



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico centro settentrionale

IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI COSTITUITI DA MATERIALI DI DRAGAGGIO

VOLUME 3

AUTORIZZAZIONE UNICA NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI (Art. 208 D.Lgs 152/2006 e s.m.i.)

OGGETTO

RAPPORTI DI PROVA ANALISI CAVE

FILE
Vol3-Elaborato17_rev1.pdf

CODICE
Vol.3-Elaborato17

Rev.	Data	Causale
0	Lug 2023	Emissione per integrazione PAUR
1	Ott 2023	Emissione per integrazioni PAUR
2		
3		

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Giulia Minghetti


AGGIUDICATARIO

RENCO

Appalto integrato – previa acquisizione del Progetto definitivo in sede di offerta - per l'affidamento della progettazione esecutiva, realizzazione ed esercizio di “Impianto di trattamento materiale di escavo” sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica nell’ambito dell’intervento “Hub portuale di Ravenna - Fase II, 4° stralcio”



RAPPORTI DI PROVA ANALISI CAVE

0	27/10/2023	Emissione per integrazione PAUR	Colombaroni	Carbone	Arcangeletti
0	31/07/2023	Emissione per integrazione PAUR	Renco	Gagliardi	Arcangeletti
Rev.	Data		Preparato	Verificato	Approvato
			Aggiudicatario	Renco SpA	
			Rif. proposta		
			No.documento	Vol.3-Elaborato17	



SOMMARIO

1.	CAVA MORINA	3
1.1.	ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 1).....	4
1.2.	ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 2).....	7
1.3.	ACQUA SUPERFICIALE (0 m)	10
1.4.	ACQUA SUPERFICIALE (2 m)	13
1.5.	ACQUA SUPERFICIALE (3,5 m)	16
1.6.	TERRENO BORDO ISOLOTTO CENTRALE.....	19
1.7.	TERRENO ZONA NORD	22
2.	CAVA CAVALLINA	25
2.1.	ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 1).....	26
2.2.	ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 2).....	29
2.3.	ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 3).....	32
2.4.	ACQUA SUPERFICIALE (0,5 m)	35
2.5.	ACQUA SUPERFICIALE (7 m)	38
2.6.	ACQUA SUPERFICIALE (14 m)	41
2.7.	TERRENO ZONA OVEST.....	44
2.8.	TERRENO ZONA SUD	47



1. CAVA MORINA



1.1. ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 1)

Spett.le
ECOCAVE S.r.l.
Via Braille, 4
48100 Ravenna (RA)

Ravenna, 02 Agosto 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/503 Rev. 00

Codifica Cliente: PZ 1
Descrizione Campione: Acqua Piezometro.
Campionato Presso: Cava Morina
Via Scolone snc
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---
Data Campionamento: 25 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 25 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 25 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 02 Agosto 2023
Campionato da: Cliente
Metodo di Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Prova effettuata sul campione Tal Quale.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	7,6	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	14,6	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	8270	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	7,2	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	3700	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	598	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	450	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	110	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	240	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1





Continua Rapporto di Prova N° 2307/503 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	49,3	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	43	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 1



1.2. ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 2)

Spett.le
ECOCAVE S.r.l.
Via Braille, 4
48100 Ravenna (RA)

Ravenna, 02 Agosto 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/504 Rev. 00

Codifica Cliente: PZ 2
Descrizione Campione: Acqua Piezometro.
Campionato Presso: Cava Morina
Via Scolone snc
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 25 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 25 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 25 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 02 Agosto 2023

Campionato da: Cliente
Metodo di Campionamento: ---

RISULTATI ANALISI

Prova effettuata sul campione Tal Quale.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	7,4	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	37,3	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	24800	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	10,2	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	13200	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	2400	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	612	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	280	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	446	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Continua Rapporto di Prova N° 2307/504 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	7900	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	230	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 1



1.3. ACQUA SUPERFICIALE (0 m)

Spett.le
ECOCAVE S.r.l.
Via Braille, 4
48100 Ravenna (RA)

Ravenna, 02 Agosto 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/548 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: **Acqua superficiale.**
Campionato Presso: Cava Morina
Via Scolone snc
Laghetto
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 27 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 27 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 27 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 02 Agosto 2023

Campionato da: Tecnici B. Buozzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prova effettuata sul campione **Tal Quale**.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	16,5	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	9390	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	4,4	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	5050	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	549	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	268	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	46	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	233	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1





Continua Rapporto di Prova N° 2307/548 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	3340	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	58	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 1



1.4. ACQUA SUPERFICIALE (2 m)

Spett.le
ECOCAVE S.r.l.
Via Braille, 4
48100 Ravenna (RA)

Ravenna, 02 Agosto 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/549 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: **Acqua 2 m.**
Campionato Presso: Cava Morina
Via Scolone snc
Punto di Campionamento: Laghetto
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 27 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 27 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 27 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 02 Agosto 2023

Campionato da: Tecnici B. Buoizzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prova effettuata sul campione Tal Quale.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,6	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	16,3	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	9530	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	4,8	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	5100	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	565	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	293	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	48,5	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	227	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Continua Rapporto di Prova N° 2307/549 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	3360	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	55	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 1



1.5. ACQUA SUPERFICIALE (3,5 m)

Spett.le
ECOCAVE S.r.l.
Via Braille, 4
48100 Ravenna (RA)

Ravenna, 02 Agosto 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/550 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: Acqua 3,5 m.
Campionato Presso: Cava Morina
Via Scolone snc
Punto di Campionamento: Laghetto
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 27 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 27 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 27 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 02 Agosto 2023

Campionato da: Tecnici B. Buozzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prova effettuata sul campione Tal Quale.

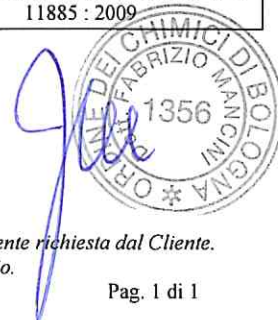
Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,6	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	16,5	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	9890	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	5,6	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	5400	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	596	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	342	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	49	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	237	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 1



Continua Rapporto di Prova N° 2307/550 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	3420	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	58	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 1



1.6. TERRENO BORDO ISOLOTTO CENTRALE

Spett.le
ECOCAVE S.r.l.
Via Braille, 4
48100 Ravenna (RA)

P.IVA- C.F. 02072970391
ecocaves@gmail.com

Ravenna, 28 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/420 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: **Terreno**
Campionato Presso: Cava Morina
Via Scolone snc
Punto di Campionamento: Bordo isolotto centrale
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 20 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 20 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 20 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 28 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. Buozzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul test di cessione – preparazione del campione e prova di eluizione come da norma.
Informazioni sulla prova di eluizione

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Rapporto del contenuto di sostanza secca (DR)	%	78,7	UNI EN 15934 : 2012
Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	27,1	Calcolo
Massa della porzione di prova (M)	kg	0,114	Pesata
Frazione di non macinabile	% (m/m)	< 1,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Metodo di riduzione delle dimensioni	-	Meccanico	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Frazione di dimensioni eccedenti	% (m/m > 4mm)	< 5,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Volume di agente lisciviante (L)	l	0,876	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
pH eluato	-	8,8	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità eluato	mS/cm	1,27	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura eluato	°C	22	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2



Continua Rapporto di Prova N° 2307/420 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,8	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	μS/cm	1270	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	647	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	0,4	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	0,8	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 0,1	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	224	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	29,7	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Carbonati	mg/l	40	Calcolo
Calcio	mg/l	17,9	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	9,1	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Sodio	mg/l	184	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	11,3	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



1.7. TERRENO ZONA NORD

Spett.le
ECOCAVE S.r.l.
Via Braille, 4
48100 Ravenna (RA)

P.IVA- C.F. 02072970391
ecocaves@gmail.com

Ravenna, 28 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/419 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: **Terreno**
Campionato Presso: Cava Morina
Via Scolone snc
Punto di Campionamento: Zona Nord
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 20 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 20 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 20 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 28 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. Buozzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul **test di cessione** – preparazione del campione e prova di eluizione come da norma.
Informazioni sulla prova di eluizione

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Rapporto del contenuto di sostanza secca (DR)	%	80,2	UNI EN 15934 : 2012
Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	24,7	Calcolo
Massa della porzione di prova (M)	kg	0,112	Pesata
Frazione di non macinabile	% (m/m)	< 1,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Metodo di riduzione delle dimensioni	-	Meccanico	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Frazione di dimensioni eccedenti	% (m/m > 4mm)	< 5,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Volume di agente lisciviante (L)	l	0,878	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
pH eluato	-	8,6	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità eluato	mS/cm	14,3	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura eluato	°C	22	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2



Continua Rapporto di Prova N° 2307/419 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,6	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	µS/cm	14300	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	7950	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	0,3	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	1,2	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 0,1	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	3030	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	894	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	36,6	Calcolo
Carbonati	mg/l	30	Calcolo
Calcio	mg/l	56,3	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	205	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Sodio	mg/l	2500	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	131	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2. CAVA CAVALLINA



2.1. ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 1)

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 26 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/365 Rev. 00

Codifica Cliente: PZ 1 (SUD)
Descrizione Campione: Acqua Piezometro.
Campionato Presso: Via Argini, 17
Camerlona (RA)
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---
Data Campionamento: 18 Luglio 2023 dalle ore 08:00 alle ore 09:00
Data Ricevimento Campione: 18 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 18 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 26 Luglio 2023
Campionato da: Tecnici B. Buozzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Dati del campionamento					
Campionamento effettuato con pompa low flow (flusso < 0,5 l/min), con valori costanti di parametri chimico fisici sottoriportati					
Livello falda (inizio)	2,18 m	Livello falda (fine)	2,62 m	Profondità piezometro	19,73 m
Caratteristiche chimico-fisiche misurate durante le operazioni di prelievo					
pH	7,07				
Temperatura (°C)	15,3				
Potenziale redox (mV)	- 95				
Conducibilità (mS/cm)	20,2				
Ossigeno disciolto (mg/l)	2,05				
Colore	N.D.				
Odore	Inodore				

...segue Rapporto di Prova



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2

Continua Rapporto di Prova N° 2307/365 Rev.00

Prova effettuata sul campione **Tal Quale**.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Salinità	mg/l	12400	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	13,2	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	6690	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	234	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	805	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	176	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	326	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Sodio	mg/l	3630	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	115	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2.2. ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 2)

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 26 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/366 Rev. 00

Codifica Cliente: PZ 2 (N.O.)
Descrizione Campione: Acqua Piezometro.
Campionato Presso: Via Argini, 17
Camerlona (RA)
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---
Data Campionamento: 18 Luglio 2023 dalle ore 09:10 alle ore 10:10
Data Ricevimento Campione: 18 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 18 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 26 Luglio 2023
Campionato da: Tecnici B. Buoizzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Dati del campionamento					
Campionamento effettuato con pompa low flow (flusso < 0,5 l/min), con valori costanti di parametri chimico fisici sottoriportati					
Livello falda (inizio)	1,76 m	Livello falda (fine)	2,31 m	Profondità piezometro	19,70 m
Caratteristiche chimico-fisiche misurate durante le operazioni di prelievo					
pH	7,55				
Temperatura (°C)	15,0				
Potenziale redox (mV)	- 110				
Conducibilità (mS/cm)	19,94				
Ossigeno disciolto (mg/l)	0,43				
Colore	N.D.				
Odore	Inodore				

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2

Continua Rapporto di Prova N° 2307/366 Rev.00

Prova effettuata sul campione **Tal Quale**.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Salinità	mg/l	12000	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	12,8	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	6710	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	135	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	781	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	239	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	391	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Sodio	mg/l	3820	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	116	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2.3. ACQUA DI FALDA (PIEZOMETRO 3)

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 26 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/367 Rev. 00

Codifica Cliente: PZ 3 (NORD)
Descrizione Campione: Acqua Piezometro.
Campionato Presso: Via Argini, 17
Camerlona (RA)
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 18 Luglio 2023 dalle ore 10:30 alle ore 11:40
Data Ricevimento Campione: 18 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 18 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 26 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. Buozzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Dati del campionamento					
Campionamento effettuato con pompa low flow (flusso < 0,5 l/min), con valori costanti di parametri chimico fisici sottoriportati					
Livello falda (inizio)	1,15 m	Livello falda (fine)	1,63 m	Profondità piezometro	18,93 m
Caratteristiche chimico-fisiche misurate durante le operazioni di prelievo					
pH	8,11				
Temperatura (°C)	13,8				
Potenziale redox (mV)	- 53				
Conducibilità (mS/cm)	23,8				
Ossigeno disciolto (mg/l)	1,93				
Colore	N.D.				
Odore	Inodore				

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2



Continua Rapporto di Prova N° 2307/367 Rev.00

Prova effettuata sul campione **Tal Quale**.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Salinità	mg/l	14500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	20,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	7850	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	327	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	1220	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	253	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	551	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Sodio	mg/l	4770	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	144	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note:

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2.4. ACQUA SUPERFICIALE (0,5 m)

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 26 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/368 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: Acqua 0,5 m.
Campionato Presso: CAVA CAVALLINA S.r.l.
Punto di Campionamento: Laghetto
Note Cliente: Campione acqua sotterranea.

Data Campionamento: 18 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 18 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 18 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 26 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. Buoizzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul campione **Tal Quale**.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,8	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	21,0	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	12300	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	8,8	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	6300	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	169	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	537	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	62,1	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	455	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesto dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.





Continua Rapporto di Prova N° 2307/368 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	4130	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	136	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2.5. ACQUA SUPERFICIALE (7 m)

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 26 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/369 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: Acqua 7 m.
Campionato Presso: CAVA CAVALLINA S.r.l.
Punto di Campionamento: Laghetto
Note Cliente: Campione acqua sotterranea.

Data Campionamento: 18 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 18 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 18 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 26 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. Buoizzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul campione Tal Quale.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,9	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	21,6	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	12400	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	9,2	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	6930	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	168	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	561	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	60,8	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	460	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2





Continua Rapporto di Prova N° 2307/369 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	4210	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	131	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2.6. ACQUA SUPERFICIALE (14 m)

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 26 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/370 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: Acqua 14 m.
Campionato Presso: CAVA CAVALLINA S.r.l.
Punto di Campionamento: Laghetto
Note Cliente: Campione acqua sotterranea.

Data Campionamento: 18 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 18 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 18 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 26 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. Buoizzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul campione Tal Quale.

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,2	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	21,4	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	12300	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	11,6	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	6620	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	392	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	708	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	103	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	420	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.





Continua Rapporto di Prova N° 2307/370 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Sodio	mg/l	3820	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	120	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2.7. TERRENO ZONA OVEST

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 28 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/418 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: **Terreno**
Campionato Presso: Sponda Zona OVEST
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 20 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 20 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 20 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 28 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. Buoizzi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul test di cessione – preparazione del campione e prova di eluizione come da norma.
Informazioni sulla prova di eluizione

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Rapporto del contenuto di sostanza secca (DR)	%	78,3	UNI EN 15934 : 2012
Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	27,6	Calcolo
Massa della porzione di prova (M)	kg	0,115	Pesata
Frazione di non macinabile	% (m/m)	< 1,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Metodo di riduzione delle dimensioni	-	Meccanico	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Frazione di dimensioni eccedenti	% (m/m > 4mm)	< 5,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Volume di agente lisciviante (L)	l	0,875	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
pH eluato	-	8,7	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità eluato	mS/cm	3,69	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura eluato	°C	22	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2



Continua Rapporto di Prova N° 2307/418 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	8,7	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	3,69	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	2070	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	0,4	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	1,2	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 0,1	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	206	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	25,8	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	24,4	Calcolo
Carbonati	mg/l	40	Calcolo
Calcio	mg/l	20,8	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	24,5	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Sodio	mg/l	186	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	19,2	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2



2.8. TERRENO ZONA SUD

Spett.le
CAVA CAVALLINA S.r.l.
Via Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)

P.IVA/C.F. 02274040339
cavacavallina@libero.it

Ravenna, 28 Luglio 2023

RAPPORTO DI PROVA N° 2307/417 Rev. 00

Codifica Cliente: ---
Descrizione Campione: **Terreno**
Campionato Presso: Sponda Zona SUD
Punto di Campionamento: ---
Note Cliente: ---

Data Campionamento: 20 Luglio 2023
Data Ricevimento Campione: 20 Luglio 2023
Data Inizio Analisi: 20 Luglio 2023
Data Fine Analisi: 28 Luglio 2023

Campionato da: Tecnici B. BuoZZi Soc. Coop.
Metodo di Campionamento: APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003

RISULTATI ANALISI

Prove effettuate sul test di cessione – preparazione del campione e prova di eluizione come da norma.
Informazioni sulla prova di eluizione

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
Rapporto del contenuto di sostanza secca (DR)	%	94,5	UNI EN 15934 : 2012
Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	5,79	Calcolo
Massa della porzione di prova (M)	kg	0,095	Pesata
Frazione di non macinabile	% (m/m)	< 1,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Metodo di riduzione delle dimensioni	-	Meccanico	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Frazione di dimensioni eccedenti	% (m/m > 4mm)	< 5,0	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
Volume di agente lisciviante (L)	l	0,895	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004
pH eluato	-	7,6	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità eluato	mS/cm	3,40	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Temperatura eluato	°C	22	UNI 10802 : 2013+ UNI EN 12457-2 : 2004

...segue Rapporto di Prova

NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 1 di 2



Continua Rapporto di Prova N° 2307/417 Rev.00

Parametro	U.M.	Risultato	Metodo
pH	-	7,6	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	mS/cm	3,40	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salinità	mg/l	2040	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Alcalinità P	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità M	meq/kg	1,2	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Alcalinità OH	meq/kg	< 1,0	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	489	EPA 300.0 1993
Solfati	mg/l	37,5	EPA 300.0 1993
Bicarbonati	mg/l	73,2	Calcolo
Carbonati	mg/l	< 1,0	Calcolo
Calcio	mg/l	62,9	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Magnesio	mg/l	37,2	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Sodio	mg/l	281	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009
Potassio	mg/l	15,7	UNI EN 13657 : 2004 + UNI EN ISO 11885 : 2009

Note

U.M.: Unità di Misura

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Fabrizio Mancini



NOTE:

- L'incertezza di misura, calcolata con $P=95\%$ e $K=2$, è riportata nel Rapporto di Prova quando è espressamente richiesta dal Cliente.
- Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto parzialmente solo con il permesso scritto del Laboratorio.
- I risultati si riferiscono esclusivamente al campione/i sottoposti a prova.

Pag. 2 di 2