i>	250,00	12,00
	<i>Planktothrix sp.</i>	416,79	24,20
	<i>Planktothrix rubescens</i>	3604,84	227,10
CHRYSTOPHYTA			
	<i>Chrysochromulina sp.</i>	140,37	4,30
	<i>Uroglena sp.</i>	15,60	5,92
	<i>Kephyrion sp.</i>	10,40	1,05
	<i>Mallomonas sp.</i>	4,20	24,86
	<i>Mallomonas elongata</i>	0,60	3,31
	<i>Mallomonas caudata</i>	3,00	24,40
CRYPTOPHYTA			
	<i>Katablepharis ovalis</i>	20,80	7,66
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	0,60	0,30
	<i>Cryptomonas curvata</i>	12,60	29,10
	<i>Cryptomonas ovata</i>	35,20	67,10
	<i>Rhodomonas lens</i>	10,40	1,75
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	244,35	11,10
BACILLARIOPHYTA			
	<i>Asterionella formosa</i>	18,40	15,60
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	1,00	3,19
	<i>Nitzschia sp.</i>	0,60	0,30
	<i>Fragilaria construens</i>	12,00	7,80
CHLOROPHYTA			
	<i>Closterium acutum</i>	31,40	9,70
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5,20	1,93
	<i>Koliella sp.</i>	20,80	2,04
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	114,38	9,40
	<i>Staurastrum</i>	0,20	2,30
DINOPHYTA			
	<i>Gymnodinium sp.</i>	0,20	5,90
	<i>Ceratium hirundinella</i>	1,40	123,20
	<i>Gymnodinium helveticum</i>	1,00	18,80
	<i>Peridinium bipes</i>	0,60	13,40
EUGLENOPHYTA			
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	1,80	8,28

Per maggior chiarezza, si riportano in grafico le variazioni stagionali di biomassa; si evidenzia un aumento complessivo della biomassa nei mesi di settembre e novembre.

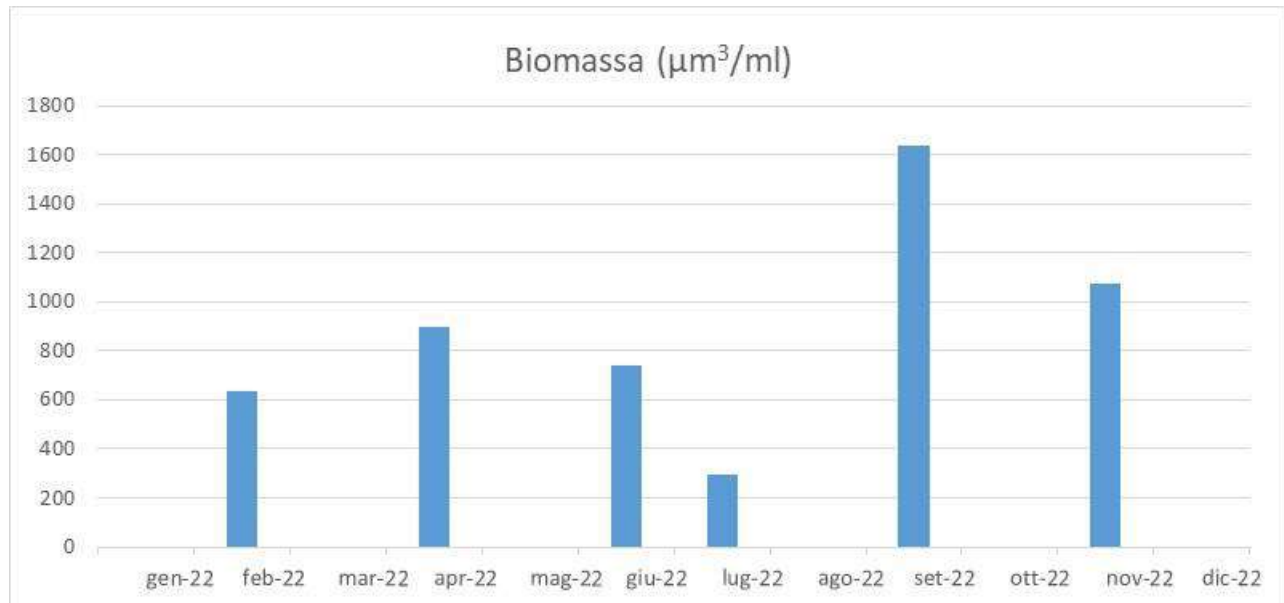


Figura 5-2. variazioni della biomassa nei diversi mesi di monitoraggio

La composizione in specie evidenzia una predominanza dei Cianobatteri che costituiscono il 46% del totale della biomassa (diversamente da quanto ottenuto quanto ottenuto nella campagna 2014/2015 e nella campagna 2016 dove il 43% del totale era rappresentato dalle cloroficee).

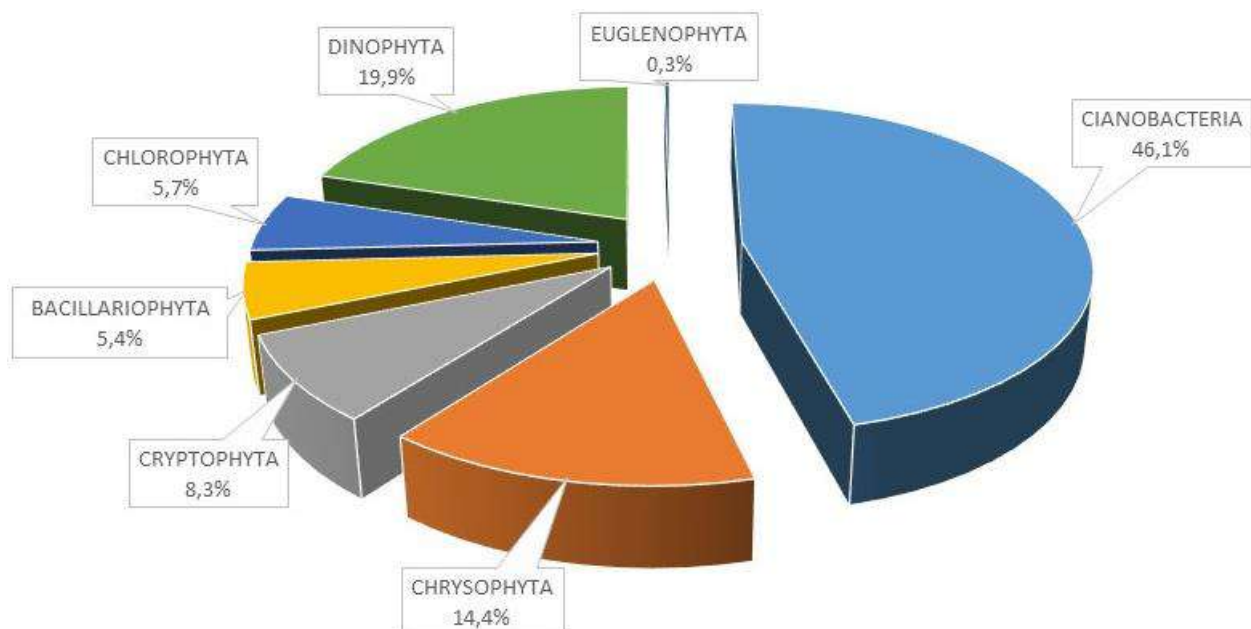


Figura 5-3. Composizione della biomassa della popolazione fitoplanctonica nella campagna 2022

La composizione percentuale dei diversi taxa non è però costante, ma suscettibile di notevoli variazioni stagionali come evidenziato nei grafici seguenti.

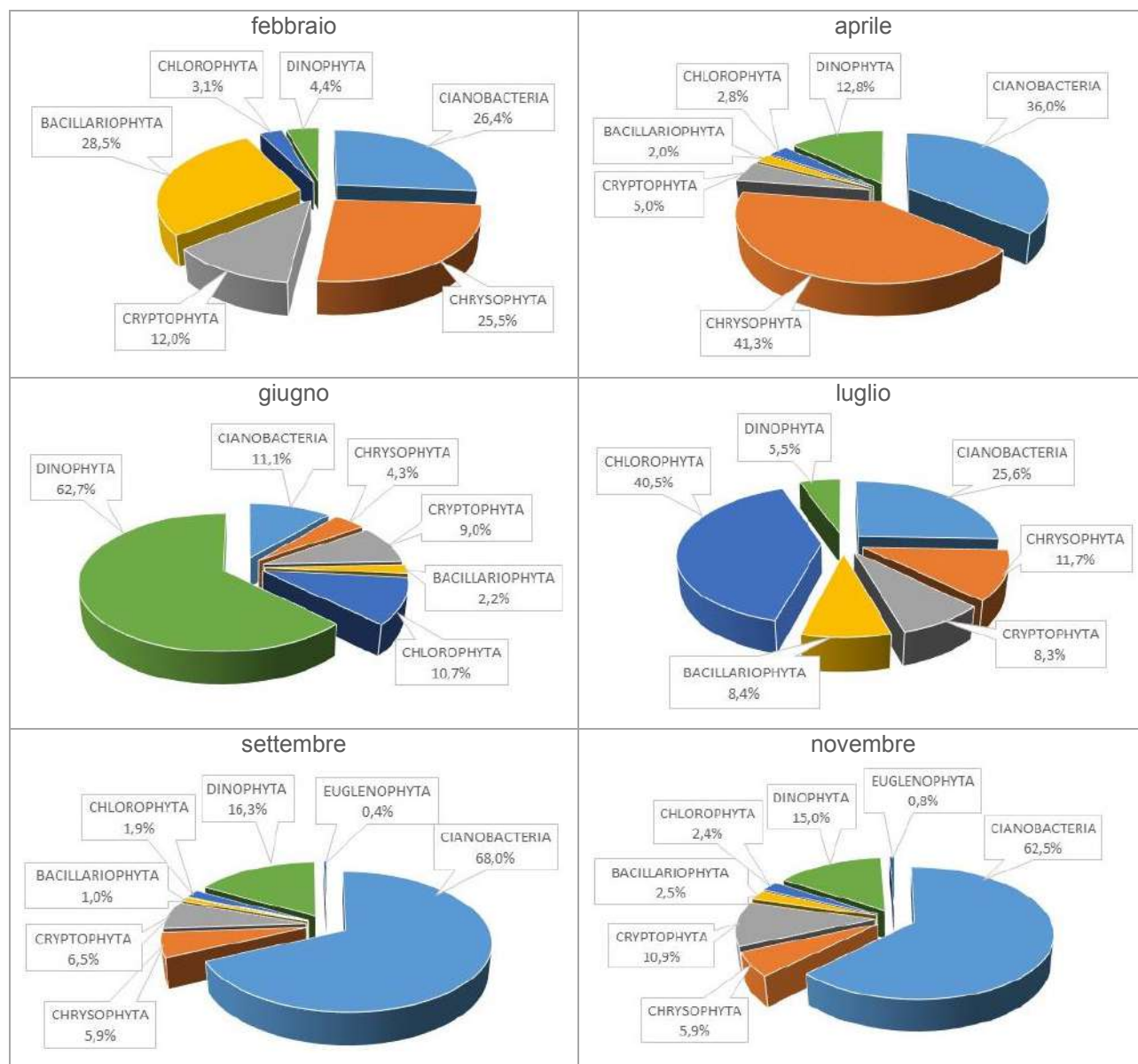


Figura 5-4. Composizione percentuale della comunità fitoplanctonica nelle diverse stagioni

Durante l'anno 2022, la biomassa dei cianobatteri è stata presente sin dal febbraio con il 26,4% in aprile con il 36% per poi diminuire a giugno con il 11%, riprendere in luglio con il 26% raggiungendo i massimi a settembre e novembre rispettivamente con il 68 e 63,5% sul totale. La popolazione cianobatterica è composta per la maggior parte da cianobatteri filamentosi del genere *Planktothrix* e *Aphanizomenon*. Le diatomee sono presenti ma in misura minore raggiungendo il massimo solo in febbraio con il 28,5% per poi diminuire in aprile con il 2%. Il mese di aprile ha invece visto la presenza delle crisoficee che sono competitive per la silice con le diatomee per il 41,3% e una presenza nella restante parte dell'anno. La presenza delle cloroficee varia da un minimo del 1,9% a settembre a un massimo, in luglio, del 40,5%. In termini di biomassa, le crisoficee, che sono in generale scarsamente esigenti riguardo al fosforo costituiscono il 25% del totale nel mese di febbraio e diventano predominanti nel mese di aprile (41,3%) mentre le diatomee sono poco presenti, si attestano nei mesi successivi su valori compresi tra 5 e 11%. Le dinophyta sono predominanti nel mese di giugno con una biomassa del 63% sul totale. Generalmente la loro presenza estiva si propone nei mesi estivi tardo estivi. Il loro minimo è stato raggiunto nel mese di febbraio con un 4,4%.

È interessante notare come le diatomee (Bacillariophyceae) che nei mesi invernali (febbraio e novembre) arrivino a costituire rispettivamente 28,5% e 15%, nei restanti mesi oscillino tra 1 e 8 punti percentuali.

1.1.1 APPLICAZIONE DELL'INDICE FITOPLANCTONICO

Come descritto precedentemente, l'indice sviluppato in Italia per la valutazione della qualità ecologica dei laghi a partire dal fitoplancton è denominato Indice Complessivo per il Fitoplancton (ICF) più recentemente IPAM (Metodo italiano di valutazione del fitoplancton) o NITMET (Nuovo metodo italiano) (aggiornamento DM 260/2010). L'indice si basa sulla media dei valori di due indici: l'indice medio di biomassa e l'Indice di composizione (CNR-ISE, 2011). Il calcolo di questi due indici si basa a sua volta su più indici componenti: Concentrazione media di clorofilla *a* annuale, Biovolume medio annuo, PTlot.

L'applicazione dell'indice IPAM alla comunità fitoplanctonica del Lago di Monate per l'anno studiato ha permesso l'attribuzione di una Classe di Qualità pari a SUFFICIENTE come riportato nella tabella sottostante, quindi uno Stato tra Buono/Sufficiente con un RQE verso 0,6.

Il valore di RQE ottenuto con l'applicazione del PTlot entra nel calcolo dell'indice fitoplanctonico (ICF/IPAM/NITMET), metodo di valutazione che combina i valori normalizzati di RQE ottenuti per clorofilla, biovolume e gli indici tassonomici stabiliti nei processi di intercalibrazione.

Tabella 5-1. Indice biologico IPAM/NITMET

Laghi naturali macrotipi L1, L2, I2		
metriche	Valori	Riferimento
Clorofilla <i>a</i> ($\mu\text{g l}^{-1}$)	4,43	1,75
BV medio ($\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$)	0,88	0,25
PTlot	3,06	3,61
IPAM/NITMET		0,53
Classe di qualità	Sufficiente	

6 Conclusioni

Al termine dell'anno di monitoraggio 2022, l'analisi dei vari comparti ha prodotto i seguenti risultati:

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

I dati raccolti confermano quanto già evidenziato in lavori precedenti: il lago si conferma di tipo monomittico caldo con una sola circolazione tardo invernale – primaverile.

L'evidente anossia negli strati più profondi del lago è legata all'idro-morfologia del bacino stesso che non presenta immissari ma è alimentato quasi esclusivamente da risorgive.

La siccità anomala che si è verificata a partire dal mese di maggio e non ancora risolta, ha portato al totale prosciugamento dell'emissario dal mese di agosto, e le elevate temperature hanno contribuito a un'evaporazione importante contribuendo a concentrare i nutrienti.

COMPONENTE FITOPLANCTONICA

L'applicazione dell'indice IPAM alla comunità fitoplanctonica del lago di Monate per l'anno studiato ha permesso l'attribuzione di una Classe di Qualità pari a SUFFICIENTE quindi uno Stato tra Buono/Sufficiente (RQE verso 0,6). Nel lago di Monate, la clorofilla a raggiunge solitamente concentrazioni limitate indicando una ridotta produzione algale. Come descritto nell'ultimo rapporto Arpa sullo stato ecologico del lago, vi sono state eccezioni in settembre 2009 e 2013, determinando un declassamento per l'anno 2009 con una classe sufficiente e uno Stato tra Buono/Sufficiente.

L'anno 2022 è da considerarsi un anno particolare e la situazione si è riflessa anche sulla comunità fitoplanctonica del lago di Monate. Il fitoplancton è considerato un efficace indicatore e sentinella di un cambiamento, in quanto risponde in tempi brevi ai cambiamenti dello stato ecologico di un corpo idrico. La clorofilla a raggiunge solitamente concentrazioni limitate che indicano una ridotta produzione algale e ha subito un modesto incremento. Nel 2022 la classificazione dell'indice IPAM (che è comunque più restrittivo) ha classificato il lago nella classe sufficiente; tuttavia, il valore è prossimo al limite tra le classi buono e sufficiente, precedentemente i valori tendevano al limite tra le classi elevato e buono fatta eccezione puntuale in alcuni anni.

L'analisi delle comunità fitoplanctoniche del lago di Monate effettuata nell'anno in corso ha prodotto differenze rispetto agli anni precedenti. Generalmente la sua produzione algale è caratterizzata da una scarsa densità e biomassa fitoplanctonica; tuttavia, è stato osservato un incremento generato soprattutto dalla produzione di cianofite filamentose che non sono classicamente rappresentative del lago in oggetto.

Varano Borghi, 27/12/2022


G.R.A.I.A. s.r.l.
Via Repubblica, 1
21020 VARANO BORGHİ (VA)
Partita I.V.A. N° 10454870154

7 Bibliografia

ARPA Lombardia, 2020. *Stato delle acque superficiali in Lombardia. Lago di Monate. Aggiornamento 2014-2019*. Settore Monitoraggi Ambientali, 18 pp.

ARPA Lombardia, 2020. *Stato delle acque superficiali in Lombardia. Lago di Monate. Aggiornamento 2014-2019*. Settore Monitoraggi Ambientali, 18 pp.

Buzzi F., Di Piazza R., Genoni P., 2020. *Stato delle acque superficiali in Lombardia. Laghi. Aggiornamento 2014-2019 (Revisione luglio 2021)*. ARPA Lombardia, Settore Monitoraggi Ambientali, 45 pp.

ISPRA, *Manuali e Linee Guida 111/2014, Metodi Biologici per le acque superficiali interne*.

Utermöhl, H. (1958). *Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. Mitteilungen der Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie* 9: 1-38

<http://www.ise.cnr.it/limno/schede/monate.htm>

CISBA-CNR 2010, *Valutazione dello stato dei piccoli laghi della provincia di Varese attraverso lo studio delle comunità macrofitiche*

OSSERVATORIO DEI LAGHI LOMBARDI, 2004. *Fondazione Lombardia per l'Ambiente Qualità delle acque lacustri in Lombardia 1° Rapporto OLL*



Rapporti di Prova – Chimica Lago Monate

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 1 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.471/1

Numero 1471/1/2022 del 25/02/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 0 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 22/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,09		-	22/02/22 - 24/02/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,003		-	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,03		-	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 1 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/1/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	15,5		-	22/02/22 - 24/02/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90,9		-	22/02/22 - 24/02/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	22/02/22 - 24/02/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,7		-	23/02/22 - 23/02/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	23/02/22 - 23/02/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	8,0		-	23/02/22 - 23/02/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	192		-	23/02/22 - 23/02/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	10,46		-	23/02/22 - 23/02/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	60		-	23/02/22 - 23/02/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	0,8		-	23/02/22 - 23/02/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	22/02/22 - 24/02/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	23/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 1 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/1/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,1		-	22/02/22 - 24/02/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 2 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.471/2

Numero 1471/2/2022 del 25/02/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 5 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 22/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,003		-	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/2/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	15,6		-	22/02/22 - 24/02/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	22/02/22 - 24/02/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,3		-	22/02/22 - 24/02/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	22/02/22 - 24/02/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	23/02/22 - 23/02/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,8		-	23/02/22 - 23/02/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	124		-	23/02/22 - 23/02/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	9,72		-	23/02/22 - 23/02/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	65		-	23/02/22 - 23/02/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	0,7		-	23/02/22 - 23/02/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	22/02/22 - 24/02/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,3		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	23/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 2 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/2/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 3 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.471/3

Numero 1471/3/2022 del 25/02/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 10 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 22/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,003		-	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 3 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/3/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	15,6		-	22/02/22 - 24/02/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	22/02/22 - 24/02/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,3		-	22/02/22 - 24/02/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,10		-	22/02/22 - 24/02/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	23/02/22 - 23/02/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,7		-	23/02/22 - 23/02/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	123		-	23/02/22 - 23/02/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	8,81		-	23/02/22 - 23/02/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	70		-	23/02/22 - 23/02/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,0		-	23/02/22 - 23/02/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	22/02/22 - 24/02/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	23/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 3 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/3/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 4 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.471/4

Numero 1471/4/2022 del 25/02/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 15 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 22/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,12		-	22/02/22 - 24/02/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,05		-	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,003		-	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/4/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	15,4		-	22/02/22 - 24/02/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	22/02/22 - 24/02/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	22/02/22 - 24/02/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	23/02/22 - 23/02/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,6		-	23/02/22 - 23/02/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	123		-	23/02/22 - 23/02/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,92		-	23/02/22 - 23/02/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	65		-	23/02/22 - 23/02/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	0,9		-	23/02/22 - 23/02/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	22/02/22 - 24/02/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,3		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	23/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 4 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/4/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 5 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.471/5

Numero 1471/5/2022 del 25/02/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 20 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 22/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,09		-	22/02/22 - 24/02/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,16		-	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,002		-	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,020		-	22/02/22 - 24/02/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/5/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,003		-	22/02/22 - 24/02/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	15,5		-	22/02/22 - 24/02/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,00		-	22/02/22 - 24/02/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,10		-	22/02/22 - 24/02/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,3		-	23/02/22 - 23/02/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	23/02/22 - 23/02/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,6		-	23/02/22 - 23/02/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	123		-	23/02/22 - 23/02/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,62		-	23/02/22 - 23/02/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	85		-	23/02/22 - 23/02/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	0,9		-	23/02/22 - 23/02/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	22/02/22 - 24/02/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,3		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	23/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 5 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/5/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 6 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.471/6

Numero 1471/6/2022 del 25/02/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 30 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 22/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 6 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/6/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	15,5		-	22/02/22 - 24/02/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	22/02/22 - 24/02/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	22/02/22 - 24/02/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,9		-	23/02/22 - 23/02/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	23/02/22 - 23/02/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,6		-	23/02/22 - 23/02/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	122		-	23/02/22 - 23/02/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,51		-	23/02/22 - 23/02/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	60		-	23/02/22 - 23/02/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	0,9		-	23/02/22 - 23/02/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	22/02/22 - 24/02/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	23/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 6 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/6/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 7 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.471/7

Numero 1471/7/2022 del 25/02/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 33 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 22/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,008		-	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,002		-	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	22/02/22 - 24/02/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/7/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	22/02/22 - 24/02/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	15,8		-	22/02/22 - 24/02/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,20		-	22/02/22 - 24/02/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,20		-	22/02/22 - 24/02/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	23/02/22 - 23/02/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,9		-	23/02/22 - 23/02/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	23/02/22 - 23/02/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,5		-	23/02/22 - 23/02/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	124		-	23/02/22 - 23/02/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,17		-	23/02/22 - 23/02/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	75		-	23/02/22 - 23/02/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,2		-	23/02/22 - 23/02/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	22/02/22 - 24/02/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		-	22/02/22 - 24/02/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	23/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 . 4 7 1 7 2 5 0 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 1471/7/2022 del 25/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	22/02/22 - 24/02/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 1 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.107/1

Numero 4107/1/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 0 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 27/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 1 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/1/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	14,8		-	29/04/22 - 03/05/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	29/04/22 - 03/05/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	29/04/22 - 03/05/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	02/05/22 - 03/05/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,6		-	02/05/22 - 03/05/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	03/05/22 - 03/05/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,3		-	03/05/22 - 03/05/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	126		-	03/05/22 - 03/05/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,54		-	29/04/22 - 29/04/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	35		-	03/05/22 - 03/05/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	<1,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	29/04/22 - 03/05/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 1 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/1/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 2 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.107/2

Numero 4107/2/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 5 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 27/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 2 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/2/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	14,8		-	29/04/22 - 03/05/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	29/04/22 - 03/05/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,10		-	29/04/22 - 03/05/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	02/05/22 - 03/05/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	2,0		-	02/05/22 - 03/05/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	03/05/22 - 03/05/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,6		-	03/05/22 - 03/05/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	124		-	03/05/22 - 03/05/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,23		-	02/05/22 - 02/05/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	03/05/22 - 03/05/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	<1,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	29/04/22 - 03/05/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/2/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 3 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.107/3

Numero 4107/3/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 10 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 27/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,002		-	29/04/22 - 03/05/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/3/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	14,9		-	29/04/22 - 03/05/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	29/04/22 - 03/05/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,10		-	29/04/22 - 03/05/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	02/05/22 - 03/05/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	2,2		-	02/05/22 - 03/05/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	03/05/22 - 03/05/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,7		-	03/05/22 - 03/05/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	125		-	03/05/22 - 03/05/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	8,44		-	02/05/22 - 02/05/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	03/05/22 - 03/05/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	<1,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,3		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 3 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/3/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 4 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.107/4

Numero 4107/4/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 15 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 27/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 4 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/4/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	14,8		-	29/04/22 - 03/05/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	29/04/22 - 03/05/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	29/04/22 - 03/05/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	02/05/22 - 03/05/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,9		-	02/05/22 - 03/05/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	03/05/22 - 03/05/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,5		-	03/05/22 - 03/05/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	125		-	03/05/22 - 03/05/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,89		-	02/05/22 - 02/05/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	45		-	03/05/22 - 03/05/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	<1,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	29/04/22 - 03/05/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,3		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 4 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/4/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 5 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.107/5

Numero 4107/5/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 20 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 27/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 5 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/5/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	14,6		-	29/04/22 - 03/05/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	29/04/22 - 03/05/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	29/04/22 - 03/05/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	02/05/22 - 03/05/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,1		-	02/05/22 - 03/05/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	03/05/22 - 03/05/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,4		-	03/05/22 - 03/05/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	126		-	03/05/22 - 03/05/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	5,92		-	02/05/22 - 02/05/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	30		-	03/05/22 - 03/05/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,4		-	29/04/22 - 03/05/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	29/04/22 - 03/05/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,3		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/5/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.107/6

Numero 4107/6/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 30 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 27/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/6/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	14,6		-	29/04/22 - 03/05/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	29/04/22 - 03/05/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	29/04/22 - 03/05/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	02/05/22 - 03/05/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,3		-	02/05/22 - 03/05/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	03/05/22 - 03/05/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,2		-	03/05/22 - 03/05/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	126		-	03/05/22 - 03/05/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	5,62		-	02/05/22 - 02/05/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	45		-	03/05/22 - 03/05/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,2		-	29/04/22 - 03/05/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	29/04/22 - 03/05/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 6 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/6/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 7 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.107/7

Numero 4107/7/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 33 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 27/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	29/04/22 - 03/05/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	29/04/22 - 03/05/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 7 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/7/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	29/04/22 - 03/05/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	14,8		-	29/04/22 - 03/05/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	29/04/22 - 03/05/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,10		-	29/04/22 - 03/05/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	02/05/22 - 03/05/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	2,3		-	02/05/22 - 03/05/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	03/05/22 - 03/05/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,2		-	03/05/22 - 03/05/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	125		-	03/05/22 - 03/05/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	4,61		-	02/05/22 - 02/05/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	30		-	03/05/22 - 03/05/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	<1,0		-	29/04/22 - 03/05/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	29/04/22 - 03/05/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,7		-	29/04/22 - 03/05/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 7 7 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4107/7/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	29/04/22 - 03/05/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.505/1

Numero 5505/1/2022 del 15/06/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 0 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/06/2022
Data ricevimento: 06/06/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 1 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/1/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,5		-	06/06/22 - 07/06/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	06/06/22 - 07/06/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,6		-	06/06/22 - 07/06/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,80		-	06/06/22 - 07/06/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,2		-	07/06/22 - 07/06/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	07/06/22 - 07/06/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	9,0		-	07/06/22 - 07/06/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	123		-	07/06/22 - 07/06/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,70		-	07/06/22 - 07/06/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	07/06/22 - 07/06/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	<1,0		-	07/06/22 - 07/06/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/06/22 - 08/06/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/06/22 - 07/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/1/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 2 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.505/2

Numero 5505/2/2022 del 15/06/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 5 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/06/2022
Data ricevimento: 06/06/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/2/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,7		-	06/06/22 - 07/06/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	06/06/22 - 07/06/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,6		-	06/06/22 - 07/06/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,70		-	06/06/22 - 07/06/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	07/06/22 - 07/06/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	8,9		-	07/06/22 - 07/06/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	122		-	07/06/22 - 07/06/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,31		-	07/06/22 - 07/06/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	07/06/22 - 07/06/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/06/22 - 08/06/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/06/22 - 07/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/2/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 3 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.505/3

Numero 5505/3/2022 del 15/06/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 10 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/06/2022
Data ricevimento: 06/06/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 3 1 5 0 6 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/3/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,8		-	06/06/22 - 07/06/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	06/06/22 - 07/06/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,6		-	06/06/22 - 07/06/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,70		-	06/06/22 - 07/06/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,9		-	07/06/22 - 07/06/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	07/06/22 - 07/06/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	8,4		-	07/06/22 - 07/06/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	123		-	07/06/22 - 07/06/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	8,14		-	07/06/22 - 07/06/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	60		-	07/06/22 - 07/06/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,0		-	07/06/22 - 07/06/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/06/22 - 08/06/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/06/22 - 07/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/3/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 4 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.505/4

Numero 5505/4/2022 del 15/06/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 15 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/06/2022
Data ricevimento: 06/06/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 4 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/4/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,8		-	06/06/22 - 07/06/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	06/06/22 - 07/06/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,6		-	06/06/22 - 07/06/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,70		-	06/06/22 - 07/06/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,8		-	07/06/22 - 07/06/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	07/06/22 - 07/06/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,9		-	07/06/22 - 07/06/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	131		-	07/06/22 - 07/06/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,69		-	07/06/22 - 07/06/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	07/06/22 - 07/06/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	<1,0		-	07/06/22 - 07/06/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/06/22 - 08/06/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/06/22 - 07/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/4/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 5 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.505/5

Numero 5505/5/2022 del 15/06/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 20 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/06/2022
Data ricevimento: 06/06/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 5 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/5/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,1		-	06/06/22 - 07/06/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	06/06/22 - 07/06/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,7		-	06/06/22 - 07/06/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	06/06/22 - 07/06/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,9		-	07/06/22 - 07/06/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	07/06/22 - 07/06/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,4		-	07/06/22 - 07/06/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	128		-	07/06/22 - 07/06/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	5,75		-	07/06/22 - 07/06/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	45		-	07/06/22 - 07/06/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,3		-	07/06/22 - 07/06/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/06/22 - 08/06/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/06/22 - 07/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 5 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/5/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.505/6

Numero 5505/6/2022 del 15/06/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 30 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/06/2022
Data ricevimento: 06/06/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,05		-	06/06/22 - 08/06/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,03		-	06/06/22 - 08/06/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 6 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/6/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	27,7		-	06/06/22 - 07/06/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,50		-	06/06/22 - 07/06/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	7,8		-	06/06/22 - 07/06/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,30		-	06/06/22 - 07/06/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	07/06/22 - 07/06/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,3		-	07/06/22 - 07/06/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	136		-	07/06/22 - 07/06/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	5,48		-	07/06/22 - 07/06/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	45		-	07/06/22 - 07/06/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,2		-	07/06/22 - 07/06/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/06/22 - 08/06/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/06/22 - 07/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 5 0 5 6 1 5 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/6/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.505/7

Numero 5505/7/2022 del 15/06/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 33 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/06/2022
Data ricevimento: 06/06/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,06		-	06/06/22 - 08/06/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	06/06/22 - 08/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	06/06/22 - 08/06/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/06/22 - 08/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/06/22 - 08/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	06/06/22 - 08/06/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/7/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/06/22 - 08/06/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	27,5		-	06/06/22 - 07/06/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,60		-	06/06/22 - 07/06/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	7,8		-	06/06/22 - 07/06/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,40		-	06/06/22 - 07/06/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/06/22 - 07/06/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,2		-	07/06/22 - 07/06/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	07/06/22 - 07/06/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,2		-	07/06/22 - 07/06/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	138		-	07/06/22 - 07/06/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	4,67		-	07/06/22 - 07/06/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	50		-	07/06/22 - 07/06/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,0		-	07/06/22 - 07/06/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/06/22 - 08/06/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,8		-	06/06/22 - 08/06/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/06/22 - 07/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5505/7/2022 del 15/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/06/22 - 08/06/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 4 1 6 1 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.416/1

Numero 7416/1/2022 del 29/07/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 0 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 25/07/2022
Data ricevimento: 25/07/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,16		-	25/07/22 - 26/07/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 1 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/1/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,7		-	25/07/22 - 26/07/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	25/07/22 - 26/07/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,7		-	25/07/22 - 26/07/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,30		-	25/07/22 - 26/07/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,05		-	26/07/22 - 26/07/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,0		-	26/07/22 - 26/07/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	26/07/22 - 26/07/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,7		-	26/07/22 - 26/07/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	138		-	26/07/22 - 26/07/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,13		-	25/07/22 - 25/07/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	95		-	26/07/22 - 26/07/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	2,9		-	26/07/22 - 26/07/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	25/07/22 - 26/07/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	26/07/22 - 26/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/1/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 4 1 6 2 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.416/2

Numero 7416/2/2022 del 29/07/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 5 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 25/07/2022
Data ricevimento: 25/07/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,27		-	25/07/22 - 26/07/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/2/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	46,7		-	25/07/22 - 26/07/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	25/07/22 - 26/07/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,7		-	25/07/22 - 26/07/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,20		-	25/07/22 - 26/07/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,05		-	26/07/22 - 26/07/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,8		-	26/07/22 - 26/07/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	26/07/22 - 26/07/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,9		-	26/07/22 - 26/07/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	131		-	26/07/22 - 26/07/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,88		-	25/07/22 - 25/07/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	95		-	26/07/22 - 26/07/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	4,3		-	26/07/22 - 26/07/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	25/07/22 - 26/07/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	26/07/22 - 26/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 2 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/2/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 4 1 6 3 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.416/3

Numero 7416/3/2022 del 29/07/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 10 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 25/07/2022
Data ricevimento: 25/07/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,48		-	25/07/22 - 26/07/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/3/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,2		-	25/07/22 - 26/07/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	25/07/22 - 26/07/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,7		-	25/07/22 - 26/07/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,40		-	25/07/22 - 26/07/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,05		-	26/07/22 - 26/07/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,9		-	26/07/22 - 26/07/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	26/07/22 - 26/07/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	8,1		-	26/07/22 - 26/07/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	131		-	26/07/22 - 26/07/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	9,36		-	25/07/22 - 25/07/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	60		-	26/07/22 - 26/07/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	2,7		-	26/07/22 - 26/07/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	25/07/22 - 26/07/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	26/07/22 - 26/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 3 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/3/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 4 1 6 4 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.416/4

Numero 7416/4/2022 del 29/07/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 15 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 25/07/2022
Data ricevimento: 25/07/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,14		-	25/07/22 - 26/07/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 4 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/4/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,3		-	25/07/22 - 26/07/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,00		-	25/07/22 - 26/07/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,6		-	25/07/22 - 26/07/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,20		-	25/07/22 - 26/07/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,05		-	26/07/22 - 26/07/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,1		-	26/07/22 - 26/07/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	26/07/22 - 26/07/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,6		-	26/07/22 - 26/07/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	133		-	26/07/22 - 26/07/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,70		-	25/07/22 - 25/07/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	75		-	26/07/22 - 26/07/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	3,0		-	26/07/22 - 26/07/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	25/07/22 - 26/07/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	26/07/22 - 26/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 4 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/4/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 4 1 6 5 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.416/5

Numero 7416/5/2022 del 29/07/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 20 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 25/07/2022
Data ricevimento: 25/07/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,19		-	25/07/22 - 26/07/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 5 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/5/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,2		-	25/07/22 - 26/07/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	25/07/22 - 26/07/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,6		-	25/07/22 - 26/07/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	25/07/22 - 26/07/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,05		-	26/07/22 - 26/07/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,7		-	26/07/22 - 26/07/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	26/07/22 - 26/07/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,2		-	26/07/22 - 26/07/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	132		-	26/07/22 - 26/07/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	4,34		-	25/07/22 - 25/07/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	100		-	26/07/22 - 26/07/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	3,3		-	26/07/22 - 26/07/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	25/07/22 - 26/07/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	26/07/22 - 26/07/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 5 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/5/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		-	25/07/22 - 28/07/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 4 1 6 6 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.416/6

Numero 7416/6/2022 del 29/07/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 30 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 25/07/2022
Data ricevimento: 25/07/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,64		-	25/07/22 - 26/07/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	25/07/22 - 26/07/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,12		-	25/07/22 - 26/07/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 6 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/6/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,3		-	25/07/22 - 26/07/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	25/07/22 - 26/07/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,7		-	25/07/22 - 26/07/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,00		-	25/07/22 - 26/07/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,05		-	26/07/22 - 26/07/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,8		-	26/07/22 - 26/07/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	26/07/22 - 26/07/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,2		-	26/07/22 - 26/07/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	135		-	26/07/22 - 26/07/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	3,52		-	25/07/22 - 25/07/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	50		-	26/07/22 - 26/07/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	4,6		-	26/07/22 - 26/07/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	25/07/22 - 26/07/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1,2		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	0,03		-	26/07/22 - 26/07/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 6 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/6/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	50		-	25/07/22 - 28/07/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 4 1 6 7 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.416/7

Numero 7416/7/2022 del 29/07/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 33 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 25/07/2022
Data ricevimento: 25/07/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,64		-	25/07/22 - 26/07/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,38		-	25/07/22 - 26/07/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	25/07/22 - 26/07/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	25/07/22 - 26/07/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 7 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/7/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	25/07/22 - 26/07/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,8		-	25/07/22 - 26/07/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	25/07/22 - 26/07/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,8		-	25/07/22 - 26/07/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,30		-	25/07/22 - 26/07/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	0,1		-	26/07/22 - 26/07/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	2,1		-	26/07/22 - 26/07/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,21		-	26/07/22 - 26/07/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,0		-	26/07/22 - 26/07/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	135		-	26/07/22 - 26/07/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	3,25		-	25/07/22 - 25/07/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	26/07/22 - 26/07/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	3,8		-	26/07/22 - 26/07/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	25/07/22 - 26/07/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	0,07		-	26/07/22 - 26/07/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	25/07/22 - 26/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 4 1 6 7 2 9 0 7 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7416/7/2022 del 29/07/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	32		-	25/07/22 - 28/07/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.542/1

Numero 8542/1/2022 del 09/09/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 0 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/09/2022
Data ricevimento: 06/09/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 1 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/1/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,6		-	06/09/22 - 08/09/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,10		-	06/09/22 - 08/09/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,4		-	06/09/22 - 08/09/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,30		-	06/09/22 - 08/09/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	2,3		-	07/09/22 - 07/09/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,02		-	07/09/22 - 07/09/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,9		-	07/09/22 - 07/09/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	142		-	07/09/22 - 07/09/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,63		-	06/09/22 - 06/09/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	80		-	07/09/22 - 07/09/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/09/22 - 07/09/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/09/22 - 07/09/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/1/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003					

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 2 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.542/2

Numero 8542/2/2022 del 09/09/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 5 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/09/2022
Data ricevimento: 06/09/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 2 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/2/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,9		-	06/09/22 - 08/09/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,00		-	06/09/22 - 08/09/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,5		-	06/09/22 - 08/09/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,30		-	06/09/22 - 08/09/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,8		-	07/09/22 - 07/09/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,03		-	07/09/22 - 07/09/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	8,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	131		-	07/09/22 - 07/09/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,71		-	06/09/22 - 06/09/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	85		-	07/09/22 - 07/09/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/09/22 - 07/09/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/09/22 - 07/09/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 2 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/2/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.542/3

Numero 8542/3/2022 del 09/09/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 10 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/09/2022
Data ricevimento: 06/09/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 3 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/3/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,6		-	06/09/22 - 08/09/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	06/09/22 - 08/09/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,3		-	06/09/22 - 08/09/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,20		-	06/09/22 - 08/09/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,3		-	07/09/22 - 07/09/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,06		-	07/09/22 - 07/09/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	8,0		-	07/09/22 - 07/09/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	129		-	07/09/22 - 07/09/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,59		-	06/09/22 - 06/09/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	90		-	07/09/22 - 07/09/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,2		-	07/09/22 - 07/09/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/09/22 - 07/09/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/09/22 - 07/09/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/3/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 4 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.542/4

Numero 8542/4/2022 del 09/09/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 15 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/09/2022
Data ricevimento: 06/09/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 4 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/4/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,3		-	06/09/22 - 08/09/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,00		-	06/09/22 - 08/09/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,4		-	06/09/22 - 08/09/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,20		-	06/09/22 - 08/09/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,6		-	07/09/22 - 07/09/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,03		-	07/09/22 - 07/09/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,8		-	07/09/22 - 07/09/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	129		-	07/09/22 - 07/09/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,07		-	06/09/22 - 06/09/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	95		-	07/09/22 - 07/09/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,8		-	07/09/22 - 07/09/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/09/22 - 07/09/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/09/22 - 07/09/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 4 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/4/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.542/5

Numero 8542/5/2022 del 09/09/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 20 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/09/2022
Data ricevimento: 06/09/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	06/09/22 - 08/09/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 5 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/5/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,0		-	06/09/22 - 08/09/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	06/09/22 - 08/09/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,3		-	06/09/22 - 08/09/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,10		-	06/09/22 - 08/09/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,6		-	07/09/22 - 07/09/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,03		-	07/09/22 - 07/09/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,2		-	07/09/22 - 07/09/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	133		-	07/09/22 - 07/09/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	4,03		-	06/09/22 - 06/09/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	60		-	07/09/22 - 07/09/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	3,7		-	07/09/22 - 07/09/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/09/22 - 07/09/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/09/22 - 07/09/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/5/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		-	06/09/22 - 08/09/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 6 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.542/6

Numero 8542/6/2022 del 09/09/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 30 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/09/2022
Data ricevimento: 06/09/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,20		-	06/09/22 - 08/09/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/6/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,2		-	06/09/22 - 08/09/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,90		-	06/09/22 - 08/09/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,4		-	06/09/22 - 08/09/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,10		-	06/09/22 - 08/09/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	2,5		-	07/09/22 - 07/09/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,15		-	07/09/22 - 07/09/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	132		-	07/09/22 - 07/09/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	3,64		-	06/09/22 - 06/09/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	07/09/22 - 07/09/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	4,3		-	07/09/22 - 07/09/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/09/22 - 07/09/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	0,18		-	07/09/22 - 07/09/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 5 4 2 6 0 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/6/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	51		-	06/09/22 - 08/09/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.542/7

Numero 8542/7/2022 del 09/09/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 33 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 06/09/2022
Data ricevimento: 06/09/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,12		-	06/09/22 - 08/09/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,002		-	06/09/22 - 08/09/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	06/09/22 - 08/09/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,57		-	06/09/22 - 08/09/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	06/09/22 - 08/09/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	06/09/22 - 08/09/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/7/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	06/09/22 - 08/09/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,7		-	06/09/22 - 08/09/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1,00		-	06/09/22 - 08/09/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,5		-	06/09/22 - 08/09/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	3,20		-	06/09/22 - 08/09/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	3,1		-	07/09/22 - 07/09/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,46		-	07/09/22 - 07/09/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,0		-	07/09/22 - 07/09/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	135		-	07/09/22 - 07/09/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	3,19		-	06/09/22 - 06/09/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	70		-	07/09/22 - 07/09/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	2,4		-	07/09/22 - 07/09/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	06/09/22 - 07/09/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/09/22 - 07/09/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	06/09/22 - 07/09/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 8542/7/2022 del 09/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		-	06/09/22 - 08/09/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 1 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.685/1

Numero 10685/1/2022 del 15/11/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 0 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 07/11/2022
Data ricevimento: 07/11/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	07/11/22 - 09/11/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,06		-	07/11/22 - 09/11/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,009		-	07/11/22 - 09/11/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/1/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,5		-	07/11/22 - 09/11/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	07/11/22 - 09/11/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,5		-	07/11/22 - 09/11/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,80		-	07/11/22 - 09/11/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	1,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	08/11/22 - 08/11/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,3		-	08/11/22 - 08/11/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	138		-	08/11/22 - 08/11/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,85		-	07/11/22 - 07/11/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	50		-	08/11/22 - 08/11/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	2,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	07/11/22 - 09/11/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 08/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 1 1 5 1 1 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/1/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 2 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.685/2

Numero 10685/2/2022 del 15/11/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 5 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 07/11/2022
Data ricevimento: 07/11/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	07/11/22 - 09/11/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,006		-	07/11/22 - 09/11/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/2/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	07/11/22 - 09/11/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,4		-	07/11/22 - 09/11/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,70		-	07/11/22 - 09/11/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,8		-	07/11/22 - 08/11/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	08/11/22 - 08/11/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,7		-	08/11/22 - 08/11/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	139		-	08/11/22 - 08/11/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	7,15		-	11/11/22 - 11/11/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	55		-	08/11/22 - 08/11/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	2,4		-	07/11/22 - 08/11/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	07/11/22 - 09/11/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 08/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/2/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 3 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.685/3

Numero 10685/3/2022 del 15/11/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 10 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 07/11/2022
Data ricevimento: 07/11/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/3/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,8		-	07/11/22 - 09/11/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	07/11/22 - 09/11/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,6		-	07/11/22 - 09/11/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,80		-	07/11/22 - 09/11/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,1		-	07/11/22 - 08/11/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	<0,02		-	08/11/22 - 08/11/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,8		-	08/11/22 - 08/11/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	139		-	08/11/22 - 08/11/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,18		-	11/11/22 - 11/11/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	75		-	08/11/22 - 08/11/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,8		-	07/11/22 - 08/11/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	07/11/22 - 09/11/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 08/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/3/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 4 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.685/4

Numero 10685/4/2022 del 15/11/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 15 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 07/11/2022
Data ricevimento: 07/11/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/4/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	17,4		-	07/11/22 - 09/11/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	07/11/22 - 09/11/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,5		-	07/11/22 - 09/11/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,70		-	07/11/22 - 09/11/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,4		-	07/11/22 - 08/11/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,03		-	08/11/22 - 08/11/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,4		-	08/11/22 - 08/11/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	143		-	08/11/22 - 08/11/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	6,03		-	11/11/22 - 11/11/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	75		-	08/11/22 - 08/11/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	1,6		-	07/11/22 - 08/11/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	07/11/22 - 09/11/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	6		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 08/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 4 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/4/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 5 1 5 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.685/5

Numero 10685/5/2022 del 15/11/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 20 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 07/11/2022
Data ricevimento: 07/11/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,03		-	07/11/22 - 09/11/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	07/11/22 - 09/11/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,10		-	07/11/22 - 09/11/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/5/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,8		-	07/11/22 - 09/11/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,70		-	07/11/22 - 09/11/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,3		-	07/11/22 - 09/11/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,60		-	07/11/22 - 09/11/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	0,9		-	07/11/22 - 08/11/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,11		-	08/11/22 - 08/11/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,3		-	08/11/22 - 08/11/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	143		-	08/11/22 - 08/11/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	5,04		-	11/11/22 - 11/11/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	65		-	08/11/22 - 08/11/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	3,6		-	07/11/22 - 08/11/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	07/11/22 - 09/11/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 08/11/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 5 1 5 1 1 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/5/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		-	09/11/22 - 14/11/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 6 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.685/6

Numero 10685/6/2022 del 15/11/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 30 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 07/11/2022
Data ricevimento: 07/11/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		-	07/11/22 - 09/11/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	07/11/22 - 09/11/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,31		-	07/11/22 - 09/11/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,010		-	07/11/22 - 09/11/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 6 1 5 1 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/6/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,9		-	07/11/22 - 09/11/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	07/11/22 - 09/11/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,4		-	07/11/22 - 09/11/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,70		-	07/11/22 - 09/11/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	2,0		-	07/11/22 - 08/11/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	0,24		-	08/11/22 - 08/11/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,1		-	08/11/22 - 08/11/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	142		-	08/11/22 - 08/11/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	4,15		-	11/11/22 - 11/11/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	70		-	08/11/22 - 08/11/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	3,7		-	07/11/22 - 08/11/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4		-	07/11/22 - 09/11/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 08/11/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 6 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/6/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		-	09/11/22 - 14/11/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 7 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.685/7

Numero 10685/7/2022 del 15/11/2022

Identificazione: Lago Monate (profondità 33 m)
Provenienza: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 07/11/2022
Data ricevimento: 07/11/2022
Categoria merceologica: Acque superficiali
Descrizione del campione: Corso idrico
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,67		-	07/11/22 - 09/11/22
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,002		-	07/11/22 - 09/11/22
Boro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Bario APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		-	07/11/22 - 09/11/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,62		-	07/11/22 - 09/11/22
Selenio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Litio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Stronzio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Argento APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Bismuto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 09/11/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cobalto APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		-	07/11/22 - 09/11/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22

Pagina: 1 di 3

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 7 1 5 1 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/7/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		-	07/11/22 - 09/11/22
Calcio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	16,6		-	07/11/22 - 09/11/22
Potassio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,80		-	07/11/22 - 09/11/22
Magnesio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	4,3		-	07/11/22 - 09/11/22
Sodio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	2,60		-	07/11/22 - 09/11/22
Fosforo totale (come P) APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003	mg P/l	<0,5		-	07/11/22 - 08/11/22
Silice APAT CNR IRSA 4130 Man29 2003	mg/l	3,3		-	07/11/22 - 08/11/22
Ammonio APAT CNR IRSA 4030A1 Man 29 2003	mg NH4/l	1,29		-	08/11/22 - 08/11/22
pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u.pH	7,0		-	08/11/22 - 08/11/22
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	uS/cm a 20°C	155		-	08/11/22 - 08/11/22
Ossigeno disciolto APAT CNR IRSA 4120 Man. 29 2003	mg/l	3,63		-	11/11/22 - 11/11/22
Alcalinità Totale APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg CaCO3/l	83		-	08/11/22 - 08/11/22
Azoto totale UNI EN ISO 11905-1:2001	mg N/l	5,0		-	07/11/22 - 08/11/22
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	07/11/22 - 09/11/22
Fluoruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22
Nitriti APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/l	<0,01		-	07/11/22 - 08/11/22
Fosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<0,1		-	07/11/22 - 09/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 0 . 6 8 5 7 1 5 1 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10685/7/2022 del 15/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	34		-	09/11/22 - 14/11/22

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

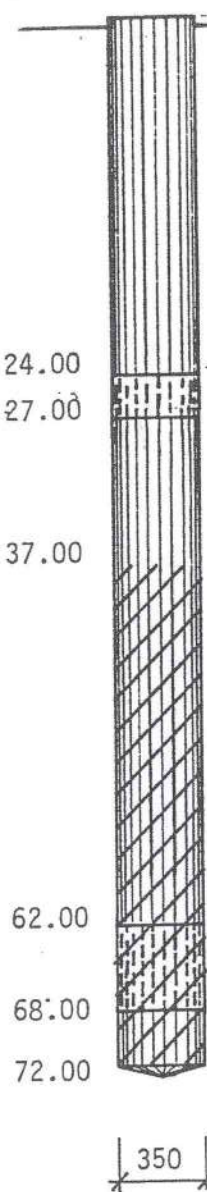
In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

ALLEGATO 6

VA	COMABBIO	Cementeria di Merone S.p.A.	- V.Bongiasca - 2°	21/2
19.00 20.00 26.50 54.30 56.00 58.00			Riporto ghiaioso 0.00 3.10	F.
	Sabbia fine argillosa 8.20	Tav.		
	Ghiaia con sabbia compatta 14.80	Qt. 276		
	Ghiaia e sabbia sciolta 20.10	Mapp. 371		
	Sabbia granulosa 23.00	Sez. A5b1		
	Sabbia con ghiaia compatta 36.00			
	Ghiaia compatta 37.00			
	Argilla 42.00			
	Ghiaia 43.00			
	Argilla con pochi ciottoli 52.00			
	Ghiaia compatta 54.00			
	Ghiaia e sabbia sciolta 57.00			
	Roccia calcarea 58.00			
	concessione A.I.A. n° 1			
200 300				
DITTA PERFORATRICE				Stierlin (3484)
DATA				1960
L.S.				12.5
L.D.				33.0
Q (l/sec)				4.1

VA	COMABBIO	Cementeria di Merone S.p.A. - V. Bongiasca - 3°		21/3
			0.00	F.
		Terreno di riporto	5.20	Tav.
		Sabbia compatta con ghiaia	10.00	Qt. 272.5
				Mapp. 368
				Sez. A5b1
		Limo sabbioso con ciottoli	24.80	Ø Perforazione:
				1000 (0-20.5)
		Ghiaia mista con sabbia	27.20	800 (20.5-46)
		Limo con ciottoli	28.00	600 (46-72)
				Spessore tubi 4 mm.
		Limo sabbioso	52.30	1993: Cementazione da cm 37
		Ghiaia compatta con trovanti	55.00	
		Limo argilloso con ciottoli	60.00	
		Ghiaia compatta con ciottoli	71.00	
		Limo argilloso	72.00	
350 concessione A.I.A. n° 2				
DITTA PERFORATRICE				
Falciola				
DATA				
26/2/70				
L.S.				
9.0				
L.D.				
23.8				
Q (l/sec)				
10				

VA	COMABBIO	Cementeria di Merone S.p.A. - V.Bongiasca - 1°		21/1
21.00 27.00 41.50 45.50 46.00		Terreno di coltura Ghiaia e sabbia sporca Sabbia e sassi Ghiaia e sabbia con ciottoli Ghiaia e sabbia finissima Ghiaia e sabbia media Ghiaia e sabbia fine Sabbia fine Argilla cenere Sabbia finissima e ciottoloni Sabbia fine e sassi Argilla cenere e ciottoloni Sabbia e ghiaia Roccia calcarea compatta	1.50 3.80 6.80 13.40 21.40 25.80 27.30 30.70 32.60 36.10 37.30 39.40 45.80 46.00	F. Tav. Qt. 276 Mapp. 350 Sez. A5b1

ALLEGATO 7



ACQUE SOTTERRANEE E ISOTOPI 3 FEBBRAIO 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 1 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 890/1

Numero 890/1/2022 del 28/02/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 04/02/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Vials in vetro monouso con tappo a vite in teflon
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	77		Max 350 (9)	05/02/22 - 10/02/22
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	76		Max 200 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	1,5		Max 10 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	07/02/22 - 07/02/22
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	60		Max 200 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	0,7		Max 1 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	2,6		Max 10 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<10		Max 1000 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	7		Max 50 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	40		Max 3000 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-7,92		-	08/02/22 - 18/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 1 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/1/2022 del 28/02/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-51,24		-	08/02/22 - 18/02/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 1 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/1/2022 del 28/02/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 890/2

Numero 890/2/2022 del 28/02/2022

Identificazione: Pz2
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 04/02/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Vials in vetro monouso con tappo a vite in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	82		Max 350 (9)	05/02/22 - 10/02/22
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	25		Max 200 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	0,6		Max 5 (9)	07/02/22 - 07/02/22
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	<20		Max 200 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	0,9		Max 1 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<10		Max 1000 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	13		Max 3000 (9)	04/02/22 - 07/02/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Pagina: 1 di 2

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 2 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/2/2022 del 28/02/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 3 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 890/3

Numero 890/3/2022 del 28/02/2022

Identificazione: Pz10
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 04/02/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Vials in vetro monouso con tappo a vite in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	35		Max 350 (9)	05/02/22 - 10/02/22
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	28		Max 200 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	1,1		Max 10 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	1,1		Max 5 (9)	07/02/22 - 07/02/22
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	23		Max 200 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	0,3		Max 1 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<10		Max 1000 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	04/02/22 - 07/02/22
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	10		Max 3000 (9)	04/02/22 - 07/02/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 3 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/3/2022 del 28/02/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 8 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 890/8

Numero 890/8/2022 del 28/02/2022

Identificazione: Pozzo Acquedotistico Comune Travedona-Monate (ex pozzo cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 04/02/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Vials in vetro monouso con tappo a vite in teflon
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	34		Max 350 (9)	07/02/22 - 28/02/22
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	<20		Max 200 (9)	28/02/22 - 28/02/22
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	22/02/22 - 28/02/22
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	28/02/22 - 28/02/22
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	28/02/22 - 28/02/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	07/02/22 - 07/02/22
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	<20		Max 200 (9)	28/02/22 - 28/02/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	22/02/22 - 28/02/22
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	23/02/22 - 28/02/22
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	23/02/22 - 28/02/22
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	19		Max 1000 (9)	22/02/22 - 28/02/22
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	22/02/22 - 28/02/22
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	78		Max 3000 (9)	22/02/22 - 28/02/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 8 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/8/2022 del 28/02/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 4 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 890/4

Numero 890/4/2022 del 28/02/2022

Identificazione: Pozzo Acquedotistico Comune Travedona-Monate (ex pozzo cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 04/02/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Vials in vetro monouso con tappo a vite in teflon
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,20		-	08/02/22 - 18/02/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-52,77		-	08/02/22 - 18/02/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 4 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/4/2022 del 28/02/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 5 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 890/5

Numero 890/5/2022 del 28/02/2022

Identificazione: T. Acquanebra
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 04/02/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Vials in vetro monouso con tappo a vite in teflon
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-2,73		-	08/02/22 - 18/02/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-25,98		-	08/02/22 - 18/02/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 5 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/5/2022 del 28/02/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 6 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 890/6

Numero 890/6/2022 del 28/02/2022

Identificazione: Acque Rain collector (30 novembre 2021 - 3 febbraio 2022)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 04/02/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Vials in vetro monouso con tappo a vite in teflon
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-10,96		-	08/02/22 - 18/02/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-74,27		-	08/02/22 - 18/02/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 9 0 6 2 8 0 2 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 890/6/2022 del 28/02/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova



ISOTOPI
31 MARZO 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



3 . 0 1 1 1 1 4 0 4 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 3.011/1

Numero 3011/1/2022 del 14/04/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/03/2022
Data ricevimento: 31/03/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,11		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-51,13		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



3 . 0 1 1 2 1 4 0 4 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 3.011/2

Numero 3011/2/2022 del 14/04/2022

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/03/2022
Data ricevimento: 31/03/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,17		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,10		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



3 . 0 1 1 3 1 4 0 4 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 3.011/3

Numero 3011/3/2022 del 14/04/2022

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/03/2022
Data ricevimento: 31/03/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-2,81		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-25,90		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



3 . 0 1 1 4 1 4 0 4 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 3.011/4

Numero 3011/4/2022 del 14/04/2022

Identificazione: Acque Rain collector (3 febbraio 2022 - 31 marzo 2022)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/03/2022
Data ricevimento: 31/03/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-9,31		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-63,37		-	05/04/22 - 13/04/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova



ACQUE SOTTERRANEE
29 APRILE 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 1 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.105/1

Numero 4105/1/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	33		Max 350 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Arsenico EPA 6010D 2018	ug/l	1,2		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	0,7		Max 5 (9)	02/05/22 - 02/05/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 1 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/1/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/04/22 - 03/05/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/1/2022 del 05/05/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.105/2

Numero 4105/2/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Pz2
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	33		Max 350 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Arsenico EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	2,4		Max 5 (9)	02/05/22 - 02/05/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 2 0 5 0 5 2 0 2 2 E 0 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/2/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/04/22 - 03/05/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 2 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/2/2022 del 05/05/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.105/3

Numero 4105/3/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Pz10
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	43		Max 350 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Arsenico EPA 6010D 2018	ug/l	1,0		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	02/05/22 - 02/05/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 3 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/3/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/04/22 - 03/05/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 3 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/3/2022 del 05/05/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 4 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 4.105/4

Numero 4105/4/2022 del 05/05/2022

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/04/2022
Data ricevimento: 29/04/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	33		Max 350 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Arsenico EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	1,2		Max 5 (9)	02/05/22 - 02/05/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/05/22 - 03/05/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/04/22 - 03/05/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	29/04/22 - 03/05/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 4 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/4/2022 del 05/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/04/22 - 03/05/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



4 . 1 0 5 4 0 5 0 5 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 4105/4/2022 del 05/05/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova



ISOTOPI
31 MAGGIO 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 3 8 4 1 1 1 0 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.384/1

Numero 5384/1/2022 del 11/10/2022 Rev.01

Il presente rapporto di prova sostituisce ed annulla l'edizione precedente identificata con Numero 5384/1/2022 del 17/06/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/05/2022
Data ricevimento: 31/05/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-7,99		-	06/06/22 - 16/06/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-51,60		-	06/06/22 - 16/06/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Motivo della revisione: Errato inserimento risultato nel Lims

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 3 8 4 2 1 7 0 6 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.384/2

Numero 5384/2/2022 del 17/06/2022

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/05/2022
Data ricevimento: 31/05/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-8,27		-	06/06/22 - 16/06/22
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,26		-	06/06/22 - 16/06/22

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.384/3

Numero 5384/3/2022 del 17/06/2022

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/05/2022
Data ricevimento: 31/05/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-2,71		-	06/06/22 - 16/06/22
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-24,51		-	06/06/22 - 16/06/22

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.384/4

Numero 5384/4/2022 del 17/06/2022

Identificazione: Acque Rain collector (3 febbraio 2022 - 31 marzo 2022)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/05/2022
Data ricevimento: 31/05/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-3,42		-	06/06/22 - 16/06/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-25,26		-	06/06/22 - 16/06/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova



ACQUE SOTTERRANEE E ISOTOPi 29 LUGLIO 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 6 3 8 1 1 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.638/1

Numero 7638/1/2022 del 19/09/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/07/2022
Data ricevimento: 29/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,18		-	08/08/22 - 09/08/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-51,90		-	08/08/22 - 09/08/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Alluminio	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Arsenico	ug/l	1,5		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Cadmio	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Cromo	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Cromo VI	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	29/07/22 - 29/07/22
APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003					
Ferro	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Mercurio	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6020B 2014					
Nichel	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Piombo	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Rame	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Manganese	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Zinco	ug/l	<10		Max 3000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/1/2022 del 19/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	65		Max 350 ⁽⁹⁾	29/07/22 - 03/08/22

(#) prova subappaltata

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 6 3 8 1 1 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/1/2022 del 19/09/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 6 3 8 2 1 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.638/2

Numero 7638/2/2022 del 19/09/2022

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/07/2022
Data ricevimento: 29/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,48		-	08/08/22 - 09/08/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,64		-	08/08/22 - 09/08/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Alluminio	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Arsenico	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Cadmio	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Cromo	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Cromo VI	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	29/07/22 - 29/07/22
APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003					
Ferro	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Mercurio	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6020B 2014					
Manganese	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Nichel	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Piombo	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Rame	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					
Zinco	ug/l	19		Max 3000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
EPA 6010D 2018					

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/2/2022 del 19/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	60		Max 350 (9)	29/07/22 - 03/08/22

(#) prova subappaltata

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 6 3 8 2 1 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/2/2022 del 19/09/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.638/3

Numero 7638/3/2022 del 19/09/2022

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/07/2022
Data ricevimento: 29/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-2,11		-	08/08/22 - 09/08/22
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-21,05		-	08/08/22 - 09/08/22

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.638/4

Numero 7638/4/2022 del 19/09/2022

Identificazione: Acque Rain collector (31 maggio 2022 - 29 luglio 2022)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/07/2022
Data ricevimento: 29/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-4,44		-	08/08/22 - 09/08/22
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-24,26		-	08/08/22 - 09/08/22

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.638/6

Numero 7638/6/2022 del 19/09/2022

Identificazione: Pz2
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/07/2022
Data ricevimento: 29/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Arsenico EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	29/07/22 - 29/07/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	2,3		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	53		Max 350 (9)	29/07/22 - 03/08/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



7 . 6 3 8 6 1 9 0 9 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/6/2022 del 19/09/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.638/7

Numero 7638/7/2022 del 19/09/2022

Identificazione: Pz10
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/07/2022
Data ricevimento: 29/07/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Arsenico EPA 6010D 2018	ug/l	1,2		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	29/07/22 - 29/07/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	22		Max 200 (9)	03/08/22 - 03/08/22
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	29/07/22 - 03/08/22
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	53		Max 350 (9)	29/07/22 - 03/08/22

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/7/2022 del 19/09/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova



ISOTOPI
30 SETTEMBRE 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



9 4 6 8 1 2 1 1 0 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 9.468/1

Numero 9468/1/2022 del 21/10/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2022
Data ricevimento: 30/09/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-7,90		-	03/10/22 - 20/10/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-51,00		-	03/10/22 - 20/10/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 9.468/2

Numero 9468/2/2022 del 21/10/2022

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2022
Data ricevimento: 30/09/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-8,19		-	03/10/22 - 20/10/22
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,77		-	03/10/22 - 20/10/22

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



9 4 6 8 3 2 1 1 0 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 9.468/3

Numero 9468/3/2022 del 21/10/2022

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2022
Data ricevimento: 30/09/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-1,86		-	03/10/22 - 20/10/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-22,75		-	03/10/22 - 20/10/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 9.468/4

Numero 9468/4/2022 del 21/10/2022

Identificazione: Acque Rain collector (29 luglio 2022 - 30 settembre 2022)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2022
Data ricevimento: 30/09/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-5,82		-	03/10/22 - 20/10/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-35,77		-	03/10/22 - 20/10/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova



ACQUE SOTTERRANEE
28 OTTOBRE 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.474/1

Numero 10474/1/2022 del 10/11/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/10/2022
Data ricevimento: 28/10/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente
Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Arsenico EPA 6010D 2018 (*)	ug/l	1,5		Max 10 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	02/11/22 - 02/11/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Mercurio EPA 6020B 2014 (*)	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Idrocarburi leggeri (C<10) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 (*)	ug/l	<10		-	04/11/22 - 09/11/22
Idrocarburi pesanti (C10-C40) UNI EN ISO 9377-2 2002 (*)	ug/l (n-esano)	<30		-	02/11/22 - 03/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/1/2022 del 10/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	ug/l	<30		Max 350 (9)	04/11/22 - 09/11/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/1/2022 del 10/11/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.474/2

Numero 10474/2/2022 del 10/11/2022

Identificazione: Pz2
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/10/2022
Data ricevimento: 28/10/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente
Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Arsenico EPA 6010D 2018 (*)	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	02/11/22 - 02/11/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Mercurio EPA 6020B 2014 (*)	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	1,0		Max 10 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Idrocarburi leggeri (C<10) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 (*)	ug/l	<10		-	04/11/22 - 09/11/22
Idrocarburi pesanti (C10-C40) UNI EN ISO 9377-2 2002 (*)	ug/l (n-esano)	<30		-	02/11/22 - 03/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/2/2022 del 10/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	ug/l	<30		Max 350 (9)	04/11/22 - 09/11/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico

Per. Ind. Elisa Tesa

Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali

laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna

Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici

della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/2/2022 del 10/11/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.474/3

Numero 10474/3/2022 del 10/11/2022

Identificazione: Pz10
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/10/2022
Data ricevimento: 28/10/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente
Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	22		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Arsenico EPA 6010D 2018 (*)	ug/l	1,1		Max 10 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	02/11/22 - 02/11/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	25		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Mercurio EPA 6020B 2014 (*)	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	1,5		Max 10 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 3000 (9)	28/10/22 - 03/11/22
Idrocarburi leggeri (C<10) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 (*)	ug/l	<10		-	04/11/22 - 09/11/22
Idrocarburi pesanti (C10-C40) UNI EN ISO 9377-2 2002 (*)	ug/l (n-esano)	<30		-	02/11/22 - 03/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/3/2022 del 10/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	ug/l	<30		Max 350 (9)	04/11/22 - 09/11/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/3/2022 del 10/11/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.474/4

Numero 10474/4/2022 del 10/11/2022

Identificazione: Pozzo acquedottistico comune Travedona-Monate (ex pozzo cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/10/2022
Data ricevimento: 28/10/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente
Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Arsenico EPA 6010D 2018 (*)	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	02/11/22 - 03/11/22
Cadmio EPA 6010D 2018	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	02/11/22 - 02/11/22
Ferro EPA 6010D 2018	ug/l	<20		Max 200 (9)	03/11/22 - 03/11/22
Mercurio EPA 6020B 2014 (*)	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	02/11/22 - 03/11/22
Nichel EPA 6010D 2018	ug/l	<2,0		Max 20 (9)	02/11/22 - 03/11/22
Piombo EPA 6010D 2018	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	02/11/22 - 03/11/22
Rame EPA 6010D 2018	ug/l	<10		Max 1000 (9)	02/11/22 - 03/11/22
Manganese EPA 6010D 2018	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	02/11/22 - 03/11/22
Zinco EPA 6010D 2018	ug/l	13		Max 3000 (9)	02/11/22 - 03/11/22
Idrocarburi leggeri (C<10) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 (*)	ug/l	<10		-	04/11/22 - 09/11/22
Idrocarburi pesanti (C10-C40) UNI EN ISO 9377-2 2002 (*)	ug/l (n-esano)	<30		-	02/11/22 - 02/11/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/4/2022 del 10/11/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	ug/l	<30		Max 350 (9)	04/11/22 - 09/11/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 10474/4/2022 del 10/11/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova



ISOTOPI
30 NOVEMBRE 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 11.764/1

Numero 11764/1/2022 del 14/12/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2022
Data ricevimento: 01/12/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-8,08		-	05/12/22 - 13/12/22
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-50,60		-	05/12/22 - 13/12/22

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 1 . 7 6 4 2 1 4 1 2 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 11.764/2

Numero 11764/2/2022 del 14/12/2022

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2022
Data ricevimento: 01/12/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua di pozzo
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-8,34		-	05/12/22 - 13/12/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-51,89		-	05/12/22 - 13/12/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 11.764/3

Numero 11764/3/2022 del 14/12/2022

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2022
Data ricevimento: 01/12/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra
per prove in subappalto:

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-2,18		-	05/12/22 - 13/12/22
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-21,84		-	05/12/22 - 13/12/22

(#) prova subappaltata

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



1 1 . 7 6 4 4 1 7 0 2 2 0 2 3 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 11.764/4

Numero 11764/4/2022 del 17/02/2023 Rev.01

Il presente rapporto di prova sostituisce ed annulla l'edizione precedente identificata con Numero 11764/4/2022 del 14/12/2022

Identificazione: Acque Rain collector (30 settembre - 30 novembre 2022)
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2022
Data ricevimento: 01/12/2022
Categoria merceologica: Acque sotterranee
Descrizione del campione: Acqua da piezometro
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

Laboratorio di prova per prove in subappalto: Laboratorio ISO4 S.n.c. Analisi Studi Ricerche - Università degli studi di Torino Dipartimento di scienze della terra

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-7,70		-	05/12/22 - 13/12/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-45,95		-	05/12/22 - 13/12/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
(#) prova subappaltata					

Motivo della revisione: Errata identificazione campione da parte del laboratorio

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie Alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova.

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova è espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura K = 2 con un livello di fiducia del 95% ed è riportata nelle medesime unità di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso è stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

ALLEGATO 8



**ACQUE LAGO CAVA
3 FEBBRAIO 2022**

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 1.467

Numero 1467/2022 del 06/05/2022

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 03/02/2022
Data ricevimento: 22/02/2022
Categoria merceologica: Acque di scarico
Descrizione del campione: Acqua (scarico in acque superficiali)
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche e microbiologiche su acque di scarico ai sensi del D.Lgs n.152 03/04/2006 GU n. 88 14/04/2006 Suppl.Ord.n.96 - "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte terza e s.m.i. Riferimento Tabella 3 Valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 1 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,005		Max 0,5 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		Max 0,02 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,010		Max 0,2 (37)	23/02/22 - 23/02/22
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		Max 2 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 2 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,2 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,1 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,07		Max 2 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,007		Max 0,5 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014 (*)	mg/l	<0,0005		Max 0,005 (37)	22/02/22 - 24/02/22
Idrocarburi totali EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5 (37)	22/02/22 - 23/02/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 1467/2022 del 06/05/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Solidi sospesi totali	mg/l	<2		Max 80 (37)	22/02/22 - 22/02/22
APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(37) Tab. 3 All.5 alla parte terza del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 (Scarico in acque superficiali)

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 1467/2022 del 06/05/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla parte terza del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152 (Tabella 3, All.5) relativamente allo scarico in acque superficiali.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova



ACQUE LAGO CAVA
31 MARZO 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 3.011/5

Numero 3011/5/2022 del 14/04/2022

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/03/2022
Data ricevimento: 31/03/2022
Categoria merceologica: Acque di scarico
Descrizione del campione: Acqua (scarico in acque superficiali)
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche e microbiologiche su acque di scarico ai sensi del D.Lgs n.152 03/04/2006 GU n. 88 14/04/2006 Suppl.Ord.n.96 - "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte terza e s.m.i. Riferimento Tabella 3 Valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,04		Max 1 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,005		Max 0,5 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		Max 0,02 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,010		Max 0,2 (37)	31/03/22 - 01/04/22
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,08		Max 2 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,05		Max 2 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014 (*)	mg/l	<0,0005		Max 0,005 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 2 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,2 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,063		Max 0,1 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,017		Max 0,5 (37)	31/03/22 - 04/04/22
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 (*)	mg/l	<1		Max 80 (37)	01/04/22 - 01/04/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 3011/5/2022 del 14/04/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5 (37)	04/04/22 - 08/04/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(37) Tab. 3 All.5 alla parte terza del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 (Scarico in acque superficiali)

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 3011/5/2022 del 14/04/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla parte terza del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152 (Tabella 3, All.5) relativamente allo scarico in acque superficiali.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova



ACQUE LAGO CAVA
31 MAGGIO 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.384/5

Numero 5384/5/2022 del 17/06/2022

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 31/05/2022
Data ricevimento: 31/05/2022
Categoria merceologica: Acque di scarico
Descrizione del campione: Acqua (scarico in acque superficiali)
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche e microbiologiche su acque di scarico ai sensi del D.Lgs n.152 03/04/2006 GU n. 88 14/04/2006 Suppl.Ord.n.96 - "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte terza e s.m.i.
Riferimento Tabella 3 Valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,13		Max 1 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,005		Max 0,5 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		Max 0,02 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,010		Max 0,2 (37)	01/06/22 - 01/06/22
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,10		Max 2 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		Max 2 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014 (*)	mg/l	<0,0005		Max 0,005 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 2 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,2 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,1 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,5 (37)	31/05/22 - 01/06/22
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 (*)	mg/l	<1		Max 80 (37)	01/06/22 - 01/06/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5384/5/2022 del 17/06/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5 (37)	01/06/22 - 15/06/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(37) Tab. 3 All.5 alla parte terza del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 (Scarico in acque superficiali)

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 5384/5/2022 del 17/06/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla parte terza del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152 (Tabella 3, All.5) relativamente allo scarico in acque superficiali.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova



ACQUE LAGO CAVA
29 LUGLIO 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 7.638/5

Numero 7638/5/2022 del 19/09/2022

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/07/2022
Data ricevimento: 29/07/2022
Categoria merceologica: Acque di scarico
Descrizione del campione: Acqua (scarico in acque superficiali)
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche e microbiologiche su acque di scarico ai sensi del D.Lgs n.152 03/04/2006 GU n. 88 14/04/2006 Suppl.Ord.n.96 - "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte terza e s.m.i. Riferimento Tabella 3 Valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 1 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,005		Max 0,5 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		Max 0,02 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,005		Max 0,2 (37)	29/07/22 - 29/07/22
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		Max 2 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		Max 2 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014 (*)	mg/l	<0,0005		Max 0,005 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 2 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,2 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,1 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,5 (37)	29/07/22 - 03/08/22
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 (*)	mg/l	5		Max 80 (37)	29/07/22 - 29/07/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/5/2022 del 19/09/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5 (37)	01/08/22 - 01/08/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(37) Tab. 3 All.5 alla parte terza del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 (Scarico in acque superficiali)

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 7638/5/2022 del 19/09/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla parte terza del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152 (Tabella 3, All.5) relativamente allo scarico in acque superficiali.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova



**ACQUE LAGO CAVA
30 SETTEMBRE 2022**

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 9.468/5

Numero 9468/5/2022 del 21/10/2022

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2022
Data ricevimento: 30/09/2022
Categoria merceologica: Acque di scarico
Descrizione del campione: Acqua (scarico in acque superficiali)
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche e microbiologiche su acque di scarico ai sensi del D.Lgs n.152 03/04/2006 GU n. 88 14/04/2006 Suppl.Ord.n.96 - "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte terza e s.m.i. Riferimento Tabella 3 Valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 1 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 (*)	mg/l	0,006		Max 0,5 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,002		Max 0,02 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,010		Max 0,2 (37)	03/10/22 - 03/10/22
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,03		Max 2 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,01		Max 2 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014 (*)	mg/l	0,0020		Max 0,005 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 2 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,005		Max 0,2 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,027		Max 0,1 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,016		Max 0,5 (37)	30/09/22 - 04/10/22
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 (*)	mg/l	<1		Max 80 (37)	03/10/22 - 03/10/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 9468/5/2022 del 21/10/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5 (37)	03/10/22 - 07/10/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(37) Tab. 3 All.5 alla parte terza del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 (Scarico in acque superficiali)

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 9468/5/2022 del 21/10/2022

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla parte terza del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152 (Tabella 3, All.5) relativamente allo scarico in acque superficiali.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova



ACQUE LAGO CAVA
30 NOVEMBRE 2022

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 11.764/5

Numero 11764/5/2022 del 05/01/2023

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0122/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2022
Data ricevimento: 01/12/2022
Categoria merceologica: Acque di scarico
Descrizione del campione: Acqua (scarico in acque superficiali)
Imballaggio: Bottiglia in vetro scuro (1l) con tappo a tenuta in teflon e vials monouso
Prelevato da: Cliente

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche e microbiologiche su acque di scarico ai sensi del D.Lgs n.152 03/04/2006 GU n. 88 14/04/2006 Suppl.Ord.n.96 - "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte terza e s.m.i. Riferimento Tabella 3 Valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		Max 1 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,005		Max 0,5 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,001		Max 0,02 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003 (*)	mg/l	<0,010		Max 0,2 (37)	01/12/22 - 01/12/22
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,02		Max 2 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,03		Max 2 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014 (*)	mg/l	<0,0005		Max 0,005 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 2 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,2 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	<0,005		Max 0,1 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,005		Max 0,5 (37)	01/12/22 - 02/12/22
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003 (*)	mg/l	<1		Max 80 (37)	02/12/22 - 02/12/22

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le
GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 11764/5/2022 del 05/01/2023

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l	<0,1		Max 5 (37)	05/12/22 - 06/12/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002 (*)					

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(37) Tab. 3 All.5 alla parte terza del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 (Scarico in acque superficiali)

Il Responsabile del Processo Analitico
Per. Ind. Elisa Tesa
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
laureati di Milano e Lodi n.6615 - Tecnologie alimentari

Dott. Chimico Adriano Bertagna
Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici
della Lombardia n.2812 Sez. A



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 11764/5/2022 del 05/01/2023

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla parte terza del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152 (Tabella 3, All.5) relativamente allo scarico in acque superficiali.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

I risultati espressi nel presente rapporto di prova sono da riferirsi solo ed esclusivamente al campione sottoposto a prova..

L'incertezza indicata nel presente Rapporto di Prova e' espressa come incertezza estesa (U) con il fattore di copertura $K = 2$ con un livello di fiducia del 95% ed e' riportata nelle medesime unita' di misura del risultato della prova. (<) indica LOQ del metodo analitico adottato per le prove chimiche, ad eccezione delle prove microbiologia e amianto dove invece indica il LdR del metodo analitico adottato. Per le sommatorie di parametri specifici, i dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio lower-bound, ad eccezione di PCCDD/PCDF, PCB-DL e composti organo-alogenati, per i quali si applica il criterio upper-bound.

Le procedure di campionamento contrassegnate con il simbolo (*) non sono accreditate da ACCREDIA. Il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO / IEC 17025.

In caso di campionamento eseguito dal cliente, il laboratorio non assume responsabilita' alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione ricevuto e l'intero lotto o partita da cui lo stesso e' stato prelevato. I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio non è responsabile dei dati relativi a Identificazione, Provenienza, Data Prelievo e Dati di Campionamento, qualora il campionamento sia eseguito dal cliente. Inoltre, nei casi pertinenti, il risultato così come espresso in unita' di misura e' ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla misura che il Committente ha espressamente dichiarato di aver campionato, riportata nel documento di accompagnamento agli atti.

I campioni sul quale sono eseguite le prove vengono conservati per un periodo di tre mesi fatto salvo diverse disposizioni di legge, deperibilità del campione o richiesta formale da parte del Cliente, trascorsi i quali si provvederà allo smaltimento. La documentazione e le registrazioni relative alle prove vengono conservate in formato elettronico negli archivi informatici del laboratorio per un periodo minimo di quattro anni fatto salvo diverse disposizioni di legge, richieste o comunicazioni formali da parte del Cliente. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta da parte di SILEA.

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova