

HOLCIM (ITALIA) S.p.A.

CAVA “FARAONA” – ATEc2

Comuni di Travedona Monate e Ternate

Provincia di Varese

Monitoraggio Ambientale

Relazione Quadrimestrale Settembre - Dicembre 2021

<u>Struttura</u> Mining Planning & Permitting	<u>Relatrice:</u>  Dott. Ing. Marina Leghissa
<u>Responsabili Tecnici</u> Dott. Geol. Luca M. PIZZI (Studio GEOlogica) Dott. Ing. Angelo ROSTAGNOTTO (Studio Ing. I. e M.) Dott. Ing. Guido LEGGIO (Ares S.r.l.) Dott. Claudio POZZI (Ares S.r.l.)	
<u>Data</u>	Febbraio 2022

Sommario

0. INTRODUZIONE	3
1. MONITORAGGIO IDROGEOLOGICO	5
1.1. Monitoraggio meteo-climatico	6
1.2. Risultati analitici lago di cava, acque sotterranee e analisi isotopi	7
1.3. Lettura dati sonda multiparametrica	11
1.4. Misura della soggiacenza dei piezometri	11
1.5. Misura dei livelli idrometrici	14
1.6. Rilievi correntometrici del Torrente Acquanegra.....	14
1.7. Volumi d'acqua scaricati dal lago di cava verso il lago di Varese	15
2. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	17
2.1. Campagne misura livelli PM10	17
3. MONITORAGGIO DEL RUMORE	21
4. MONITORAGGIO DELLE VIBRAZIONI	23
4.1. Valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici	23
4.2. Valutazione dei fenomeni di disturbo ed interferenza con le attività umane.....	27
5. CONSIDERAZIONI FINALI	29
Appendice I - Relazione quadrimestrale GEOlogica.....	I.31
Appendice II - Risultati misure polveri sottili	I.96
Appendice III - Monitoraggio del rumore differenziale	I.177
Appendice IV – Monitoraggio delle vibrazioni indotte	I.183

0. Introduzione

Il Progetto Attuativo per l'ATEc2 è stato autorizzato dalla Provincia di Varese con Determina Dirigenziale n° 2016 del 19.06.2013.

Nel corso del terzo quadrimestre 2021 il piano di monitoraggio ambientale ha previsto il monitoraggio relativamente ai seguenti fattori:

- a) Ambiente idrico (acque superficiali, sotterranee e di scarico)**
- b) Qualità dell'aria**
- c) Rumore**
- d) Vibrazioni**

Nel quadrimestre di riferimento sono stati svolti sopralluoghi per il monitoraggio congiunto nei giorni:

📅 **30/09/2021, 29/10/2021, 30/11/2021** nel corso dei citati sopralluoghi è stato verificato lo stato di avanzamento dell'implementazione del piano e sono stati effettuati i rilevamenti/misurazioni previsti per il monitoraggio dei diversi fattori interessati da parte di tecnici accreditati ed in conformità alle normative vigenti di riferimento nei vari settori.

In particolare:

- **Idrogeologia:**

Le attività di monitoraggio idrogeologico (acque superficiali, sotterranee e di scarico) sono state svolte da personale specializzato dello Studio GEOlogica, anche alla presenza di rappresentanti del Comune di Travedona Monate, dell'Arpa e dei Responsabili di Holcim (Italia) Spa.

- **Qualità dell'aria:**

Le misurazioni sono state svolte dall'Ing. A. Rostagnotto, Igienista Industriale certificato ACCREDIA ICFP noiA-0307090033, iscritto all'Albo degli ingegneri di Torino no 5827K e dal Dott. Claudio Pozzi della Ares S.r.l. di Torino.

- **Rumore:**

Il monitoraggio periodico del rumore differenziale è stato svolto il 29 Novembre 2021. Il rilievo è stato eseguito dallo Studio d'Ingegneria Ares S.r.l. (dott. Guido Leggio).

- **Vibrazioni:**

Il monitoraggio delle vibrazioni è stato effettuato dal personale della *Holcim (Italia) Spa* con i sismografi installati nei ricettori fissi, per quanto attiene alla valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici e da Ares S.r.l. (Ing. *Guido Leggio*) per la valutazione dei fenomeni di disturbo ed interferenza con le attività umane.

Come le precedenti, la relazione presenta una sintesi delle attività svolte e dei risultati ottenuti relativi ai fattori interessati corredati da un'analisi preliminare degli stessi con particolare riferimento al rispetto delle previsioni della normativa vigente, alla coerenza con l'andamento dei parametri rilevati nei periodi precedenti e alla presenza o meno di valori anomali che possano indicare eventuali situazioni critiche. La relazione riporta in allegato gli elaborati tecnici di tutti i professionisti incaricati dalla *Holcim (Italia) S.p.A.* che sono presentati integralmente nelle rispettive appendici.

I dati relativi al monitoraggio idrogeologico, con particolare riferimento ai monitoraggi in continuo, sono disponibili nel **Data Room dello Studio GEOlogica** per la consultazione degli Enti preposti all'attività di controllo, come previsto nel piano di monitoraggio autorizzato. Inoltre, tali dati potranno essere forniti su supporto informatico da *Holcim (Italia) S.p.A.* a seguito di specifica richiesta da parte degli Enti competenti.

Le informazioni, i dati e le elaborazioni contenute nella presente Relazione sono finalizzate esclusivamente alla verifica da parte degli Enti preposti degli eventuali impatti ambientali, in accordo alle prescrizioni contenute negli atti autorizzativi dell'attività estrattiva. Altri eventuali usi devono essere preventivamente autorizzati dai responsabili della Società Holcim (Italia) S.p.A. nel rispetto delle direttive aziendali.

1. Monitoraggio idrogeologico

In ottemperanza a quanto previsto nel protocollo di monitoraggio per la componente idrogeologica, nel quadrimestre Settembre ÷ Dicembre 2021, sono state condotte campagne di analisi "quantitative" con frequenza bimestrale e campagne di analisi "qualitative" con frequenza trimestrale, come di seguito esposto:

Attività con frequenza bimestrale (30/09/2021, 30/11/2021)

- ✚ Misura della soggiacenza dei piezometri Pz1, Pz2, Pz1O e acquisizione dati registrati dai rispettivi data logger;
- ✚ Misura dei livelli idrometrici e download dei dati registrati dai data logger del Lago di Monate, Torrente Acquanegra e Lago Cava;
- ✚ Misura velocità corrente in uscita dal Torrente Acquanegra;
- ✚ Misura della soggiacenza del Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate;
- ✚ Lettura e download dei volumi d'acqua scaricati dal Lago Cava;
- ✚ Misura della soggiacenza dei piezometri di controllo interni ed esterni allo Stabilimento Holcim;
- ✚ Campionamento e analisi delle acque prelevate dal laghetto di cava.

Attività con frequenza trimestrale (29/10/2021)

- ✚ Campionamento e analisi delle acque prelevate dai punti di controllo Pz1, Pz2, Pz1O e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate;

Attività mensili (30/09 – 29/10 – 30/11/2021)

- ✚ Misura della soggiacenza dei piezometri Pz1, Pz2, Pz1O e Pozzo acquedottistico Comune e acquisizione dati registrati dai rispettivi data logger;

Oltre alle attività sopracitate previste dal protocollo di monitoraggio, nel periodo in esame, sono state condotte attività supplementari concordate tra la Società Holcim (Italia) e il Comune di Travedona Monate.

Attività supplementari

- ✚ Rilievo altimetrico sezioni Acquanegra; 30/09/2021, 08/10/2021, 15/10/2021, 22/10/2021, 29/10/2021, 30/11/2021;
- ✚ Download dati misuratore di portata "mainstream";
- ✚ 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; 30/09/2021, 30/11/2021.

Riportiamo di seguito i principali dati registrati nel quadrimestre di riferimento per le diverse attività, rimandando per i dettagli alla *“Relazione integrale dello Studio GEOlogica”*, riportata in Appendice I.

1.1. Monitoraggio meteo-climatico

Nel corso del quadrimestre è stato sostituito il Rain Collector (fine ottobre), mentre la centralina Holcim installata presso la ex miniera di Ternate sarà sostituita a breve. I dati disponibili e presentati da GEOlogica per il III Q sono quindi quelli delle altre due stazioni locali di riferimento, quella della Provincia di Varese e quella dell'Arpa. Tuttavia i dati relativi alle precipitazioni del quadrimestre sono di difficile confronto, poiché i valori misurati dalle due stazioni sono sensibilmente diversi e fanno pensare ad un problema di registrazione della stazione meteo della Provincia di Varese.

Si rimanda al paragrafo 8 della relazione allegata per il dettaglio delle problematiche riscontrate, mentre di seguito si riporta l'unico dato apparentemente coerente nel periodo, cioè quello della stazione Arpa.

Nel terzo quadrimestre del c.a. si sono registrati circa 462 mm presso la stazione di Varano Borghi; rispetto al III quadrimestre del 2020 si rileva una quantità di pioggia minore.

PERIODO	SETT-DIC. 2020	SETT-DIC. 2021
Holcim	511,8	nd
Rain Collector	416,1	nd
Arpa	528,6	461,6

Tab. 1.1 : Confronto tra i mm di pioggia rilevati nella stazione meteo Arpa nel III quadrimestre del 2020 e del 2021

1.2. Risultati analitici lago di cava, acque sotterranee e analisi isotopi

Acque superficiali (lago di cava)

Per quanto attiene il campionamento del laghetto di cava, nessun valore supera i limiti imposti per lo scarico in acque superficiali (Tab. 3,colonna A, All V, parte III del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.).

La tabella che segue riporta le analisi dei campioni di acqua prelevati nei sopralluoghi del III quadrimestre nel laghetto di cava. **Tutti i valori sono ampiamente inferiori ai limiti previsti dalle norme.**

Metodo di analisi utilizzato : **APAT IRSA CNR** (vedi dettagli App. I allegato 1)

Acqua		Idroc. Tot	Mater. in suspens.	Al	As	Cd	Cr	Cr VI	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Cu	Zn
Limiti (mg/l)	acque superf.	5	80	1	0.5	0.02	2	0.2	2	2	0.005	2	0.2	0.1	0.5
	sc. Fognat.	10	200	2	0.5	0.02	4	0.2	4	4	0.005	4	0.3	0.4	1
Risultati (mg/l)															
LAGO CAVA	28-mag-21	<0,5	<0.8	<0,1	<0,05	<0,002	<0,2	<0,02	<0,2	<0,2	<0,0005	<0,2	<0,02	<0,010	<0,05
LAGO CAVA	30-lug-21	<0.1	<1	0,006	<0,001	<0,0005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,001	0,002	<0,001	0,012	0,03
LAGO CAVA	15-ott-21	<0,1	<1	<0,1	<0,05	<0,002	<0,2	<0,02	<0,2	<0,2	<0,0005	<0,2	<0,02	<0,010	<0,05
LAGO CAVA	30-nov-21	<0.1	<1	0,09	<0,001	<0,001	<0,01	<0,02	0,34	0,04	0,002	0,005	0,03	0,013	0,12

Tab. 1.2 : Analisi chimica campioni di acqua prelevati nel lago di cava

Acque sotterranee (Piezometri e pozzo):

Per quanto attiene il campionamento delle acque sotterranee, i risultati analitici indicano la conformità di tutti i punti di controllo (Tab. 2, All V al titolo V, parte IV D.Lgs 152/2006 e s.m.i.).

La tabella 1.3 riporta le analisi dei campioni di acqua prelevati dai pozzi Pz1, Pz2, Pz10 e pozzo dell'acquedotto, quindi delle acque sotterranee, anche in questo caso i valori sono praticamente costanti per tutti i punti di controllo e ampiamente inferiori ai limiti previsti dalle norme.

Metodo di analisi utilizzato : **APAT IRSA CNR** (vedi dettagli App. I allegato 2)

		Idroc. Tot	Al	As	Cd	Cr	Cr VI	Fe	Hg	Ni	Pb	Cu	Mn	Zn
Limiti (µg/l)	acque sotterr	350	200	10	5	50	5	200	1	20	10	1000	50	3000
Risultati (µg/l)														
PZ1	29-ott-21	<30	39	<1,0	<0,5	<5	<0,5	31	<0,1	<1,0	<1,0	<5	<5	23
PZ2	29-ott-21	<30	33	<1,0	<0,5	<5	<0,5	24	<0,1	<1,0	<1,0	<5	<5	19
PZ10	29-ott-21	<30	50	<1,0	<0,5	<5	<0,5	35	<0,1	<1,0	<1,0	<5	<5	25
POZZO ACQUEDOTTO	29-ott-21	<30	<20	<1,0	<0,5	<5	<0,5	<20	<0,1	<1,0	<1,0	<5	<5	35

Tab. 1.3 : Analisi chimica campioni prelevati dai piezometri Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo Acq.

Analisi isotopi

La tabella 1.4 riporta i valori dei rapporti isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ottenuti nel quadrimestre. Gli stessi dati sono rappresentati graficamente nell'immagine successiva (grafico 1.1).

		$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$		
	PZ1	P.Acq. TM	T. Acquanegra	Rain collector
29-gen-2021	-10.57	-8.70	-5.35	-13.46
31-mar-2021	-8.34	-8.27	-3.22	-9.38
28-mag-2021	-8.52	-8.64	-3.24	-5.63
30-lug-2021	-7.98	-8.22	-4.31	-6.81
30-set-2021	-2.70	-8.46	-7.32	-6.45
30-nov-2021	-8.17	-8.26	-4.24	-10.16

Tab. 1.4: Analisi del rapporto isotopico $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ per piezometri, Pozzo Acq., T. Acquanegra e Rain Collector, tutti i valori sono in ‰ .

Metodo di analisi utilizzato :

Rapporto isotopico $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ sull'acqua ($\delta^{18}\text{O}$) PDP 7003: 2014 Rev. 10

Incertezza $\pm 0,3$ ‰

A partire dal 28/02/17 è stato usato un metodo a spettrometria laser:

WS-CRDS (Wavelength-Scanned Cavity Ring Down Spectroscopy)

(vedi dettagli **App. I allegato 3**)

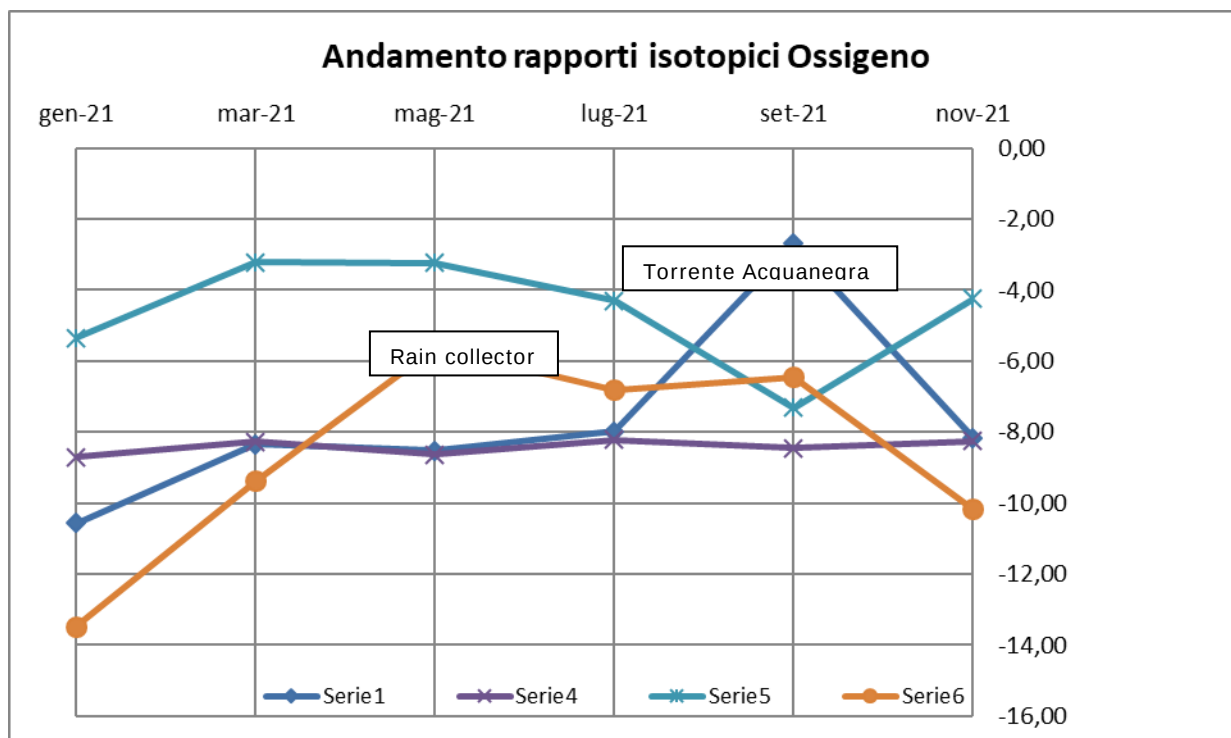


Grafico 1.1 : Grafici dei valori ottenuti per i rapporti isotopici isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ riportati nella tabella 1.4

Il grafico riporta le analisi dell'intero anno 2021. Si deduce un andamento abbastanza altalenante degli isotopi dell'ossigeno, con variazioni relative anche sensibili (vedi Pz1, un minimo a fine Settembre), lo stesso riguarda il rapporto isotopico $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ per l'acqua del torrente Acquanegra; relativamente all'andamento del Rain Collector, esso mostra sempre un andamento decrescente/ascendente/decrescente, probabilmente correlato al mutare delle condizioni meteo-climatiche.

2H/1H				
	PZ1	P.Acq. TM	T. Acquanegra	Rain collector
29-gen-2021	-69.76	-55.45	-41.57	-91.12
31-mar-2021	-53.30	-53.20	-27.50	-65.00
28-mag-2021	-54.05	-54.19	-27.61	-32.28
30-lug-2021	-53.02	-53.62	-29.30	-36.10
30-set-2021	-24.25	-53.17	-45.52	-37.77
30-nov-2021	-54.12	-53.66	-29.40	-72.11

Tab. 1.5 : analisi del rapporto isotopico $^2\text{H}/^1\text{H}$ per piezometri, pozzo, T. Acquanegra e Rain Collector, tutti i valori sono in ‰ .

Metodo di analisi utilizzato :

Rapporto isotopico $^2\text{H}/^1\text{H}$ dell'acqua ($\delta 2\text{H}$) PDP 7012 ; 2010, rev. 0 (TC-IRMS)

Incertezza ± 4 ‰

A partire dal 28/02/17 è stato usato un metodo a spettrometria laser:

WS-CRDS (Wavelength-Scanned Cavity Ring Down Spectroscopy)

(vedi dettagli **App. I allegato 3**).

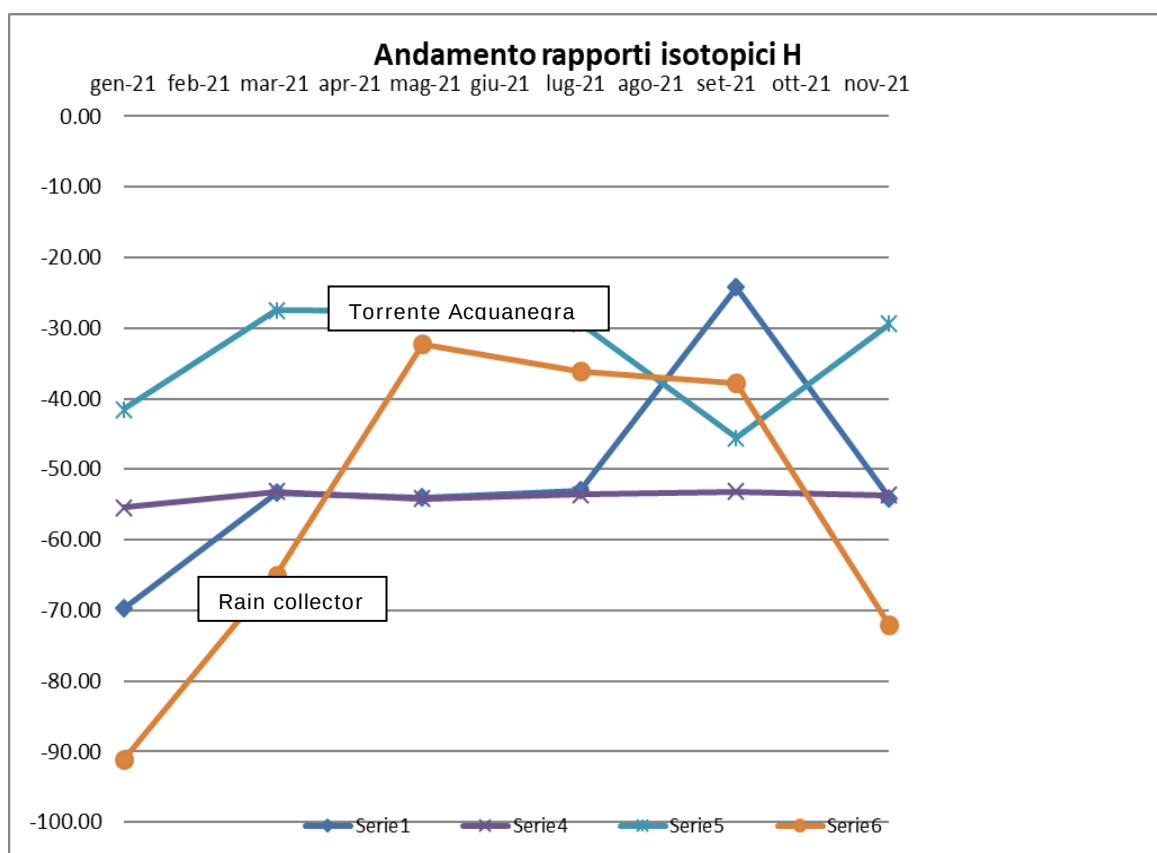


Grafico 1.2 : Grafici dei valori ottenuti per i rapporti isotopici $^2\text{H}/^1\text{H}$ riportati nella tabella 1.5

Anche per il rapporto $^2\text{H}/^1\text{H}$ si osserva un andamento con valori simili per le acque sotterranee (piezometro e pozzo, a parte il valore del 30/09); si assesta su un valore diverso l'andamento per il torrente Acquanegra mentre, invece, anche in questo caso il rain collector ha un andamento prima ascendente e poi decrescente.

Nella relazione completa predisposta dallo Studio Geologica, riportata nell'Appendice I, sono tabellati anche i parametri fisico-chimici rilevati (temperatura, ossigeno disciolto, pH, potenziale redox e conducibilità elettrica). Le analisi puntuali dei suddetti parametri, il loro significato e gli andamenti relativi saranno oggetto della relazione finale consuntiva dell'anno 2021.

1.3. Lettura dati sonda multiparametrica

La sonda multiparametrica è stata rimossa a causa del suo malfunzionamento e, ad oggi, la situazione non è ancora stata ripristinata. Come previsto dagli accordi con il Comune di T.M. è stata ordinata una nuova sonda (CTD Diver), che sarà reinstallata a breve nel pozzo acquedottistico di T.M.

1.4. Misura della soggiacenza dei piezometri

Nelle tabelle 1.6 ed 1.7 si riporta la sintesi del monitoraggio della 'soggiacenza' della falda nel corso del quadrimestre. Sono stati aggiunti i dati relativi ai precedenti quadrimestre, che permettono il collegamento con la situazione precedente ed una più rapida visione di eventuali trend e/o potenziali variazioni di rilievo.

I piezometri Pz1, Pz2, Pz6 e Pz10 sono monitorati con data logger, gli andamenti grafici dei livelli di falda registrati in continuo dai sensori nel periodo in esame sono tutti riportati nella 'Relazione Integrale dello Studio Geologica per il III Quad. 2021', all'Appendice I. Nei grafici ivi riportati si osserva una buona corrispondenza tra i valori puntuali misurati durante i sopralluoghi e i valori in continuo acquisiti tramite i data logger.

<i>Data</i>	PZ1	Pz2	Pz10	P. acquedotto
29-gen-21	-14.78	-18.31	-30.06	-49.35
31-mar-21	-14.56	-18.22	-29.97	-48.54
30-apr-21	-14.62	-18.30	-30.02	-48.63
28-mag-21	-14.66	-18.33	-30.06	-49.14
30-lug-21	-14.80	-18.45	-30.23	-49.48
30-set-21	-14.83	-18.39	-30.37	-49.55
29-ott-21	-14.73	-18.25	-30.28	-49.84
30-nov-21	-14.85	-18.30	-30.32	-49.82

Tab. 1.6 : Misura della soggiacenza dei piezometri 1,2,10 e pozzo acquedotto

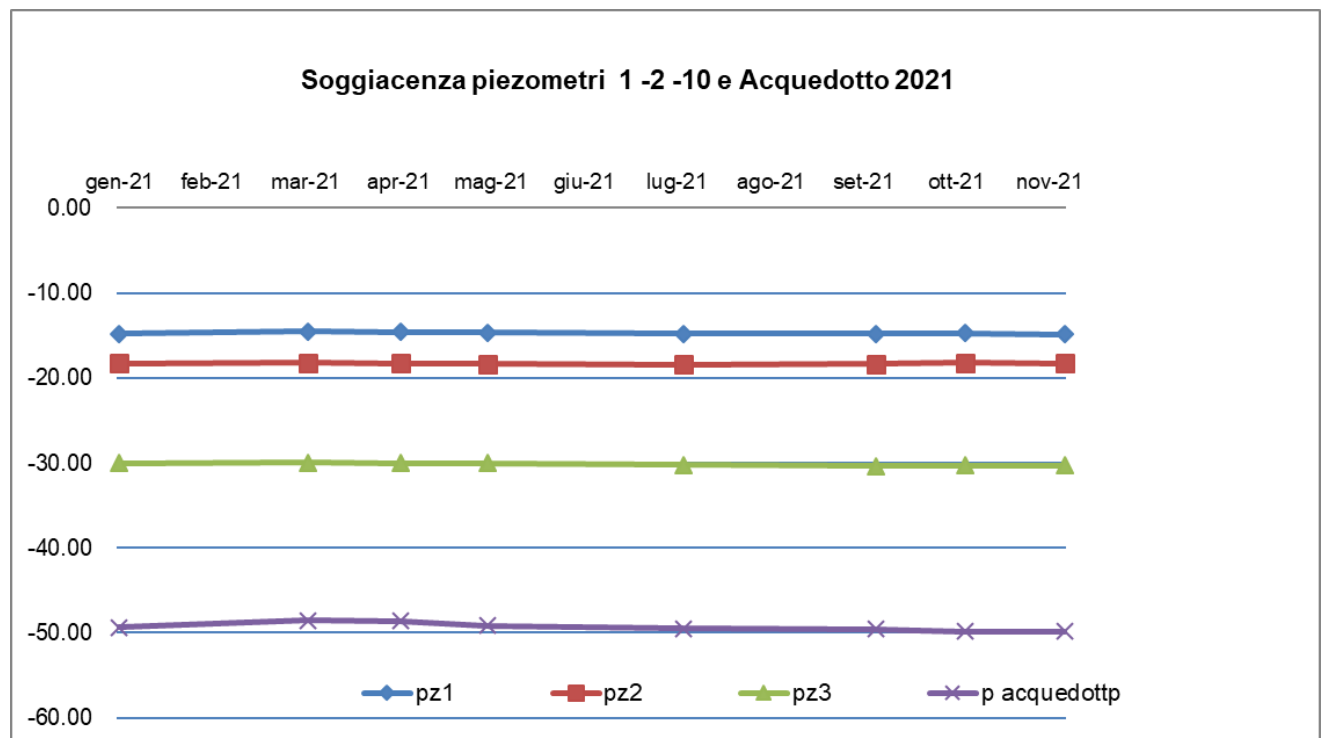


Grafico 1.3 : Grafici dei valori ottenuti per la soggiacenza dei piezometri 1,2,10 e Pozzo Acquedotto nel 2021 (grafico annuale)

	Pz4	Pz5	Pz6	Pz7	Pz8	Pz A	Pz B	Pz C	Pz D
29-gen-21	-3.02	-2.61	-8.730	-10.54	-4.08	-4.93	-3.78	-6.43	-6.72
31-mar-21	-3.36	-2.785	-8.630	-10.34	-4.135	-5.13	-2.93	-6.49	-7.21
30-apr-21			-8.420						
28-mag-21	-3.14	-2.7	-8.390	-10.52	-4.2	-5.63	-4.39	-7.29	-8.01
30-lug-21	-3.41	-3.05	-9.160	-10.79	-5.74	-6.45	-5.21	-8.33	-8.92
30-set-21	-3.76	-3.36	-9.160	-10.825	-5.795	-6.53	-5.28	-8.35	-9.17
30-nov-21	-3.65	-3.18	-9.200	-10.8	-5.36	-6.1	-4.91	-7.905	-8.505

Tab. 1.7 : Misura della soggiacenza dei piezometri nell'area dello stabilimento

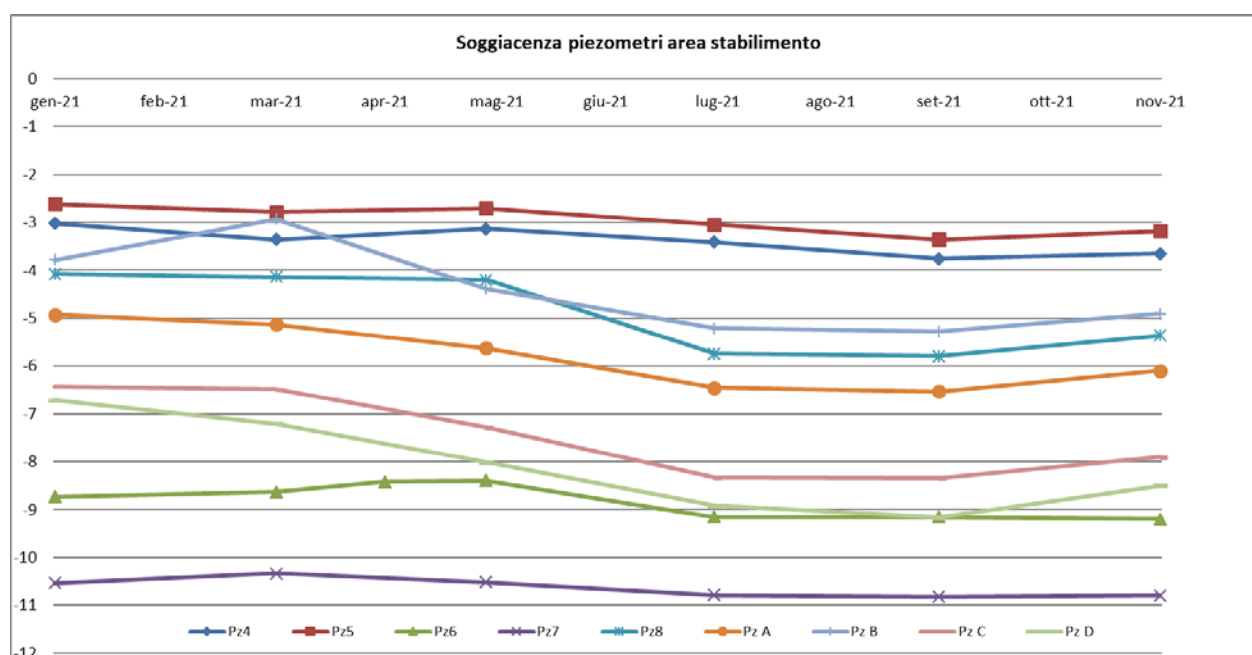


Grafico 1.4 : Grafici dei valori ottenuti per la soggiacenza dei piezometri dell'area dello stabilimento (grafico annuale)

L'andamento del livello osservato nei diversi piezometri durante il III quadrimestre mostra una sostanziale costanza del livello per i pozzi di Travedona-Monate (1,2 e 10, variazioni dell'ordine dei centimetri) mentre per quelli nell'area dello stabilimento, dopo un minimo verso la fine di settembre, si osserva un generale lieve recupero del livello della falda in seguito alle piogge di novembre.

Si rimanda alla relazione integrale allegata per tutti i dettagli (§5).

1.5. Misura dei livelli idrometrici

I livelli idrometrici relativi al Lago di Monate, Torrente Acquanegra e lago di cava rilevati nel quadrimestre sono riportati nella seguente tabella 1.8. Si riportano anche gli ultimi dati del II quadrimestre per il collegamento con il periodo precedente.

Nel corso del III quadrimestre è possibile osservare una lieve flessione dei livelli idrometrici.

<i>Data</i>	L. Monate	T. Acquanegra	L. Cava
<i>28-mag-21</i>	266.688	266.688	272.030
<i>30-lug-21</i>	266.868	266.863	n.r.
<i>30-set-21</i>	266.693	266.693	n.r.
<i>29-ott-21</i>	266.623	266.623	271.64
<i>30-nov-21</i>	266.643	266.643	272.18

Tab. 1.8: Misure effettuate nel quadrimestre dei livelli idrometrici assoluti

La relazione completa predisposta dallo Studio Geologica, riportata nell'Appendice I, presenta gli andamenti del pelo libero dell'acqua registrati dai sensori presso il Molo Vecchio e l'incile del Torrente Acquanegra. (vedi Relazione Allegata - §6).

1.6. Rilievi correntometrici del Torrente Acquanegra

La portata del T. Acquanegra, data la sua importanza ai fini del bilancio idrico del bacino, viene monitorato sia in continuo (strumento 'mainstream') sia mediante misura della velocità dell'acqua nel passaggio attraverso una sezione di caratteristiche geometriche misurabili. Le misure mediante correntometro sono state eseguite nelle giornate dei sopralluoghi congiunti ed in altre tre giornate supplementari (vedi tabella 1.9).

Data	Altezza idrometrica (m)	Superficie unitaria (m²)	Velocità di deflusso (m/s)	Portata unitaria (m³/s)
30-set-21	0.295	1.3	0.123	0.16
08-ott-21	0.355	1.47	0.188	0.277
15-ott-21	0.300	1.32	0.168	0.222
22-ott-21	0.260	1.21	0.143	0.172
29-ott-21	0.225	1.11	0.114	0.126
30-nov-21	0.245	1.16	0.069	0.08

Tab. 1.9 : Esito delle misure mediante correntometro nel quadrimestre

La portata del torrente viene abitualmente monitorata in continuo, con valori ricavati ogni 2 minuti, dal misuratore 'mainstream'. Un confronto puntuale tra i valori di portata ottenuti con il correntometro e quelli del mainstream nelle stesse giornate indica una buona corrispondenza.

Si rimanda alla Relazione Allegata per l'andamento grafico delle portate del torrente Acquanegra.

1.7. Volumi d'acqua scaricati dal lago di cava verso il lago di Varese

Il protocollo del monitoraggio prevede la registrazione dei volumi d'acqua emunti dal lago di cava vs il lago di Varese. Il data-room gestito dallo Studio Geologica contiene tutti i dati registrati da un contatore elettronico. Nella tabella che segue si riportano la contabilizzazione dei volumi emunti sulla base dei dati rilevati nelle letture dei contatori (volumi scaricati e ore di lavoro della pompa), fatte nei giorni di sopralluogo di settembre, novembre e dicembre e l'ultima del precedente quadrimestre.

Data	giorni trascorsi dalla lettura precedente	lettura contatore ore di lavoro	Volume tot scaricato m³	volume emunto nel periodo (m³)
30-lug -21	63	20.832	1.969.508	
30-set-21	62	21.146	2.048.605	79.097
29-ott-21	29	nd	2.092.527	43.922
30-nov-21	32	21,373	2.110.909	18.382
				141.401

Tab. 1.10 : Volumi emunti dal lago di cava, letture dei gg di sopralluogo

Quindi nel periodo 31/07 – 30/11/2021 sono stati scaricati 141.401 m³ d'acqua. Considerando invece il quadrimestre in oggetto, dal 1 Settembre al 31 Dicembre, il volume scaricato risulta pari a 93.901 m³.

2. Monitoraggio della qualità dell'aria

Nel quadrimestre Settembre ÷ Dicembre 2021 sono state condotte le seguenti campagne di misurazioni dell'inquinamento diffuso da polveri fini (PM10) e PST:

- nei giorni compresi tra il **21/9 e il 05/10 2021** *presso il sito individuato nell'intorno della Cava Faraona: Sito B* (Località Pacit, nel Comune di Ternate).
- Nei giorni compresi tra il **08/12 e il 22/12 2021** sono state effettuate una serie di determinazioni dell'inquinamento diffuso da polveri fini (PM10) *presso il sito individuato nell'intorno della Cava Faraona: Sito B* (Località Pacit, nel Comune di Ternate).

2.1. Campagne misura livelli PM10

I rilevamenti hanno lo scopo di definire il grado di inquinamento da polveri sottili nell'intorno della cava Faraona e valutarne l'entità in relazione ai limiti imposti per il territorio.

Campagna di Settembre- Ottobre

In Tabella 2.1 sono riportati i valori di concentrazione in aria del particolato sottile PM₁₀ nelle 15 giornate campionate.

Tutti i valori PM10 rilevati risultano contenuti sotto il valore di riferimento del D.Lgs. 155/2010 (50µg/m³) senza particolari criticità da segnalare. Come già accaduto per le campagne di monitoraggio precedenti l'andamento nel tempo dei valori PM10 riscontrati presso il polo estrattivo in esame risulta allineato con l'andamento dei valori PM10 monitorati dall'ARPA (Loc. Coppelli, Varese) e dalla JRC (Centro Studi della Commissione Europea JRC Joint Research Centre di Ispra VA). Vedi grafico 2.1.

camp. N. data		temp media °C	press. ass. media kPa	meteo	precip. mm	aria campionata m³	Polveri PM ₁₀ (µg/m³)	Polveri PM ₁₀ centralina ARPA (µg/m³) **	Polveri PM ₁₀ centralina JRC (µg/m³) ***
1 21/09	martedì	15,4	98,78		* 0,2	54,6400	10	3	8
2 22/09	mercoledì	17,2	98,81		0,0	54,6280	17	11	12
3 23/09	giovedì	17,7	98,79		* 0,1	54,6329	24	19	(17+)
4 24/09	venerdì	18,2	98,42		0,0	54,6309	21	18	17
5 25/09	sabato	18,1	98,66		0,0	54,6285	31	20	22
6 26/09	domenica	18,3	98,55		0,0	54,4753	22	12	18
7 27/09	lunedì	17,3	98,35		0,0	54,6323	21	15	12
8 28/09	martedì	18,0	98,53		5,3	54,6264	22	18	17
9 29/09	mercoledì	18,5	98,40		1,7	54,6180	22	16	17
10 30/09	giovedì	18,9	98,83		0,0	54,6139	14	9	11
11 01/10	venerdì	18,0	98,87		0,0	54,6234	18	16	10
12 02/10	sabato	15,9	98,47		0,0	54,6128	22	15	12
13 03/10	domenica	16,3	98,28		0,0	54,6153	19	16	19
14 04/10	lunedì	15,9	98,15		0,0	54,6421	11	10	14
15 05/10	martedì	16,0	97,77		0,0	54,6285	11	9	3

note:

- le caselle evidenziate con sfondo più scuro sono riferite a giornate festive/prefestive
- (*) valori relativi a fenomeni brevi ≤ 1 ora
- (**) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina ARPA n.6918 di Varese (Loc. Coppelli) posizionata a circa 10km a est della Cava Faraona
- (***) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina del JRC (Joint Research Centre, centro studi della Commissione Europea) di Ispra (VA) posizionata a circa 5km a ovest della Cava Faraona. Dati forniti da dott. Jean Putaud e Fabrizia Cavalli (Air and Climate Unit JRC - TP 124 Ispra, Team Atmospheric Particles; email del 27/10/21). Il centro JRC Ispra riporta quanto segue: *Measurements performed with an on-line TEOM FDMS - This instrument does not apply the reference method for PM₁₀ measurements in Europe (Misure eseguite con centralina continua FDMS-TEOM collegata on-line, questa strumentazione non è conforme al metodo di riferimento per misure PM₁₀ in Europa); con la annotazione: "...le procedure di validazione di questi dati non sono ancora state completate".*
- (+) il valore riportato si riferisce a un periodo di 21 ore anziché 24
- i valori relativi alle precipitazioni provengono dalla stazione meteo della Prov. di Varese ubicata all'interno del sito Cava Faraona

Tab. 2.1: Valori di PM₁₀ registrati nel periodo di monitoraggio 21/9 – 5/10 Stazione B – Loc Pacit - Ternate

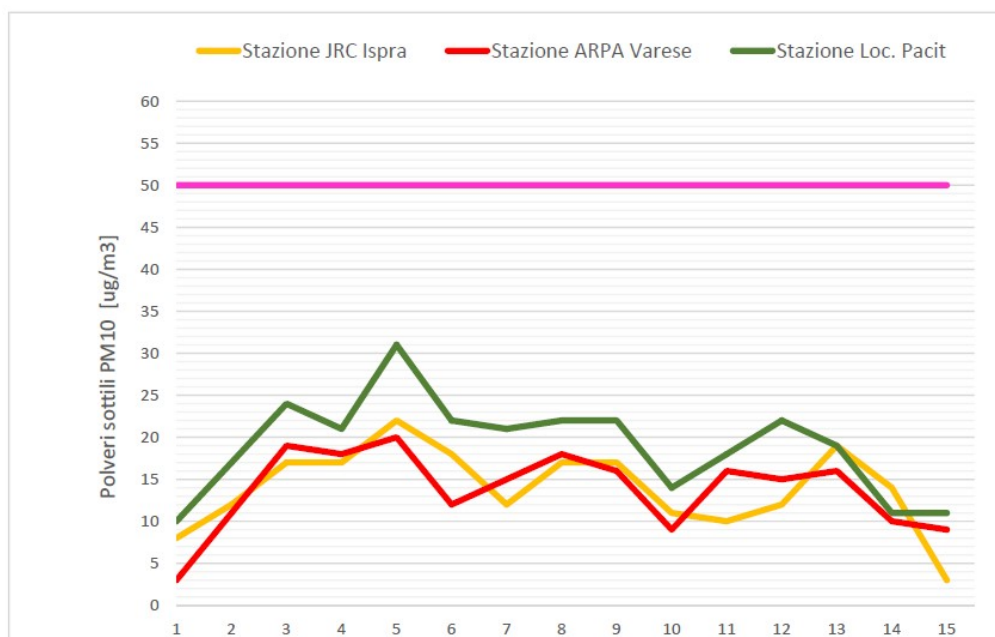


Grafico 2.1: Andamento del PM₁₀ monitorato a Sett.- Ott. e confronto con la stazione ARPA VA e JRC Ispra

Campagna di Dicembre

Nei giorni compresi tra il 8÷22 Dicembre 2021 è stata effettuata una serie di determinazioni dell'inquinamento diffuso da polveri sottili (PM₁₀) presso la Stazione B (Loc. Pacit, Comune di Ternate).

camp. N. data		temp media °C	press. ass. media kPa	meteo	precip. mm	aria campionata m³	Polveri PM ₁₀ (µg/m³)	Polveri PM ₁₀ centralina ARPA (µg/m³) **	Polveri PM ₁₀ centralina JRC (µg/m³) ***
1 08/12	mercoledì	1,3	96,56		0,0	54,6520	25	30	28
2 09/12	giovedì	4,3	96,63		12,4	54,6469	8	10	9
3 10/12	venerdì	1,5	96,61		1,5	54,6435	10	13	9
4 11/12	sabato	5,4	96,54		2,7	54,6388	11	21	8 +
5 12/12	domenica	5,8	97,11		* 0,9	54,6322	12	21	10
6 13/12	lunedì	5,7	97,73		* 0,6	54,6453	27	37	25
7 14/12	martedì	5,4	97,91		* 0,3	54,6448	31	38	34
8 15/12	mercoledì	5,8	98,13		0,0	54,6404	33	36	36
9 16/12	giovedì	4,5	97,84		0,0	54,6348	38	41	41
10 17/12	venerdì	4,5	97,91		0,0	54,6302	37	39	37
11 18/12	sabato	4,5	98,33		0,0	54,6285	29	35	33
12 19/12	domenica	3,2	98,65		0,0	54,6248	36	35	39
13 20/12	lunedì	6,7	98,73		0,0	54,6310	34	37	32
14 21/12	martedì	5,3	98,17		0,0	54,6366	35	37	35
15 22/12	mercoledì	3,1	98,23		0,0	54,6428	39	38	42

note:

- le caselle evidenziate con sfondo più scuro sono riferite a giornate festive/prefestive
- (*) valori relativi a fenomeni brevi ≤ 1 ora
- (**) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina ARPA n.6918 di Varese (Loc. Coppelli) posizionata a circa 10km a est della Cava Faraona
- (***) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina del JRC (Joint Research Centre, centro studi della Commissione Europea) di Ispra (VA) posizionata a circa 5km a ovest della Cava Faraona. Dati forniti da dott. Jean Putaud e Fabrizia Cavalli (Air and Climate Unit JRC - TP 124 Ispra, Team Atmospheric Particles). Il centro JRC Ispra riporta quanto segue: *Measurements performed with an on-line TEOM FDMS - This instrument does not apply the reference method for PM₁₀ measurements in Europe (Misure eseguite con centralina continua FDMS-TEOM collegata on-line, questa strumentazione non è conforme al metodo di riferimento per misure PM₁₀ in Europa); con la annotazione: "...le procedure di validazione di questi dati non sono ancora state completate".*
- (*) il valore riportato si riferisce a un periodo di 21 ore anziché 24
- i valori relativi alle precipitazioni provengono dalla stazione meteo della Prov. di Varese ubicata all'interno del sito Cava Faraona

Tab. 2.2: Valori di PM₁₀ registrati presso la STAZIONE B Località Pacit – Ternate

Tutti i valori PM₁₀ rilevati risultano contenuti sotto il valore di riferimento del D.Lgs. 155/2010 (50µg/m³) senza particolari criticità da segnalare. Come già accaduto per le campagne di monitoraggio precedenti l'andamento nel tempo dei valori PM₁₀ riscontrati presso il polo estrattivo in esame risulta allineato con l'andamento dei valori PM₁₀ monitorati dall'ARPA (Loc. Coppelli, Varese) e dalla JRC (Centro Studi della Commissione Europea JRC Joint Research Centre di Ispra VA), cfr. Grafico 2.2. In questo caso (periodo invernale caratterizzato da un uso intenso degli impianti di riscaldamento delle abitazioni) l'allineamento risulta più marcato con i valori rilevati da JRC (postazione più vicina, Ispra) che non con i

valori ARPA (Varese), con probabilità a causa della più marcata influenza dell'area urbana a più alta densità con contributi più marcati dovuti agli impianti di riscaldamento, andamento analogo a quanto rilevato negli anni precedenti.

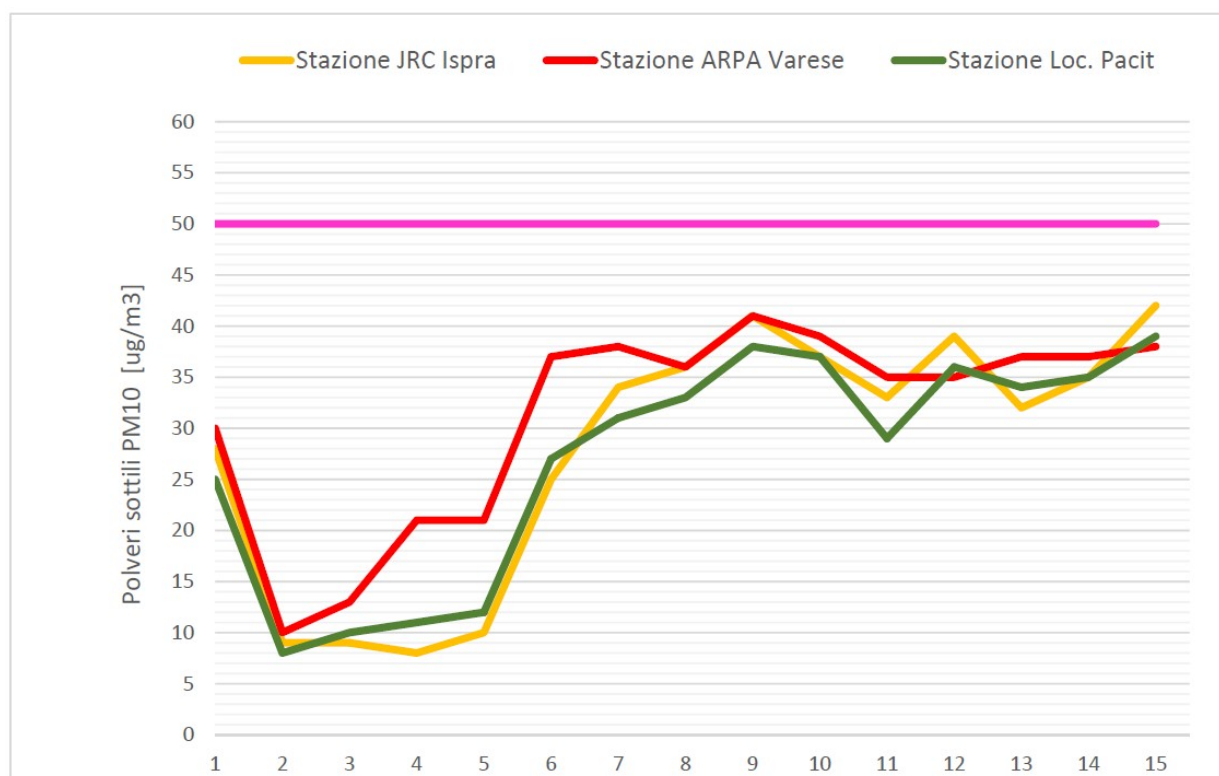


Grafico 2.2: Andamento del PM10 nella stazione B monitorata e confronto con la stazione ARPA VA e Ispra

Nell'**Appendice II** sono riportate integralmente le relazioni *"Risultati misure polveri sottili "Campagne Settembre-Ottobre 2021"* e *"Campagna Dicembre 2021"* con i relativi certificati delle analisi effettuate.

3. Monitoraggio del rumore

Nel quadrimestre *Settembre ÷ Dicembre 2021*, precisamente il 29 Novembre, è stata condotta, secondo quanto previsto dal piano di monitoraggio, una campagna di misurazioni volta a rilevare il rumore differenziale presso i ricettori abitativi prossimi all'area di scavo attiva. Le posizioni sottoposte ad indagine sono le seguenti:

Rilievi rumore differenziale

Rif	Comune	Località
1	Travedona Monate	Via ai Monti 637 presso ultime abitazioni verso cava
3	Ternate	Località Pacit Presso abitazione Malnati, Via Pacit 14

Si ricorda che dal settembre 2018 il sito di via Pacit 12 (individuato con R2) in precedenza utilizzato anche per i rilievi di vibrazioni non è più disponibile, ed è stato sostituito con un edificio simile posto appunto in via Pacit 14 (individuato con R3 - abitazione Malnati).

Il ricettore R3 si trova a circa 130 m dall'attuale ciglio degli scavi (nel punto più prossimo e in linea d'aria): l'area di cava su cui insistono attualmente gli scavi si colloca indicativamente a circa 350 m dal ricettore mentre il ricettore R1 è collocato indicativamente a oltre 500 m dalla zona di lavoro.

Di seguito i risultati ottenuti dai rilievi, espressi come livello equivalente ponderato 'A' su 15 minuti (LA eq,15 min):

misura Travedona Monate rif. R1

dalle ore	alle ore	LAeq [dB(A)]	Note
9:55	10:10	46,3	
10:10	10:25	48,3	Volata ore 10.16
10:25	10:40	44,0	
10:40	10:50	44,8	

misura Ternate rif. R3

dalle ore	alle ore	LAeq [dB(A)]	Note
9:50	10:05	40,5	
10:05	10:20	46,7	Volata ore 10.16
10:20	10:35	43,0	
10:35	10:50	38,0	

Per quanto riguarda il clima sonoro all'interno degli edifici abitativi accessibili, i livelli sonori ambientali misurati si collocano al di sotto della soglia di applicabilità del criterio differenziale in periodo diurno a finestre aperte, pari a 50 dB(A).

Per una completa descrizione dei risultati si rimanda alla relazione dei tecnici Ares, riportata integralmente **all'App. III**.

4. Monitoraggio delle vibrazioni

Il monitoraggio vibrometrico, condotto nelle aree circostanti la Cava Faraona, prosegue coerentemente al piano di monitoraggio approvato.

Nel quadrimestre Settembre ÷ Dicembre 2021, le misurazioni sono state eseguite dalla Holcim (Italia) S.p.A. per quanto attiene alla valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, e da Ares S.r.l. per la valutazione dei fenomeni di disturbo ed interferenza con le attività umane.

4.1. Valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici

Le postazioni fisse durante in periodo di osservazione (III Q 2021) sono le seguenti:

Comune di Travedona Monate			
P1	% l'abitazione del Sig. Magnini Silvio Via ai Monti 633		ATTIVO
Comune di Ternate			
P5	% Sig.ra Malnati Lucia - Via Pacit 14		ATTIVO

I valori delle vibrazioni rilevati durante il periodo di monitoraggio presso i ricettori fissi e all'interno delle abitazioni di privati cittadini, risultano sistematicamente ben al di sotto della soglia più restrittiva prevista dalla norma (3 mm/s @ 10Hz; UNI 9916 e DIN 4150-3). In particolare, presso la postazione Magnini il sismografo ha registrato solamente due eventi; presso la postazione di località Pacit (abitazione Malnati) quasi tutti i valori risultano inferiori ad 1 mm/s di velocità (valore max registrato 1,16 mm/s il 27 Ottobre).

SISMOGRAFO 3680 (Ternate, Pacit - postaz. Casa Malnati)– MONITORAGGIO 01/09/2021 – 31/12/2021

N° Volata	Data	Ora	PPV	Freq.
	gg / mm / aa	hh:mm	(mm / s)	(Hz)
1	DATA	ORA	PPV	HZ
2	02-set	09:49	np	np
3	07-set	09:47	0.381	51.2
4	09-set	09:47	0.381	21.3
5	13-set	09:55	0.508	16.0
6	14-set	09:38	0.381	21.3
7	15-set	16:14	0.508	12.8
8	17-set	09:51	1.016	18.2

9	20-set	09:45	0.381	23.2
10	21-set	09:42	0.508	14.2
11	23-set	10:09	<i>man</i>	
12	24-set	16:40	<i>man</i>	
13	28-set	09:53	<i>man</i>	
14	29-set	09:30	<i>man</i>	
15	30-set	09:35	<i>man</i>	
16	01-ott	09:41	<i>man</i>	
17	4-ott	09:34	<i>man</i>	
18	5-ott	10:34	<i>man</i>	
19	7-ott	09:41	<i>man</i>	
20	8-ott	09:36	<i>man</i>	
21	11-ott	09:45	<i>man</i>	
22	12-ott	09:43	<i>man</i>	
23	12-ott	09:52	<i>man</i>	
24	13-ott	09:40	<i>man</i>	
25	15-ott	10:04	<i>man</i>	
26	18-ott	16:01	<i>man</i>	
27	19-ott	09:33	<i>man</i>	
28	20-ott	09:32	<i>man</i>	
29	21-ott	16:04	<i>man</i>	
30	25-ott	09:40	0.762	19.6
31	26-ott	09:35	0.889	21.3
32	27-ott	09:38	1.160	15.0
33	28-ott	09:39	0.889	32.0
34	2-nov	11:28	0.635	18.2
35	4-nov	09:36	0.635	32.0
36	5-nov	09:41	0.762	16.0
37	8-nov	09:35	0.762	32.0
38	9-nov	11:07	0.000	0.0
39	11-nov	09:47	0.635	28.4
40	12-nov	09:56	0.000	0.0
41	15-nov	10:51	0.889	8.8
42	16-nov	09:38	0.635	19.6
43	17-nov	09:42	0.889	19.6
44	18-nov	09:38	0.635	42.6
45	19-nov	09:38	0.762	21.3
46	22-nov	09:47	0.635	25.6
47	24-nov	09:49	0.635	25.6
48	25-nov	09:43	0.889	23.2
49	26-nov	10:11	1.143	16.0
50	29-nov	10:15	0.508	28.4
51	30-nov	09:45	1.143	18.2
52	1-dic	16:14	0.889	14.2
53	2-dic	09:38	0.508	42.6

54	3-dic	09:45	1.016	17.0
55	6-dic	10:45	0.762	12.1
56	7-dic	09:49	0.635	16.0
57	10-dic	09:35	0.508	12.8
58	13-dic	10:30	1.016	16.0
59	14-dic	11:22	0.508	21.3
60	17-dic	09:56	0.762	23.2
61	20-dic	10:23	0.000	0.0
62	20-dic	10:25	0.000	0.0
63	20-dic	10:34	0.000	0.0
64	21-dic	09:59	0.762	17.0
65	22-dic	10:48	0.635	23.2
66	23-dic	09:36	0.508	51.2
67	27-dic	10:06	0.889	21.3
68	29-dic	09:38	0.635	23.2

Tabella 4.1

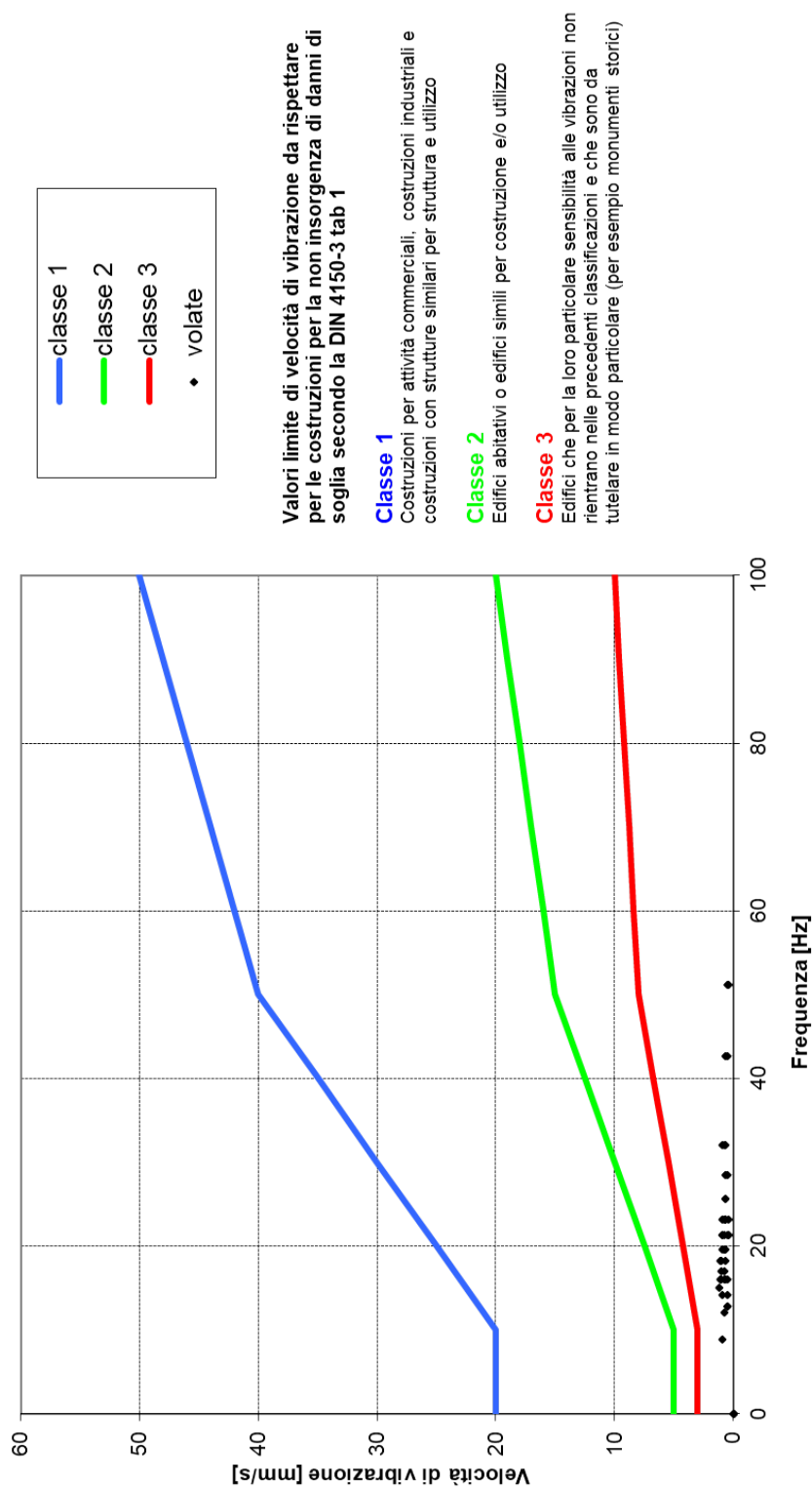


Grafico 4.1

4.2. Valutazione dei fenomeni di disturbo ed interferenza con le attività umane

In data 29 Novembre 2021, il tecnico ARES ing. Guido Leggio con l'ing. Rita Ferraro ha eseguito per conto Holcim (Italia) una campagna di misura per il monitoraggio 2021 delle vibrazioni meccaniche indotte dalle operazioni estrattive svolte nella cava Faraona verso i ricettori abitativi prossimi all'area di scavo attiva. In particolare, sono state eseguite le misurazioni presso un ricettore ubicato in località Pacit (civico 14) e presso il ricettore sito in Travedona Monate, Via ai Monti 657.

Presso il ricettore R3 (Pacit) è stato messo a disposizione dai proprietari un locale a piano terra al confine est del fabbricato, adibito a locale di soggiorno mentre presso il ricettore R1 (Travedona Monate) è stato messo a disposizione dai proprietari un locale di servizio al primo piano, rivolto approssimativamente verso sud. Il ricettore R3 si trova a circa 130 m dall'attuale ciglio degli scavi (nel punto più prossimo e in linea d'aria); l'area di cava su cui insistono attualmente gli scavi si colloca indicativamente a circa 350 m dal ricettore R3 mentre il ricettore R1 è collocato indicativamente a oltre 500 m dalla zona di lavoro.

I rilievi sono quindi stati eseguiti in definitiva presso:

- *Abitazione, Via ai Monti 657, Travedona M. (nel seguito indicato come ricettore 1 – R1)*
- *Abitazione, Via Pacit 14, Ternate (nel seguito indicato come ricettore 3 – R3)*

Le seguenti tabelle sintetizzano i valori di accelerazione ponderata (w_m) misurati, elencati separatamente per i fenomeni continuativi o ripetuti e per quelli a carattere impulsivo (volate):

Vibrazioni continue: valori di accelerazione rms ponderata misurati

Evento e posizione	Canale	$A_{w,rms}$ [mm/s ²]
Cava in attività - Ricettore R1 (perforazione e smarino)	Ch. 1	2
	Ch. 2	1
	Ch. 3 (verticale)	2
Cava in attività - Ricettore R3 (perforazione e smarino)	Ch. 1	2
	Ch. 2	1
	Ch. 3 (verticale)	2

Note: Valori decimali arrotondati all'intero superiore

Eventi impulsivi: valori di accelerazione di picco ponderata misurati

Evento e posizione	Canale	$A_{w,pk}$ [mm/s ²]	$A_{w,rms}$ [mm/s ²]
Volata - Ricettore R1	Ch. 1	52	37
	Ch. 2	89	63
	Ch. 3 (verticale)	77	55
Volata - Ricettore R3	Ch. 1	31	22
	Ch. 2	33	23
	Ch. 3 (verticale)	73	52

Note: Valori decimali arrotondati all'intero superiore

Tutti i valori di accelerazione ponderata rilevati risultano in ogni caso al di sotto dei valori di attenzione proposti in appendice alla norma UNI 9614, sia per il caso delle sollecitazioni presenti con continuità (ordinaria attività di cava), sia nel caso di sollecitazioni a carattere impulsivo (volate).

La relazione integrale di Ares S.r.l. "Verifica delle vibrazioni meccaniche indotte verso gli abitati circostanti" è riportata all'appendice VI.

5. Considerazioni finali

Le attività di monitoraggio ambientale sono state eseguite nel quadrimestre Settembre-Dicembre 2021 in accordo a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio autorizzato e dei successivi accordi con gli Enti preposti. In particolare, nel quadrimestre di riferimento le attività svolte da parte dei professionisti incaricati dalla Società hanno riguardato i monitoraggi: idrogeologico, qualità dell'aria, rumore differenziale e vibrazioni indotte.

Nell'ambito del monitoraggio idrogeologico, il monitoraggio delle precipitazioni ha rilevato un quadrimestre meno piovoso in relazione allo stesso periodo del 2020. L'andamento del livello osservato nei diversi piezometri durante il III quadrimestre mostra un lieve recupero per i pozzi nell'area dello stabilimento, quelli di Travedona-Monate (1,2 e 10) restano ad un livello più o meno costante. Le analisi qualitative di cava indicano la conformità di tutti i punti di controllo con le previsioni della normativa (scarico in acque superficiali Tab. 3,colonna A, All V, parte III del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., acque sotterranee Tab. 2, All V al titolo V, parte IV D.Lgs 152/2006 e s.m.i.).

I valori idrometrici presentano in tutti i punti di controllo una lieve diminuzione del livello, all'incirca di 5 cm. La portata del torrente Acquanegra viene monitorata in continuo, con valori ricavati ogni 2 minuti, dal misuratore 'mainstream'. Nel corso del quadrimestre, come dettagliato nella Relazione allegata, il mainstream è stato ripristinato il 30 settembre.

La portata complessiva del quadrimestre è stata comunque stimata e risulta pari a 1.341.408 m³, che corrisponde ad una portata media giornaliera di circa 10.995 m³. Nello stesso periodo sono stati scaricati circa 93.901 m³ d'acqua dal laghetto di cava tramite la stazione di pompaggio.

In relazione alla qualità dell'aria, I valori di PM10 rilevati nelle campagne di Settembre e Dicembre 2021, risultano tutti contenuti sotto il valore di riferimento del D.Lgs. 155/2010 (50µg/m³); Anche la campagna di monitoraggi Spot 2021 ha rilevato valori di polverosità ambientale PST inferiori al termine guida di 150 µg/m³ utilizzato per definire condizioni di disagio e/o criticità ambientale.

In relazione al monitoraggio del rumore differenziale, i livelli sonori ambientali misurati si collocano al di sotto della soglia di applicabilità del *criterio differenziale in periodo diurno a finestre aperte*, pari a 50 dB(A).

In relazione al monitoraggio delle vibrazioni, i valori rilevati durante il periodo di monitoraggio presso i ricettori fissi e all'interno delle abitazioni di privati cittadini, risultano sistematicamente ben al di sotto della soglia più restrittiva prevista dalla norma (3 mm/s @ 10Hz; UNI 9916 e DIN 4150-3) tra cui i valori più alti sono stati registrati, coerentemente con le aree di cava attive, presso la postazione di località Pacit (abitazione Malnati). Per quanto riguarda il monitoraggio di eventuali fenomeni di disturbo ed interferenza con le attività umane, tutti i valori di accelerazione ponderata rilevati presso i ricettori previsti risultano al di sotto dei valori di attenzione proposti in appendice alla norma UNI 9614, sia per il caso delle sollecitazioni presenti con continuità (ordinaria attività di cava), sia nel caso di sollecitazioni a carattere impulsivo (volate).

Sulla base delle conclusioni qui sintetizzate per ciascuna attività di monitoraggio, limitatamente al periodo di osservazione, si evidenzia che sono stati registrati valori mediamente in linea con le previsioni e con quelli del quadrimestre precedente.

APPENDICE I

Relazione quadrimestrale GEOlogica

Periodo Settembre – Dicembre 2021



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

CEMENTERIA HOLCIM ITALIA S.p.A.,
AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO ATEc2 –
8° ANNO DI MONITORAGGIO,
RELAZIONE QUADRIMESTRALE (SETTEMBRE ÷ DICEMBRE 2021)



RELAZIONE TECNICA

R1/0122/HOL/CFA/FP | Gennaio 2022



INDICE

1. Premessa	3
2. Sintesi attività svolte	4
3. Risultati campagne analitiche	6
4. Misura soggiacenza falda e acquisizione dati.....	8
5. Misura livelli idrometrici e acquisizione dati data logger.....	17
6. Misura delle portate presso il Torrente Acquanegra.....	20
7. Monitoraggio dei volumi d'acqua scaricati dal Lago di Cava verso il Lago di Varese	23
8. Monitoraggio precipitazioni.....	26

ALLEGATI

Allegato 1: certificati data logger.....	29
Allegato 2: risultati analitici Lago di Cava	37
Allegato 3: risultati analitici acque sotterranee e isotopi	44

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 nella quale sono riportati i risultati afferenti alle attività di monitoraggio, condotte nel periodo settembre ÷ dicembre 2021, connesse alla concessione riguardante l'ampliamento delle attività estrattive dell'ambito territoriale estrattivo ATEc2 "Cava Faraona".

La presente relazione tecnica è stata redatta da GEOlogica con la necessaria competenza, attenzione e diligenza secondo i disciplinari di incarico stipulati con il Committente, utilizzando Professionisti abilitati iscritti all'Ordine.

Resta inteso che la documentazione offerta con la presente comunicazione deve intendersi limitata al procedimento avviato, in corso di definizione e per gli usi a essa strettamente connessi.

2. Sintesi attività svolte

Nel rispetto del protocollo di monitoraggio, sono state realizzate attività di campo di tipo “qualitativo”, a cadenza trimestrale, nonché campagne “quantitative” e “isotopiche”, entrambe eseguite con frequenza bimestrale.

Il dettaglio delle attività realizzate nel corso delle suddette campagne, è riportato nella seguente *Tabella 1*.

Campagna trimestrale (qualitativa)	• Campionamento e analisi delle acque prelevate dai punti di controllo Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico Comune Travedona Monate (ex Pozzo Cava).
Campagna bimestrale (quantitativa)	• 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 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; • Campionamento e analisi delle acque prelevate dal laghetto di cava (unica attività di campionamento acque per la quale è prevista una <u>frequenza bimestrale</u>).
Campagna bimestrale (monitoraggio isotopico)	• Monitoraggio isotopi stabili ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$) presso Pz1, Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate (ex Pozzo Cava), Rain Collector e T. Acquanegra.

Tabella 1: elenco attività previste dal Piano di Monitoraggio

Durante il periodo settembre ÷ dicembre 2021 sono state realizzate n. 3 campagne di monitoraggio, di cui una qualitativa e 2 quantitative/isotopiche (*Tabella 2*).

Tipologia attività				
Data	Qualitativa	Quantitativa	Isotopica	Note
30/09/2021		x	x	
29/10/2021	x			
30/11/2021		x	x	

Tabella 2: calendario attività condotte nel III quadrimestre

Oltre alle indagini previste dal protocollo di monitoraggio, riassunte nella suddetta *Tabella 2*, sono state condotte le seguenti attività:

- in data 30 settembre 2021 è stato ripristinato il sensore mainstream. Al fine di verificarne il corretto funzionamento, nel mese di ottobre sono state condotte, a cadenza settimanale, quattro uscite supplementari (8, 15, 22 e 29 ottobre 2021) che hanno previsto la verifica delle velocità rilevate dal mainstream, mediante il controllo incrociato con le velocità misurate dal correntometro. Per maggiori dettagli si rimanda alla comunicazione GEOlogica, trasmessa in data 4 ottobre 2021 (Rif. n. L21/1021/HOL/CFA/FP);
- in data 29 ottobre 2021 è stata sostituita la stazione meteo Rain Collector che, come riportato nella II relazione quadrimestrale, si era danneggiata a causa della grandine;
- in data 30 novembre 2021 sono stati sostituiti i data logger presenti nei punti di controllo Pz1, Pz2, Pz6 e Pz10. In *Allegato 1* si riportano i certificati di controllo dei sensori.

Si precisa infine che sulla base degli accordi intercorsi con il Comune di Travedona Monate e la Società ALFA, è stata ordinata una nuova sonda multiparametrica (CTD Diver), che sarà così reinstallata nel pozzo acquedottistico di Travedona Monate. Non appena ricevuto il sensore, sarà premura degli scriventi concordare, con i Tecnici ALFA, la data in cui sarà effettuata l'installazione.

3. Risultati campagne analitiche

Nel periodo settembre ÷ dicembre 2021, sono state realizzate n. 3 campagne analitiche che hanno previsto il campionamento dei punti di controllo Lago di Cava, piezometri Pz1, Pz2, Pz10, Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate, Torrente Acquanegra e Rain Collector.

Con riferimento alla seguente *Tabella 3*, il protocollo di monitoraggio ha previsto la realizzazione di n. 2 campagne di campionamento delle acque del Lago di Cava, 1 campagna di campionamento delle acque sotterranee e n. 2 campagne isotopiche.

Data	Tipologia monitoraggio
30/09/2021	<u>Quantitativo</u> : Lago di Cava ¹ ; <u>Isotopico</u> : Pz1, Torrente Acquanegra, Rain collector e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate.
29/10/2021	<u>Qualitativo</u> : Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate.
30/11/2021	<u>Quantitativo</u> : Lago di Cava; <u>Isotopico</u> : Pz1, Torrente Acquanegra, Rain collector e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate.

Tabella 3: campionamenti eseguiti nel III quadrimestre

Per quanto attiene il Lago di Cava, il monitoraggio delle acque ha previsto l'esecuzione di n. 2 campagne di monitoraggio, realizzate nei giorni 30 settembre e 30 novembre 2021.

Si sottolinea tuttavia che a causa di problemi logistici, in data 30 settembre non è stato possibile accedere al lago per effettuare il prelievo delle acque e pertanto, è stato necessario rinviare il campionamento al giorno 15 ottobre 2021.

Ciò detto, con riferimento ai rapporti di prova riportati in *Allegato 2*, i risultati analitici hanno evidenziato, in entrambe le campagne, concentrazioni inferiori ai limiti previsti dalla predetta normativa vigente (Tabella 3 allegato 5 parte 3 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Per quanto riguarda le acque sotterranee, come già indicato, nel presente quadrimestre è stata realizzata 1 campagna di monitoraggio (29 ottobre 2021).

Per tutti i punti di controllo campionati (piezometri Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate), è stato confermato il pieno rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia di acque sotterranee (Tabella 2 allegato 5, Titolo 5, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.). I rapporti di prova relativi alle suddette campagne sono riportati in *Allegato 3*, mentre nella seguente *Tabella 4* sono indicati i valori di temperatura, ossigeno

¹ Campionamento eseguito in data 15 ottobre 2021

disciolto, potenziale redox, pH e conducibilità elettrica, rilevati in campo all'atto del campionamento.

ID	Temperatura (°C)	Ossigeno disciolto (mg/l)	pH	Potenziale redox (mV)	Conducibilità elettrica (µS/cm)
15 ottobre 2021 (Quantitativa)					
Lago Cava	19,8	8,63	7,91	60,5	487
29 ottobre 2021 (Qualitativa)					
Pz1	14,1	3,88	7,7	-2,2	581
Pz2	13	7,29	7,96	-20,8	324
Pz10	14	9,66	8,5	10,4	206,6
P. acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)	12,5	10,25	8,47	5,3	386
30 novembre 2021 (Quantitativa)					
Lago Cava	8,8	9,02	7,66	78,4	720

Tabella 4: parametri fisico-chimici rilevati in campo

Per quanto attiene il monitoraggio dei rapporti isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$, richiamando quanto riportato nei rapporti di prova in *Allegato 3*, nella seguente *Tabella 5* si riassumono i valori rilevati nelle campagne del 30 settembre e 30 novembre 2021.

ID	Analisi	30/09/2021	30/11/2021
Pz1	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-2,7	-8,17
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-24,25	-54,12
Pozzo acquedottistico Comune Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-8,46	-8,26
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-53,17	-53,66
Torrente Acquanegra	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-7,32	-4,24
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-45,52	-29,4
Rain collector	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-6,45	-10,16
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-37,77	-72,11

Tabella 5: sintesi risultanze analitiche isotopi

4. Misura soggiacenza falda e acquisizione dati

L'attività in oggetto ha previsto la misurazione dei livelli di falda dai 14 punti di controllo presenti nell'area di studio.

Nel rispetto del protocollo di monitoraggio sono state condotte 2 campagne di monitoraggio, rispettivamente nei giorni 30 settembre e 30 novembre 2021, le cui misurazioni sono riportate nella seguente *Tabella 6*.

In tabella sono riportate anche alcune misure supplementari, rilevate durante la campagna qualitativa del 29 ottobre 2021.

ID	30/09/2021	29/10/2021	30/11/2021
Pz1	14,83	14,73	14,85
Pz2	18,385	18,25	18,3
Pz3	Vuoto	n.r.	Vuoto
Pz4	3,76	n.r.	3,65
Pz5	3,36	n.r.	3,18
Pz6 (ST1)	9,25	n.r.	9,2
Pz7	10,825	n.r.	10,8
Pz8	5,795	n.r.	5,36
Pz10	30,37	30,28	30,32
PzA (ST2)	6,53	n.r.	6,1
PzB	5,28	n.r.	4,91
PzC	8,35	n.r.	7,905
PzD (ST3)	9,17	n.r.	8,505
P. acquedottistico Comune Travedona- Monate (ex Pozzo Cava)	49,55	48,84	48,82

Tabella 6: livelli di falda rilevati nel III quadrimestre 2021

Si ricorda che all'interno del data room GEOlogica sono inoltre disponibili i dati di soggiacenza acquisiti, a cadenza oraria, dai data logger presenti nei piezometri Pz1, Pz2, Pz6 e Pz10. La trasposizione grafica delle oscillazioni rilevate presso tali punti di controllo è riportata nei seguenti *Grafici 1 ÷ 4*.

Nei *Grafici 5 ÷ 12*, sono invece riportati gli andamenti rilevati nei restanti piezometri (Pz4, Pz5, Pz7, Pz8, PzA, PzB, PzC e PzD), la cui ricostruzione è stata effettuata mediante l'interpolazione delle misure rilevate con freatimetro.

Per una lettura più tecnica, in tutti i grafici è riportato anche l'andamento delle precipitazioni registrate nel periodo in esame.

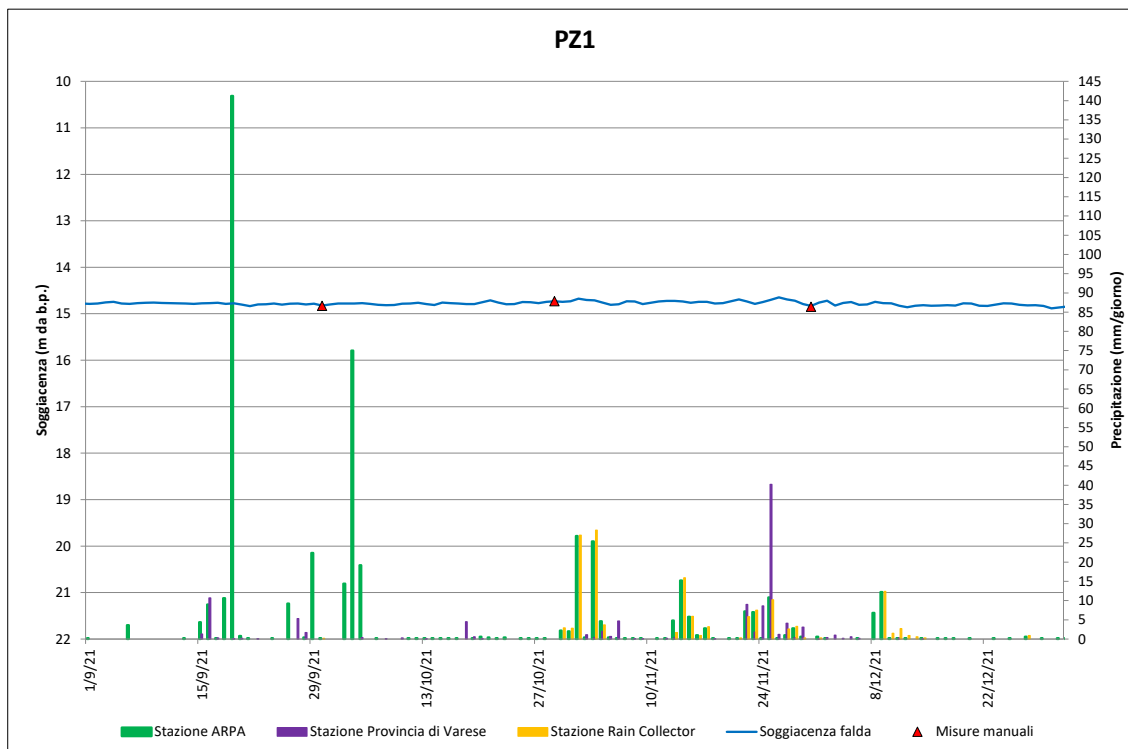


Grafico 1: livello piezometrico in Pz1 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

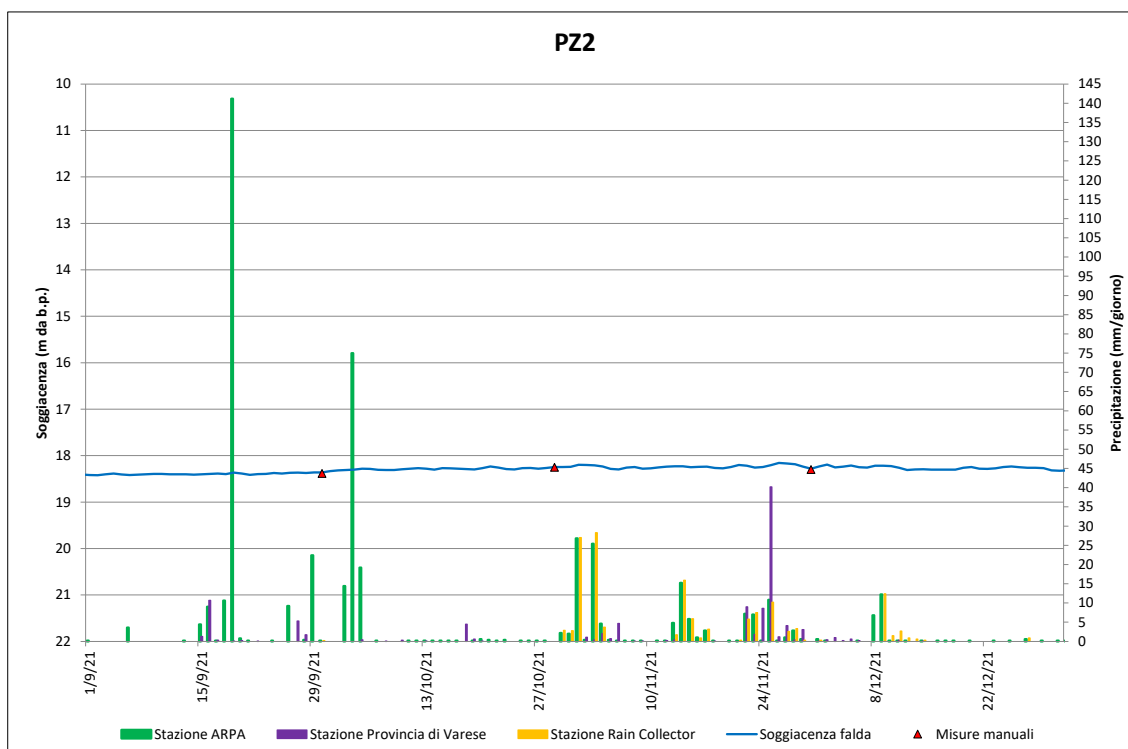


Grafico 2: livello piezometrico in Pz2 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

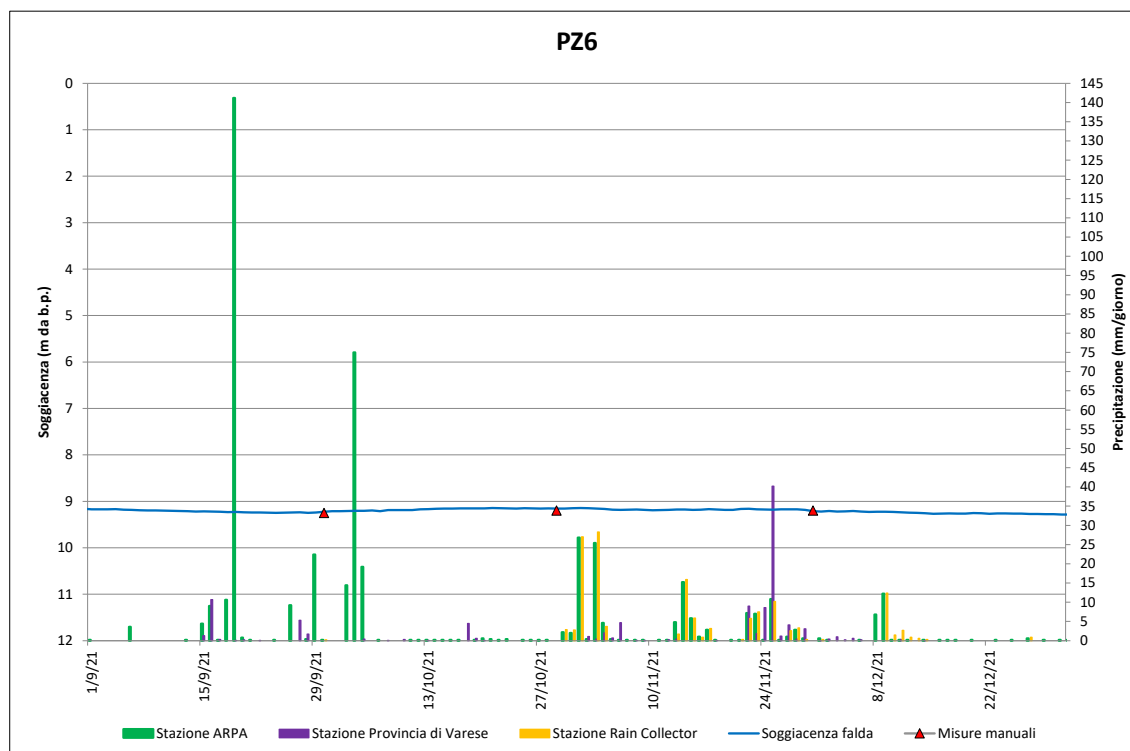


Grafico 3: livello piezometrico in Pz6 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

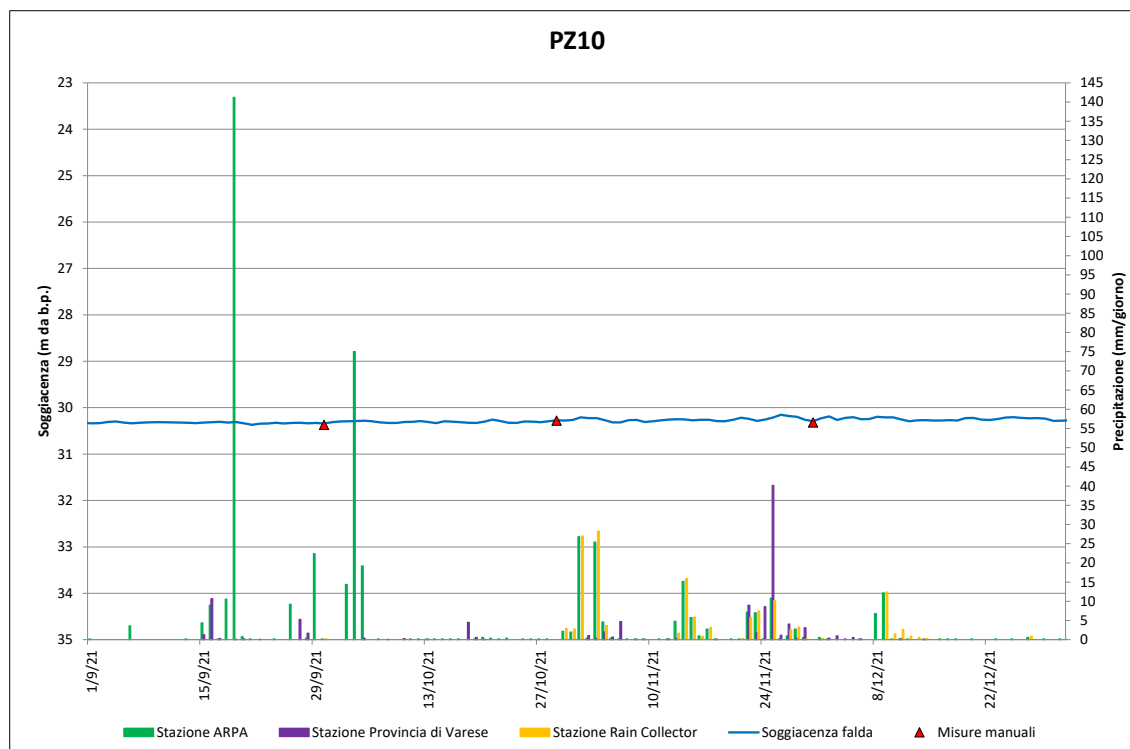


Grafico 4: livello piezometrico in Pz10 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

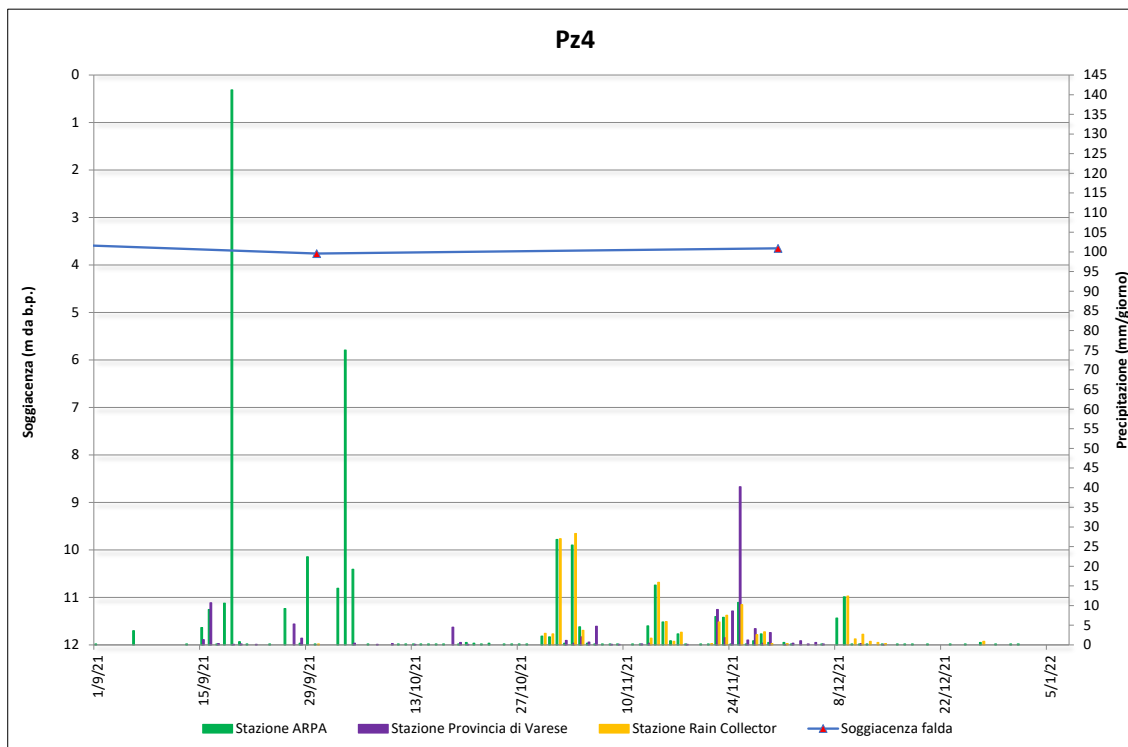


Grafico 5: livello piezometrico in Pz4 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

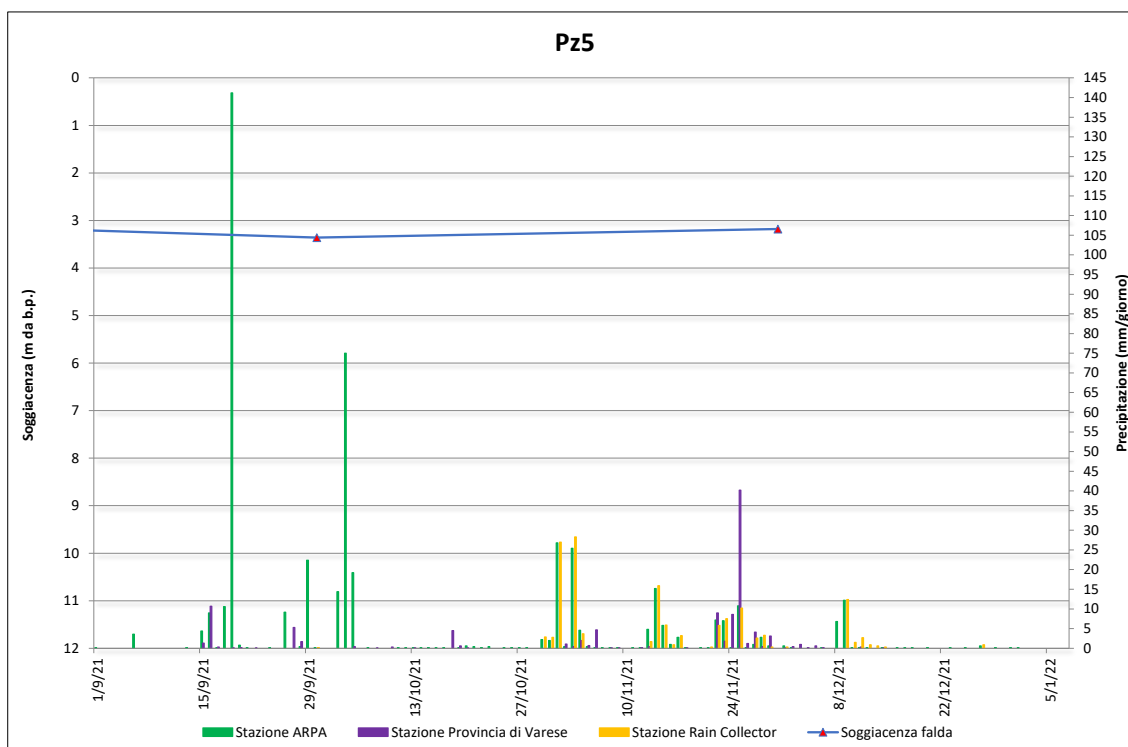


Grafico 6: livello piezometrico in Pz5 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

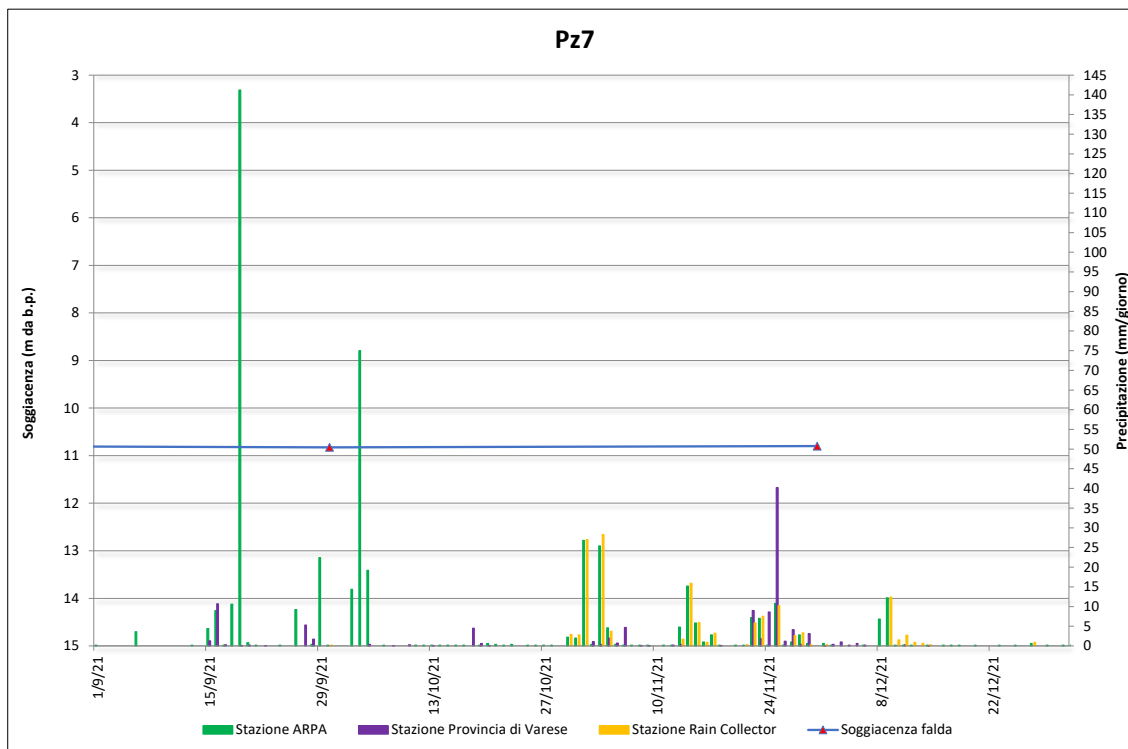


Grafico 7: livello piezometrico in Pz7 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

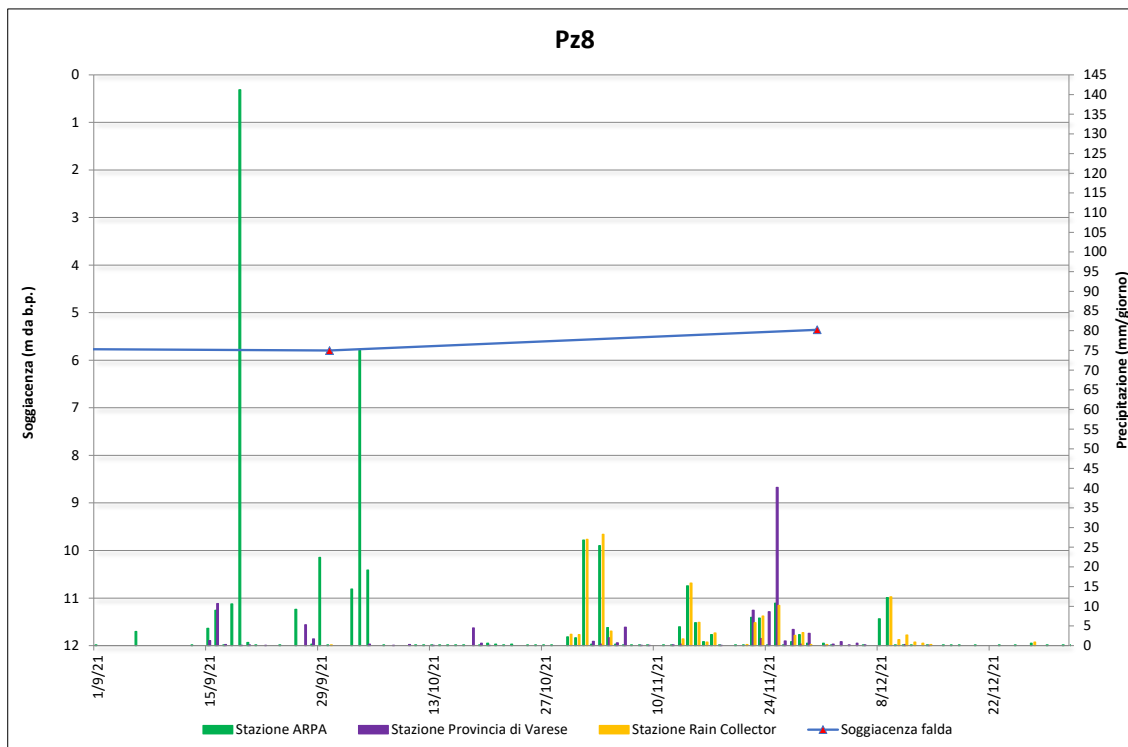


Grafico 8: livello piezometrico in Pz8 e precipitazioni – III quadrimestre 2021

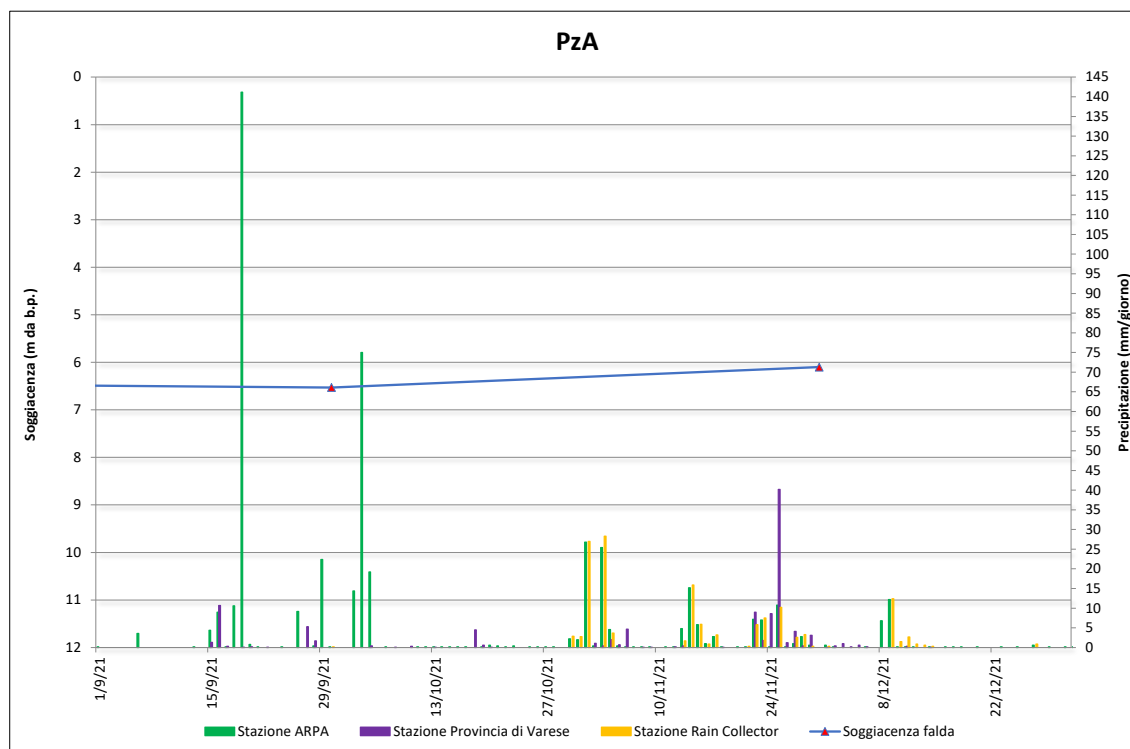


Grafico 9: livello piezometrico in PzA e precipitazioni – III quadrimestre 2021

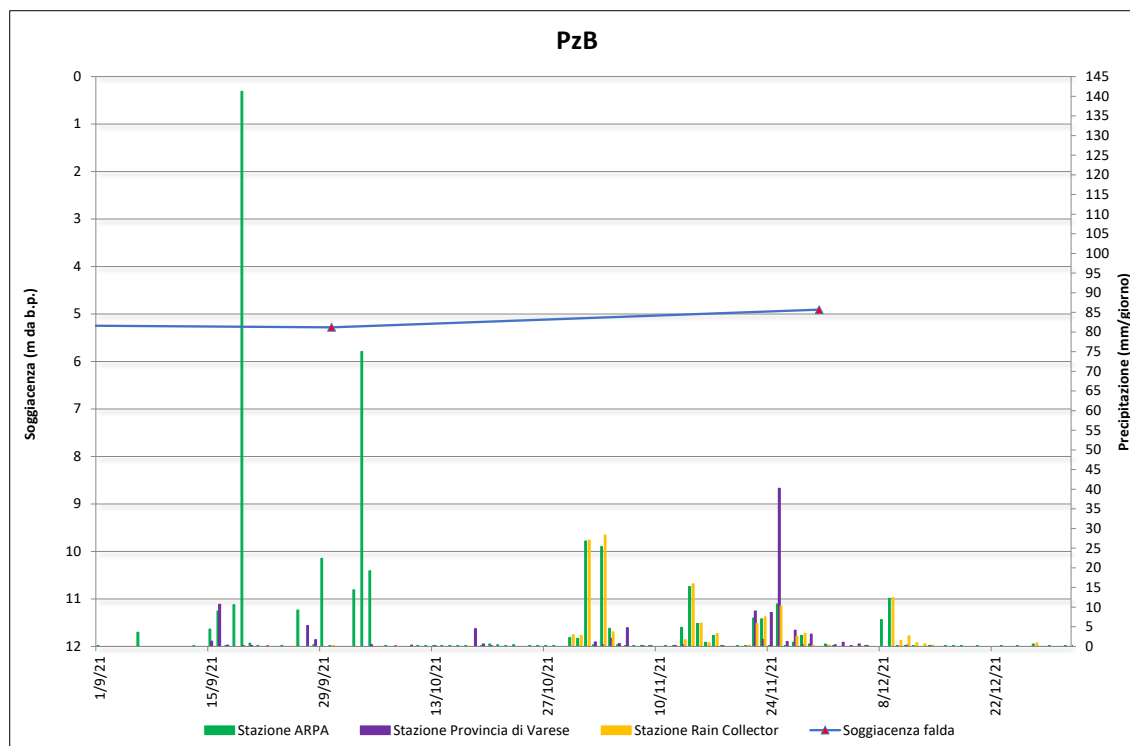


Grafico 10: livello piezometrico in PzB e precipitazioni – III quadrimestre 2021

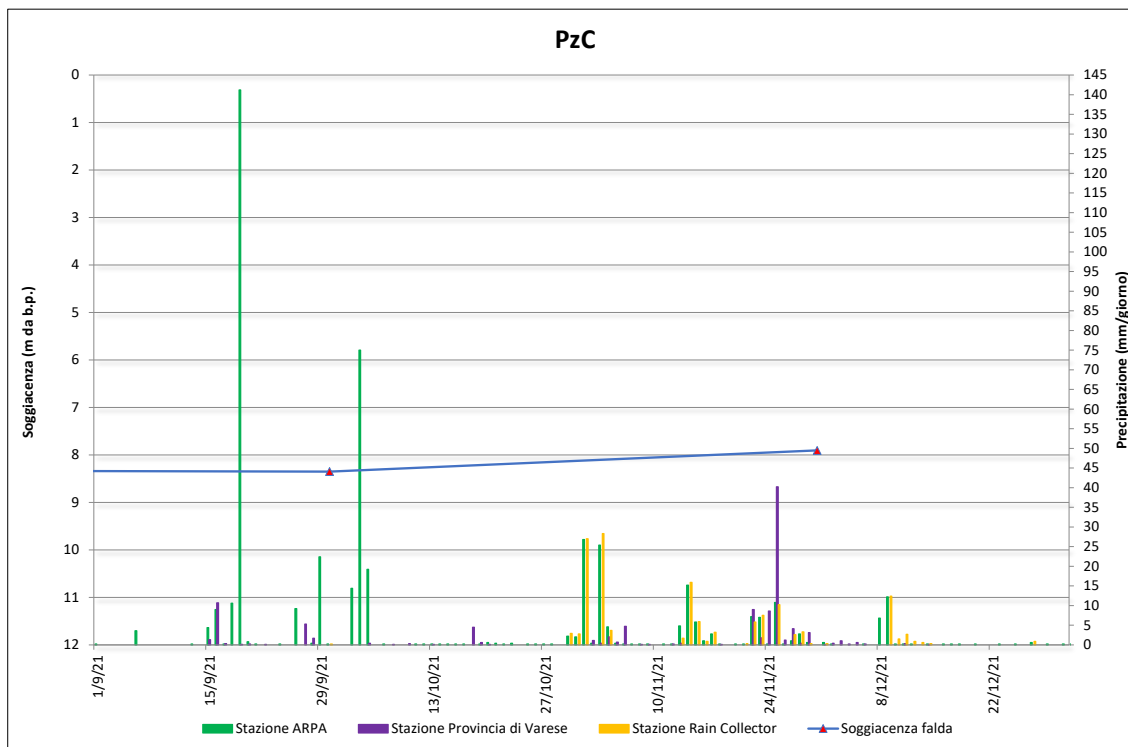


Grafico 11: livello piezometrico in PzC e precipitazioni – III quadrimestre 2021

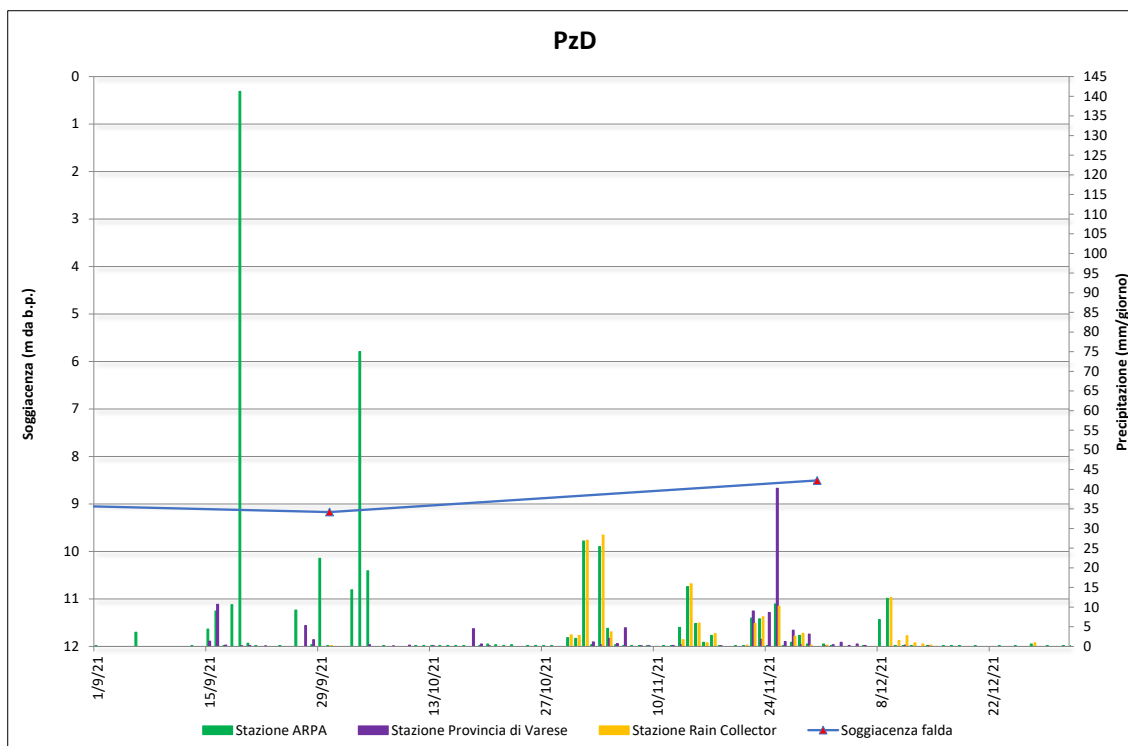


Grafico 12: livello piezometrico in PzD e precipitazioni – III quadrimestre 2021

Sulla base dei dati riportati nei suddetti grafici si rileva come, nel corso del III quadrimestre, si sia verificato, in tutti i punti di controllo ad eccezione dei piezometri Pz1 e Pz6, un generale innalzamento del livello di falda, variabile da un minimo di 3 cm (Pz7) a un massimo di 66 cm (PzD). In corrispondenza dei piezometri Pz1 e Pz6 è stata invece rilevata una lieve diminuzione del livello piezometrico, rispettivamente pari a 7 e 12 cm.

Si ricorda che per i piezometri dotati di data logger (Pz1, Pz2, Pz6 e Pz10) le variazioni rilevate sono riferite all'intero quadrimestre (1 maggio ÷ 31 agosto 2021) mentre per i restanti punti di controllo, sono state invece considerate le misure manuali rilevate rispettivamente nella prima e nell'ultima campagna quantitativa realizzata nel quadrimestre (30 settembre ÷ 30 novembre 2021).

Per maggiori dettagli si rimanda ai dati riportati nella seguente *Tabella 7*.

Punto di controllo	Periodo osservato	Soggiacenza settembre 2021 (m da b.p.)	Soggiacenza novembre/dicembre 2021 (m da b.p.)	ΔH (m)	Pioggia cumulata ² (mm)
Pz1	01/09/2021 - 31/12/2021	14,79	14,86	-0,07	106,8
Pz2	01/09/2021 - 31/12/2021	18,42	18,32	0,10	106,8
Pz4	30/09/2021 - 30/11/2021	3,76	3,65	0,11	84,3
Pz5	30/09/2021 - 30/11/2021	3,36	3,18	0,18	84,3
Pz6 (ST1)	01/09/2021 - 31/12/2021	9,17	9,29	-0,12	106,8
Pz7	30/09/2021 - 30/11/2021	10,83	10,80	0,03	84,3
Pz8	30/09/2021 - 30/11/2021	5,80	5,36	0,44	84,3
Pz10	01/09/2021 - 31/12/2021	30,34	30,28	0,06	106,8
PzA (ST2)	30/09/2021 - 30/11/2021	6,53	6,10	0,43	84,3
PzB	30/09/2021 - 30/11/2021	5,28	4,91	0,37	84,3
PzC	30/09/2021 - 30/11/2021	8,35	7,91	0,44	84,3
PzD (ST3)	30/09/2021 - 30/11/2021	9,17	8,51	0,66	84,3

Tabella 7: correlazione livelli piezometrici III quadrimestre 2021

Per quanto attiene il Pozzo acquedottistico di Travedona Monate (ex Pozzo Cava), nel seguente *Grafico 13*, si riporta la ricostruzione dell'andamento del livello di falda rilevato nel corso delle 3 campagne realizzate nel III quadrimestre.

² Dati stazione meteo ARPA

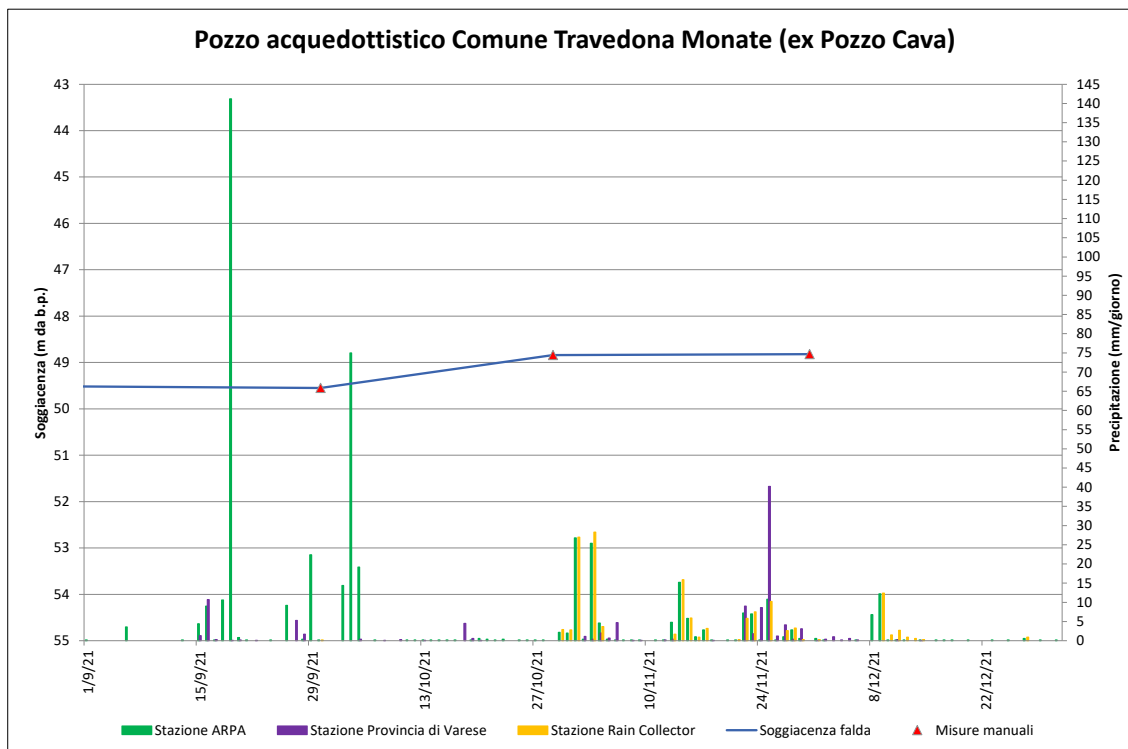


Grafico 13: livello piezometrico Pozzo comunale e precipitazioni – III quadrimestre 2021

5. Misura livelli idrometrici e acquisizione dati data logger

Il monitoraggio dei livelli idrometrici è stato condotto durante le campagne quantitative del 30 settembre e 30 novembre 2021 nonché in occasione della campagna qualitativa del 29 ottobre 2021.

I rilievi hanno previsto la “misurazione visiva” dei livelli indicati dalle aste idrometriche, nonché l’acquisizione delle registrazioni in continuo effettuate dai data logger presenti in corrispondenza di ogni punto di misura. I tabulati relativi a tali misure sono disponibili nel data room GEOlogica.

Nella seguente *Tabella 8* sono riassunti i valori rilevati in corrispondenza delle aste idrometriche presenti presso il Lago di Monate, il Torrente Acquanegra e il Lago di Cava.

Data	L. Monate (m da 0 di riferimento)	L. Monate (m s.l.m.)	Acquanegra (m da 0 di riferimento)	Acquanegra (m s.l.m.)	L. Cava Faraona (m da 0 di riferimento)	L. Cava Faraona (m s.l.m.)
30/09/2021	0,81	266,693	0,415	266,693	n.r. ³	n.r.
29/10/2021	0,74	266,623	0,345	266,623	0,61	271,64
30/11/2021	0,76	266,643	0,365	266,643	1,15	272,18

Tabella 8: livelli idrometrici

Con riferimento alla suddetta *Tabella 8* si precisa che nella campagna quantitativa del 30 settembre 2021, non è stato possibile rilevare il livello del Lago di Cava, in quanto l’asta idrometrica risultava completamente sommersa.

Sulla base delle misurazioni effettuate dal data logger, è stato comunque possibile determinare il livello idrometrico del Lago di Cava al 30 settembre 2021, il quale ha evidenziato una quota media di 274,45 m s.l.m..

Nel seguente *Grafico 14* sono riportati gli andamenti rilevati nel Lago di Cava, dal 1 settembre al 31 dicembre 2021.

³ Asta idrometrica sommersa

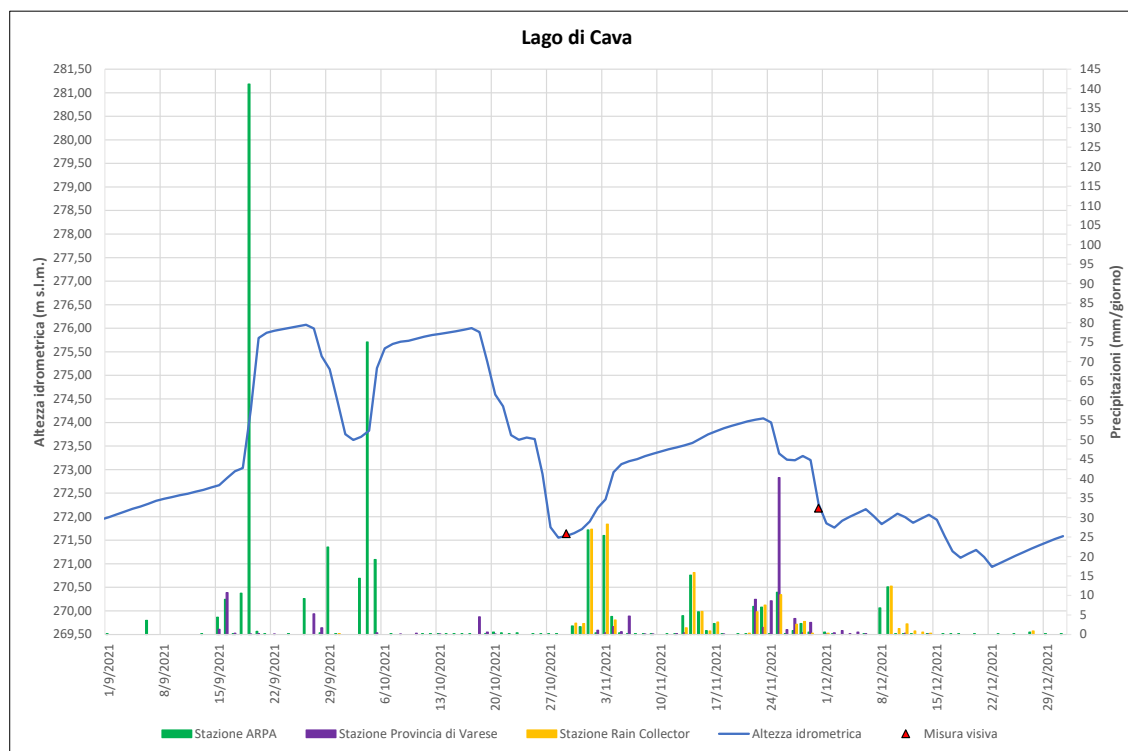


Grafico 14: Oscillazioni del pelo libero del Lago di Cava

Per quanto attiene invece il Lago di Monate, i dati hanno evidenziato, per il periodo 1 settembre ÷ 31 dicembre 2021, una lieve diminuzione del livello idrometrico (circa 5 cm).

Più in dettaglio, il 15 settembre 2021 il lago ha raggiunto la quota minima registrata nel quadrimestre, corrispondente a 266,57 m s.l.m..

A partire da tale data, il livello del lago ha evidenziato 2 fasi di risalita, la prima verificatasi dal 15 al 20 settembre (periodo in cui il pelo libero del lago ha raggiunto una quota di 266,75 m s.l.m.) e la seconda dal 3 al 6 ottobre 2021, giorno nel quale si è inoltre registrato il livello idrometrico più elevato raggiunto dal lago nel terzo quadrimestre (266,78 m s.l.m.).

A partire dal 6 ottobre e sino al 31 dicembre 2021, il lago ha subito un progressivo abbassamento del livello idrometrico, interrotto, a tratti, da brevi risalite di piccola entità. Il 31 dicembre il lago presentava una quota di 266,59 m s.l.m..

Nel seguente *Grafico 15* sono riportati i valori medi giornalieri delle oscillazioni registrate dai sensori installati rispettivamente presso il Lago di Monate e l'incile del Torrente Acquanegra.

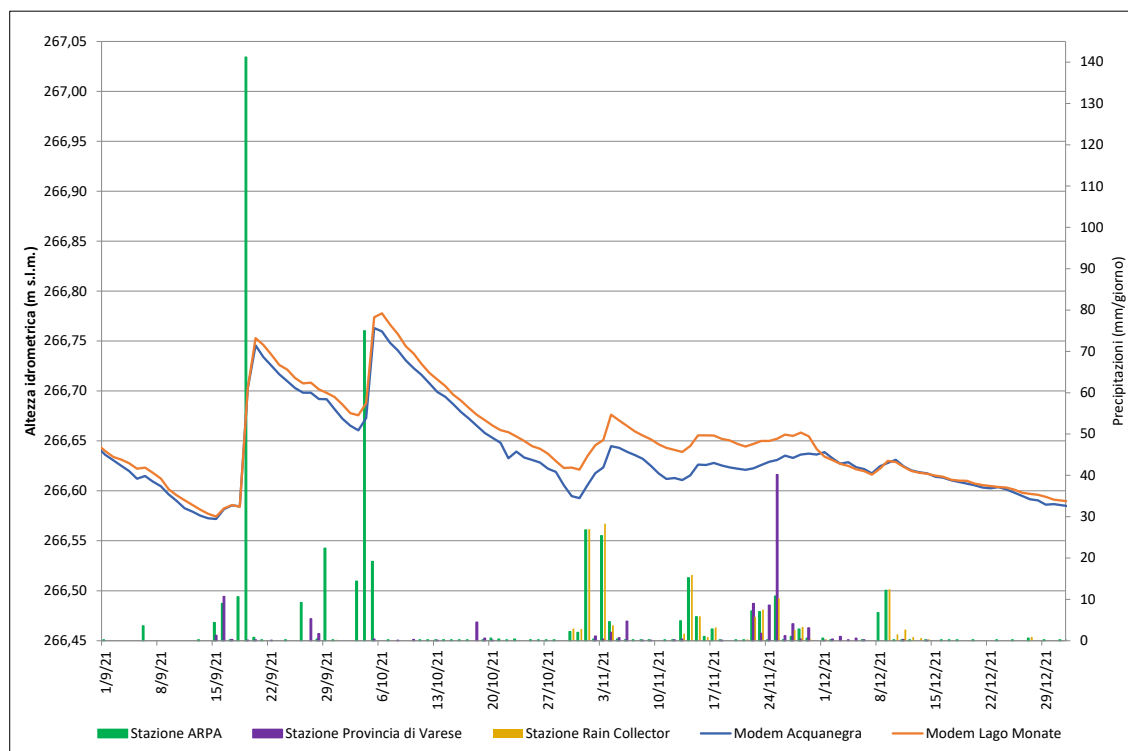


Grafico 15: Oscillazioni del pelo libero del lago di Monate e del Torrente Acquanegra

6. Misura delle portate presso il Torrente Acquanegra

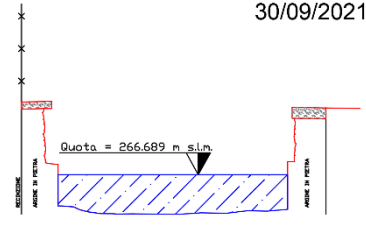
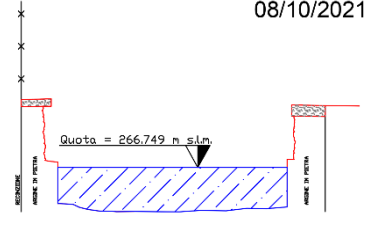
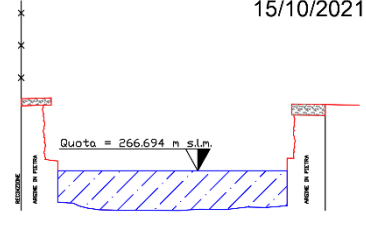
L'attività in oggetto ha previsto il monitoraggio delle portate in uscita dal Torrente Acquanegra, sia mediante misurazioni dirette (correntometro) sia attraverso l'acquisizione in continuo dei valori di portata rilevati dal sensore "mainstream".

Come già indicato nei precedenti paragrafi, in data 30 settembre 2021 è stato ripristinato il mainstream che, si ricorda, a partire dal 27 luglio 2021 ha evidenziato il malfunzionamento dei sensori di livello e velocità.

Con riferimento alla nota GEOlogica del 4 ottobre 2021 (Rif. n. L21/1021/HOL/CFA/FP), a seguito della riattivazione del sensore, nel mese di ottobre sono stati programmati monitoraggi settimanali che hanno previsto la verifica del corretto funzionamento dello strumento, mediante il controllo incrociato con le velocità misurate dallo strumento e dal correntometro.

Più in particolare, nel corso del terzo quadrimestre, oltre alle rilevazioni previste dal protocollo di monitoraggio, eseguite in data 30 settembre e 30 novembre 2021, sono state condotte quattro uscite supplementari nei giorni 8, 15, 22 e 29 ottobre 2021.

Le misure effettuate sono riassunte nella seguente *Tabella 9*.

Sezione	Altezza idrometrica (m)	Superficie unitaria (m ²)	Velocità di deflusso (m/s)	Portata unitaria (m ³ /s)
 30/09/2021 Quota = 266,689 m s.l.m.	0,295	1,30	0,123	0,160
 08/10/2021 Quota = 266,749 m s.l.m.	0,355	1,47	0,188	0,277
 15/10/2021 Quota = 266,694 m s.l.m.	0,30	1,32	0,168	0,222

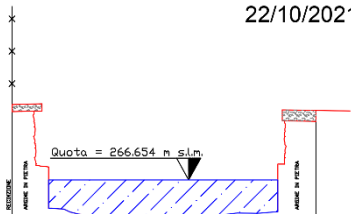
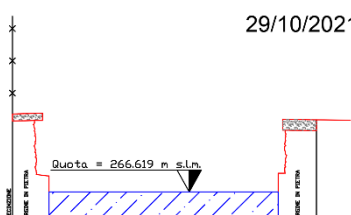
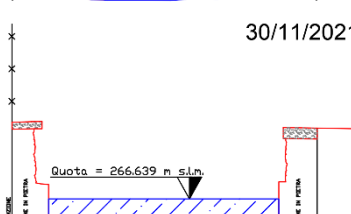
Sezione	Altezza idrometrica (m)	Superficie unitaria (m ²)	Velocità di deflusso (m/s)	Portata unitaria (m ³ /s)
 22/10/2021 Quota = 266.654 m s.l.m.	0,26	1,21	0,143	0,172
 29/10/2021 Quota = 266.619 m s.l.m.	0,225	1,11	0,114	0,126
 30/11/2021 Quota = 266.639 m s.l.m.	0,245	1,16	0,069	0,080

Tabella 9: sintesi rilevamenti del Torrente Acquanegra

Per quanto attiene invece le misurazioni effettuate mediante il mainstream, nel seguente *Grafico 16*, si riportano gli andamenti delle portate registrate tra il 1 settembre e il 31 dicembre 2021.

Si precisa che per il mese di settembre, periodo in cui non sono disponibili le registrazioni dello strumento, si è provveduto a ricostruire gli andamenti mancanti, utilizzando i dati pregressi registrati dallo stesso mainstream in condizioni idrauliche simili (quale criterio per la suddetta interpolazione sono state utilizzate le medie giornaliere).

Sulla base di quanto sopra, per il periodo 1 settembre ÷ 31 dicembre 2021 sono stati contabilizzati 1.341.408 m³ d'acqua in uscita dal Lago di Monate.

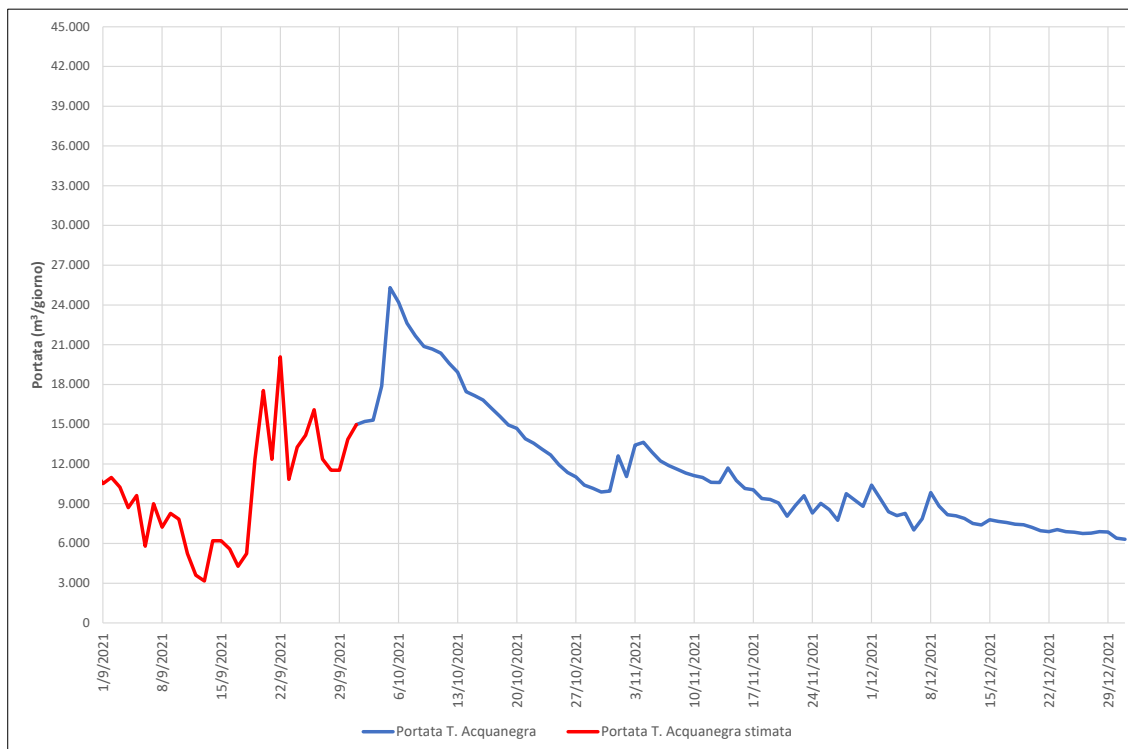


Grafico 16: andamento portate Torrente Acquanegra

7. Monitoraggio dei volumi d'acqua scaricati dal Lago di Cava verso il Lago di Varese

L'attività in oggetto ha previsto la rilevazione dei volumi d'acqua emunti dal Lago di Cava e scaricati verso il Lago di Varese.

Tale controllo è stato eseguito durante le campagne quantitative del 30 settembre e 30 novembre 2021 e ha previsto l'acquisizione delle seguenti tipologie di dati:

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

Per quanto attiene la rilevazione dei volumi d'acqua scaricati verso il Lago di Varese, nella seguente *Tabella 10* sono riportati i volumi e le ore di lavoro della pompa, rilevate nelle campagne sopra citate. In tabella è riportata anche una lettura aggiuntiva, effettuata durante la campagna qualitativa del 29 ottobre 2021.

Data	Giorni trascorsi dalla precedente lettura	Volume totale scaricato alla data della lettura (m ³)	Tempo di lavoro pompa (ore)
30 luglio 2021	63	1.969.508	20.832
30 settembre 2021	62	2.048.605	21.146
29 ottobre 2021	29	2.092.527	n.d.
30 novembre 2021	32	2.110.909	21.373

Tabella 10: volume d'acqua emunto dal laghetto di cava

Con riferimento ai valori riportati in tabella è stato quindi calcolato, relativamente al periodo 30 luglio ÷ 30 novembre 2021, un volume d'acqua emunto corrispondente a 141.401 m³.

Tale dato viene anche confermato dai report orari rilevati dal data logger a servizio della pompa, che, nel medesimo periodo, ha contabilizzato un volume emunto pari a 142.110 m³.

Considerando invece l'intero terzo quadrimestre, ossia il periodo 1 settembre ÷ 31 dicembre 2021, è stato misurato un volume d'acqua emunto pari a 93.901 m³.

Nei seguenti *Grafici 17* e *18* si riportano le comparazioni tra volumi emunti/precipitazioni e volumi emunti/altezza idrometrica Lago di Cava.

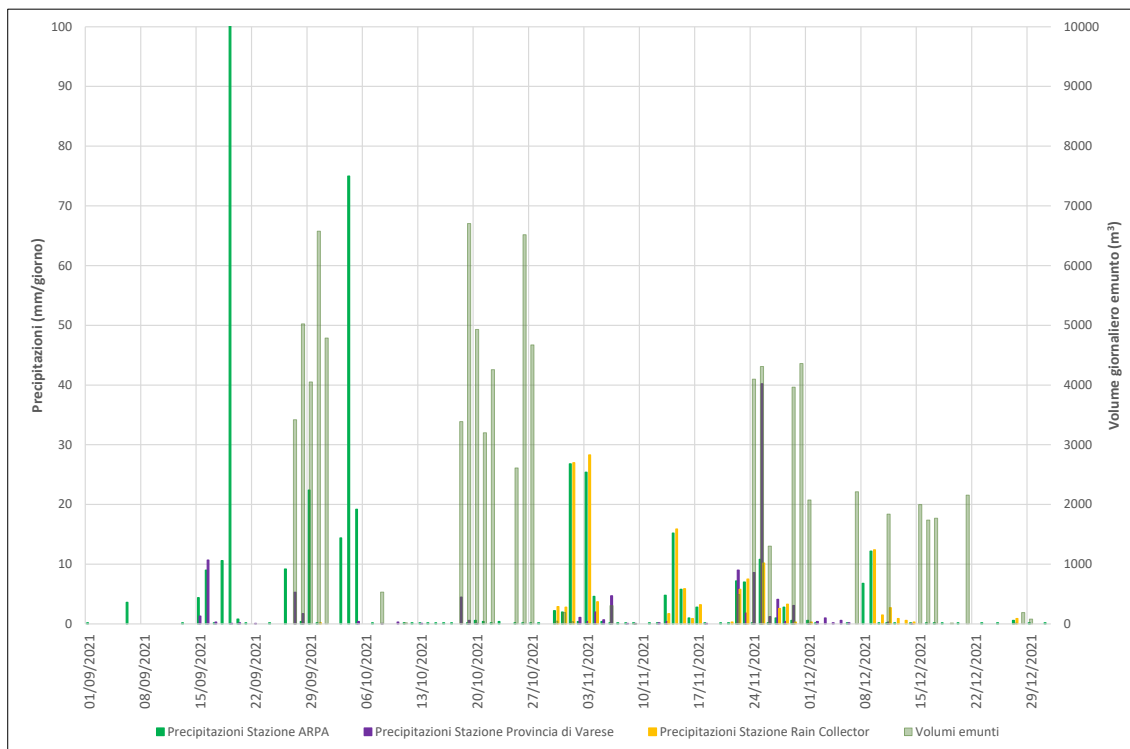


Grafico 17: comparazione tra volumi emunti e precipitazioni

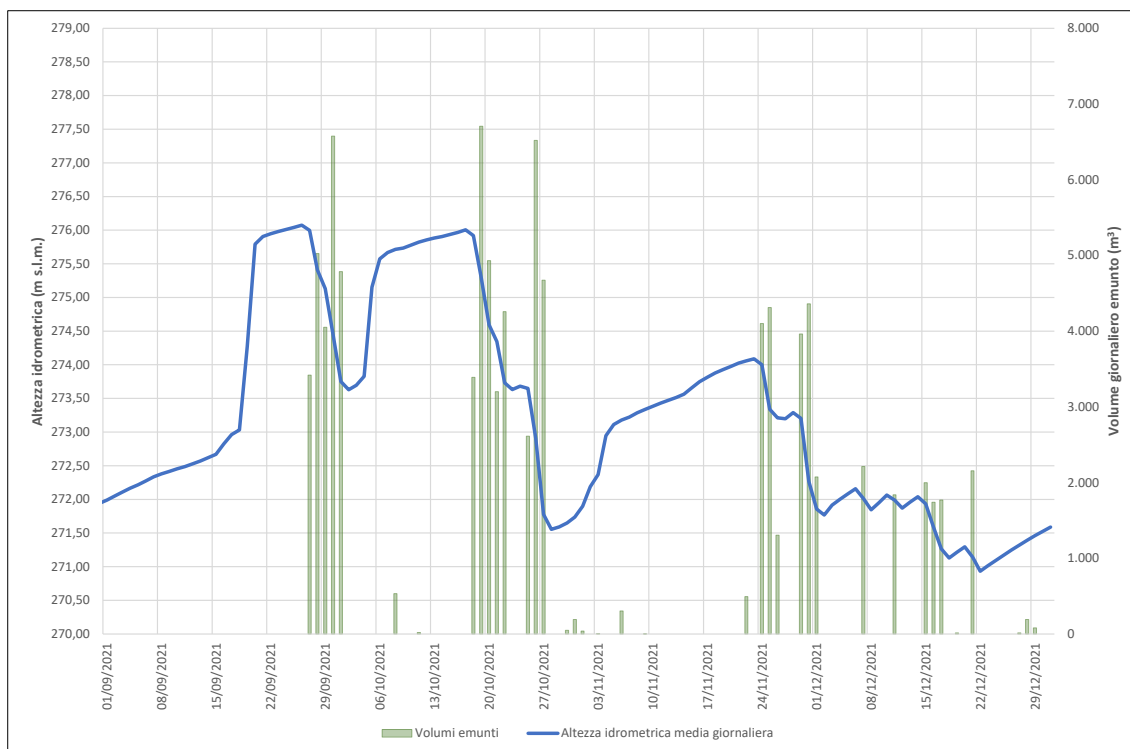


Grafico 18: comparazione tra volumi emunti e altezza idrometrica Lago di Cava

Nelle seguenti Foto 2 ÷ 3 si riportano infine le fotografie scattate al contaore durante le campagne di monitoraggio.



Foto 1: ore di lavoro rilevate in data 30 settembre 2021



Foto 2: ore di lavoro rilevate in data 30 novembre 2021

8. Monitoraggio precipitazioni

Il monitoraggio delle precipitazioni prevede l'acquisizione dei dati meteorologici dalle stazioni meteo di seguito elencate:

- Stazione Holcim Santa Marta (dati trasmessi dalla Committente);
- Stazione ARPA Varano Borghi (dati scaricati dalla sezione meteorologia del sito di ARPA Lombardia);
- Stazione meteo Provincia di Varese (dati scaricati dal portale cartografico della Provincia di Varese);
- Stazione meteo Rain Collector (dati acquisiti in campo).

Si sottolinea che in data 29 ottobre 2021 si è provveduto a sostituire la stazione meteo Rain Collector, inoltre sarà a breve sostituita anche la stazione Holcim Santa Marta, che, si ricorda, nel corso dell'anno ha evidenziato anch'essa diversi malfunzionamenti che hanno reso necessario l'acquisto di un nuovo modello.

Alla luce di quanto sopra, nella seguente *Tabella 11* si riportano i dati relativi alle precipitazioni cumulate mensili rilevate dalle stazioni meteo ARPA e Provincia di Varese, nel periodo 1 settembre ÷ 31 dicembre 2021. In tabella sono riportati anche i dati parziali rilevati dalla stazione Rain Collector, a partire dal 29 ottobre 2021.

Mese	Rain Collector (mm)	ARPA Varano Borghi (mm)	Provincia di Varese (mm)
Settembre 2021	0,2 ⁴	202,8	19,7
Ottobre 2021	5,7 ⁵	117	6,1
Novembre 2021	116,6	118,8	78,2
Dicembre 2021	19,6	23	2,9
Settembre ÷ Dicembre 2021	142,1	461,6	106,9

Tabella 11: precipitazioni mensili settembre ÷ dicembre 2021

Sulla base dei dati sopra riportati e considerando le sole due stazioni meteo che hanno registrato ininterrottamente durante il quadrimestre (ARPA e Provincia di Varese), si osserva una differenza piuttosto marcata tra i valori di pioggia misurati. Più in particolare, la stazione

⁴ Dato non attendibile

⁵ Dato parziale (periodo di rilevazione: 29 ÷ 31 ottobre 2021)

ARPA ha registrato 461,6 mm nel periodo 1 settembre ÷ 31 dicembre 2021 mentre la stazione della Provincia di Varese ha misurato solo 106,9 mm di pioggia, evidenziando quindi una discrepanza di 354,7 mm tra le due stazioni.

Sebbene le due stazioni siano distanziate tra loro di circa 4 Km (distanza che potrebbe quindi giustificare un diverso apporto meteorico entro le aree di pertinenza delle 2 stazioni), tale differenza potrebbe tuttavia essere legata a un problema di registrazione nella stazione della Provincia di Varese.

Comparando infatti i dati rilevati dalla stazione Rain Collector, nei mesi di novembre e dicembre 2021, con le precipitazioni registrate dalle due stazioni meteo, si rileva tuttavia una buona corrispondenza tra le stazioni Rain Collector e ARPA, ancorché la stessa Rain Collector sia ubicata nelle immediate vicinanze della stazione della Provincia di Varese (circa 100 m).

Più in particolare nel mese di novembre, le stazioni Rain Collector e ARPA hanno registrato valori tra loro "vicini" (116,6 mm Rain Collector e 118,8 mm ARPA) mentre la Provincia di Varese ha misurato solo 78,2 mm. Anche nel mese di dicembre si è evidenziata una situazione analoga, in cui Rain Collector e ARPA hanno misurato rispettivamente 19,6 e 23 mm di pioggia, mentre la stazione della Provincia di Varese 2,9 mm.

Alla luce di quanto sopra, sembrerebbe quindi che la stazione meteo della Provincia di Varese non abbia registrato correttamente le precipitazioni verificatesi nel terzo quadrimestre, soprattutto durante i mesi di settembre e ottobre.

Nei prossimi mesi potrà comunque essere verificata al meglio tale ipotesi, in quanto sarà possibile eseguire un confronto anche con i dati meteorologici che saranno rilevati dalla Stazione Santa Marta.

Nella seguente *Tabella 12* si riporta infine una comparazione con i dati rilevati nel 2020, la quale mostra come il periodo settembre ÷ dicembre 2021, abbia complessivamente evidenziato un apporto meteorico inferiore al medesimo periodo del 2020.

Periodo	Set ÷ Dic 2020	Set ÷ Dic 2021
Rain Collector	416,1	142,1 ⁶
ARPA	528,6	461,6
Provincia	434,0	106,9

Tabella 12: confronto precipitazioni mensili 2020 - 2021

Bollate, gennaio 2022

Dott. Geol. Luca M. Pizzi

⁶ Dato parziale (periodo di rilevazione: 29 ottobre ÷ 31 dicembre 2021)





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

CEMENTERIA HOLCIM ITALIA S.p.A.,
AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO ATEc2 –
8° ANNO DI MONITORAGGIO,
RELAZIONE QUADRIMESTRALE (SETTEMBRE ÷ DICEMBRE 2021)



ALLEGATI

R1/0122/HOL/CFA/FP | Gennaio 2022

ALLEGATO 1

Numeri seriali Diver

ID Sensore	S/N	Data e ora di installazione
Baro Diver	DM886	30/11/21 13.00
Baro Logger - Pz1	DM880	30/11/21 10.00
Pz1	DL770	30/11/21 10.00
Pz2	DL776	30/11/21 9.00
Pz6	DL780	30/11/21 9.00
Pz10	DL784	30/11/21 10.00



Controllo in ingresso

Lo strumento: **11.11.56.01 (DI800) BARO-Diver**

numero di serie: **S/N DM886**

prodotto da:

Eijkelkamp
Soil & Water

ha superato il test di livello 3 (comunicazione digitale)

Data test: **10/11/2021**

Firma dell'operatore:



Controllo in ingresso

Lo strumento: **11.11.56.01 (DI800) BARO-Diver**
numero di serie: **S/N DM880**

prodotto da:

Eijkelkamp
Soil & Water

ha superato il test di livello 3 (comunicazione digitale)

Data test: **10/11/2021**

Firma dell'operatore:



Controllo in ingresso

Lo strumento: **11.11.04.02 [DI801] TD-Diver 10 m**
numero di serie: **S/N DL770**

prodotto da:

Eijkelkamp
Soil & Water

ha superato il test di livello 3 (comunicazione digitale)

Data test: **10/11/21**

Firma dell'operatore:



Controllo in ingresso

Lo strumento: **11.11.04.02 [DI801] TD-Diver 10 m**

numero di serie: **S/N DL776**

prodotto da:

Eijkelkamp
Soil & Water

ha superato il test di livello 3 (comunicazione digitale)

Data test: **10/11/21**

Firma dell'operatore:



Controllo in ingresso

Lo strumento: **11.11.04.02 [DI801] TD-Diver 10 m**

numero di serie: **S/N DL780**

prodotto da:

Eijkelkamp
Soil & Water

ha superato il test di livello 3 (comunicazione digitale)

Data test: **10/11/21**

Firma dell'operatore:



Controllo in ingresso

Lo strumento: **11.11.04.02 [DI801] TD-Diver 10 m**

numero di serie: **S/N DL784**

prodotto da:

Eijkelkamp
Soil & Water

ha superato il test di livello 3 (comunicazione digitale)

Data test: **10/11/21**

Firma dell'operatore:

ALLEGATO 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)



1 0 . 3 9 7 2 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.397

Numero 10397/2021 del 21/10/2021

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 15/10/2021
Data ricevimento: 15/10/2021
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 fognaia.

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,15		Max 1 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,001		Max 0,5 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,0005		Max 0,02 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	mg/l	<0,02		Max 0,2 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,6		Max 2 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,0001		Max 0,005 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,001		Max 2 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,01		Max 0,2 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,004		Max 0,1 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,03		Max 2 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,01		Max 0,5 (37)	15/10/21 - 20/10/21
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	mg/l	<1		Max 80 (37)	19/10/21 - 19/10/21

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 . 3 9 7 2 1 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10397/2021 del 21/10/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5,0 (37)	16/10/21 - 21/10/21
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002					
(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)



1 0 . 3 9 7 2 1 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10397/2021 del 21/10/2021

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 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 2 . 2 6 2 1 3 0 1 2 0 2 2 E D 1

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 12.262

Numero 12262/2021 del 13/01/2022

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2021
Data ricevimento: 03/12/2021
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 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,09		Max 1 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,001		Max 0,5 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,001		Max 0,02 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	mg/l	<0,02		Max 0,2 (37)	03/12/21 - 03/12/21
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,34		Max 2 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,002		Max 0,005 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,005		Max 2 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,03		Max 0,2 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,013		Max 0,1 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,04		Max 2 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,12		Max 0,5 (37)	03/12/21 - 21/12/21
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	mg/l	<1		Max 80 (37)	03/12/21 - 03/12/21

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 2 . 2 6 2 1 3 0 1 2 0 2 2 E D 1

RAPPORTO DI PROVA

Numero 12262/2021 del 13/01/2022

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5,0 (37)	11/01/22 - 12/01/22
EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002					
(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)



1 2 . 2 6 2 1 3 0 1 2 0 2 2 E D 1

RAPPORTO DI PROVA

Numero 12262/2021 del 13/01/2022

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 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 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

Codice LIMS 9.843/1

Numero 9843/1/2021 del 21/10/2021

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2021
Data ricevimento: 30/09/2021
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	-2,70		-	04/10/21 - 21/10/21
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-24,25		-	04/10/21 - 21/10/21

(#) 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 9.843/2

Numero 9843/2/2021 del 21/10/2021

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona - Monate (ex pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2021
Data ricevimento: 30/09/2021
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	-8,46		-	04/10/21 - 21/10/21
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,17		-	04/10/21 - 21/10/21
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 9.843/3

Numero 9843/3/2021 del 21/10/2021

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2021
Data ricevimento: 30/09/2021
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'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-45,52		-	04/10/21 - 21/10/21
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-7,32		-	04/10/21 - 21/10/21

(#) 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 9.843/4

Numero 9843/4/2021 del 21/10/2021

Identificazione: Acque Rain collector (30 luglio 2021 - 30 settembre 2021)
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/09/2021
Data ricevimento: 30/09/2021
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'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-37,77		-	04/10/21 - 21/10/21
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-6,45		-	04/10/21 - 21/10/21

(#) 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)



1 0 . 9 6 1 1 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.961/1

Numero 10961/1/2021 del 05/11/2021

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/10/2021
Data ricevimento: 30/10/2021
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	<30,0		Max 350 (9)	30/10/21 - 04/11/21
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	39		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	03/11/21 - 03/11/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	31		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 20 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 1000 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/10/21 - 05/11/21

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 . 9 6 1 1 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/1/2021 del 05/11/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	23		Max 3000 (9)	30/10/21 - 05/11/21

(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)



1 0 . 9 6 1 1 0 5 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/1/2021 del 05/11/2021

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)



1 0 . 9 6 1 2 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.961/2

Numero 10961/2/2021 del 05/11/2021

Identificazione: Pz2
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/10/2021
Data ricevimento: 30/10/2021
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	<30,0		Max 350 (9)	30/10/21 - 04/11/21
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	33		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	03/11/21 - 03/11/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	24		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 20 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 1000 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/10/21 - 05/11/21

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 . 9 6 1 2 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/2/2021 del 05/11/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	19		Max 3000 (9)	30/10/21 - 05/11/21

(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)



1 0 . 9 6 1 2 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/2/2021 del 05/11/2021

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)



1 0 . 9 6 1 3 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.961/3

Numero 10961/3/2021 del 05/11/2021

Identificazione: Pz10
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/10/2021
Data ricevimento: 30/10/2021
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	<30,0		Max 350 (9)	30/10/21 - 04/11/21
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	50		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	03/11/21 - 03/11/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	35		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 20 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 1000 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/10/21 - 05/11/21

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 . 9 6 1 3 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/3/2021 del 05/11/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	25		Max 3000 ⁽⁹⁾	30/10/21 - 05/11/21

(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)



1 0 . 9 6 1 3 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/3/2021 del 05/11/2021

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)



1 0 . 9 6 1 4 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 10.961/4

Numero 10961/4/2021 del 05/11/2021

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona - Monate (ex pozzo cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 29/10/2021
Data ricevimento: 30/10/2021
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	<30,0		Max 350 (9)	30/10/21 - 04/11/21
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	<20		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,5		Max 5 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,0		Max 50 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	03/11/21 - 03/11/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	<20		Max 200 (9)	05/11/21 - 05/11/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,1		Max 1 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 20 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,0		Max 10 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 1000 (9)	30/10/21 - 05/11/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/10/21 - 05/11/21

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 . 9 6 1 4 0 5 1 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/4/2021 del 05/11/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	35		Max 3000 (9)	30/10/21 - 05/11/21

(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)



1 0 . 9 6 1 4 0 5 1 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 10961/4/2021 del 05/11/2021

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)



1 2 . 2 8 1 1 2 0 0 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 12.281/1

Numero 12281/1/2021 del 20/01/2022

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0120/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2021
Data ricevimento: 02/12/2021
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'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-54,12		-	14/12/21 - 20/01/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,17		-	14/12/21 - 20/01/22
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)



1 2 . 2 8 1 2 2 0 0 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 12.281/2

Numero 12281/2/2021 del 20/01/2022

Identificazione: Pozzo acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex pozzo cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0120/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2021
Data ricevimento: 02/12/2021
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'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,66		-	14/12/21 - 20/01/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,26		-	14/12/21 - 20/01/22
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)



1 2 . 2 8 1 3 2 0 0 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 12.281/3

Numero 12281/3/2021 del 20/01/2022

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0120/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2021
Data ricevimento: 02/12/2021
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'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-29,40		-	14/12/21 - 20/01/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-4,24		-	14/12/21 - 20/01/22
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)



1 2 . 2 8 1 4 2 0 0 1 2 0 2 2 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 12.281/4

Numero 12281/4/2021 del 20/01/2022

Identificazione: Acque Rain collector (30 settembre 2021-30 novembre 2021)
Provenienza: Cantiere: D1/0120/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/11/2021
Data ricevimento: 02/12/2021
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'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-72,11		-	14/12/21 - 20/01/22
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-10,16		-	14/12/21 - 20/01/22
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

APPENDICE II

Risultati misure polveri sottili

Periodo Settembre – Dicembre 2021

Dott. Ing. Angelo ROSTAGNOTTO

STUDIO INGEGNERIA INDUSTRIALE MINERARIA

via Monte Grappa, 24 - 10064 PINEROLO (TO) - tel./fax 0121.77.218 mob. 335.8070912 - Email: angrosta@tin.it
Cod. Fisc. RSTNGL58L31G6740 - Part. IVA 03065300018 - Cod. dest. SUBM70N



Sede principale: via Massari 189/a - 10148 Torino
Tel. (011) 2269878 - 2269903 - 2269863 - Fax (011) 2269918
Sede di via Bozzini 5 - 37135 Verona - tel/fax (045) 502852
Sede di via Savigliano 75 Saluzzo - Tel-fax 0175/41644
Posta Elettronica: ares@ares.to.it Internet: www.ares.to.it

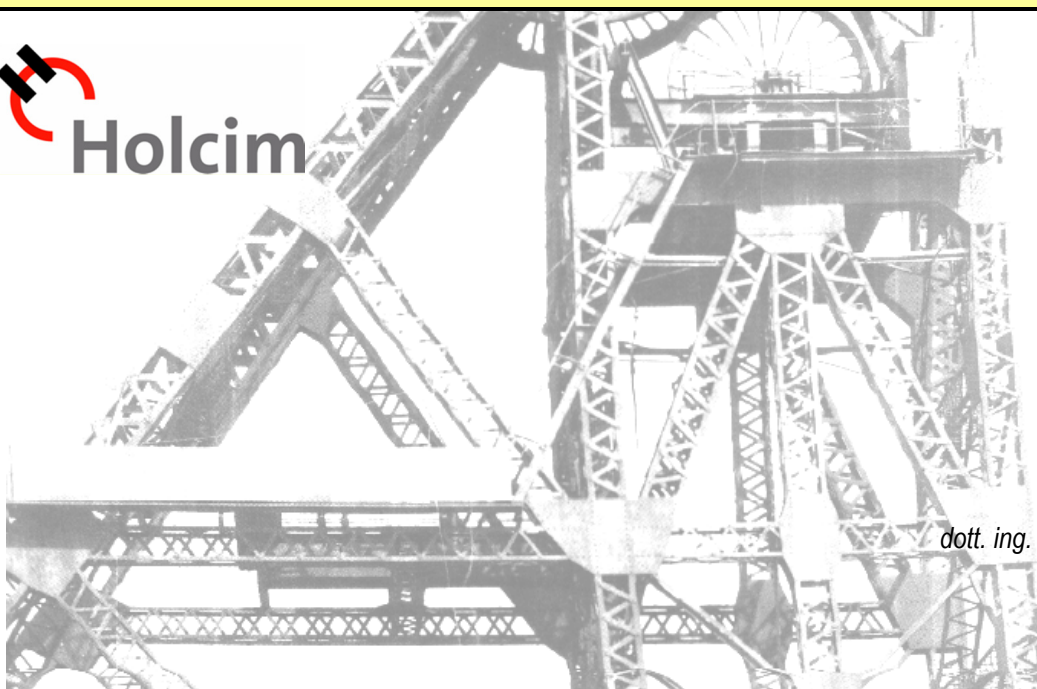
Torino, 24 Ottobre 2021

REL PM10 TRN 2021-3 REV0

Spett/le
HOLCIM (Italia) SpA
Via Volta n.1
MERONE (CO)

Oggetto: campagna misura livelli di inquinamento particolato aerodisperso PM₁₀

RISULTATI MISURE POLVERI SOTTILI
CAMPAGNA Settembre - Ottobre 2021
HOLCIM (Italia) SpA
ATE C2 - Cava di calcare FARAONA
Comuni di Travedona Monate e Ternate



dott. ing. Angelo Rostagnotto



PRS n° 072 C ICFP
IGIENISTA INDUSTRIALE CERTIFICATO



1. PRELIEVI PM₁₀ – 3° CAMPAGNA “Settembre - Ottobre 2021”

Nei giorni compresi tra il **21/09** e il **05/10** 2021 sono state effettuate una serie di determinazioni dell'inquinamento diffuso da polveri fini (PM₁₀) presso il sito individuato in **Località Pacit**, nel Comune di Ternate, nell'intorno del polo estrattivo Holcim.

I rilevamenti hanno lo scopo di definire il grado di inquinamento da polveri sottili nell'intorno dell'unità estrattiva Holcim e valutarne l'entità in relazione ai limiti imposti per il territorio.

Le misurazioni sono state programmate e realizzate dalla ARES (Torino) e dallo Studio Ing. A. Rostagnotto, l'esecuzione e restituzione dei risultati sono eseguite a cura del Dott. Claudio Pozzi, esperto in tossicologia e igiene industriale, della ARES Srl di Torino e dello scrivente Ing. Angelo Rostagnotto, Igienista Industriale Senior Certificato ACCREDIA ICFP n.SC0307090033, iscritto all'albo degli Ingegneri della Prov. di Torino al n. 5827K.

I criteri di prelievo e successiva restituzione dei risultati sono conformi al DLgs.155/10. La strumentazione utilizzata è il campionatore fisso *TECORA SkyPost PMHV* matr. 1131676 (conforme EN-12919) con filtri 47mm in fibra di vetro con testa di aspirazione PM₁₀ (conforme UNI EN-12341) secondo i requisiti del DLgs.155/2010, flusso di aspirazione pari a 2,3m³/h .

Il campionatore è stato posizionato a circa 10 metri dall'edificio abitato più vicino e collegato alla rete elettrica (220V ≈450W) in funzionamento continuo. I prelievi sono stati condotti con la normale attività estrattiva in corso comprendendo anche i fine settimana (sabato-domenica) durante i quali le attività sono sospese.

I filtri campionati sono stati inviati al laboratorio certificante NEOSIS di Moncalieri (TO) che ha preventivamente condizionato i supporti; il laboratorio stesso ha proceduto all'analisi dei campioni e alla emissione dei certificati (cfr. Allegati).

In Tabella 1 sono riportati i valori di concentrazione in aria del particolato sottile PM₁₀ nelle 15 giornate campionate.



Fig. 1 Posizione della stazione di monitoraggio B (Loc. Pacit).



Fig. 2 Stazione di monitoraggio B (Loc. Pacit, Comune di Ternate)



Fig. 3 Stazione di monitoraggio B (Loc. Pacit, Comune di Ternate)

2. RISULTATI OTTENUTI CAMPAGNA MISURE PM₁₀

Tab. 1 Risultati Campagna rilevamenti PM₁₀ SETTEMBRE - OTTOBRE 2021
Stazione "B" Loc. Pacit

camp. N. data		temp media °C	press. ass. media kPa	meteo	precip. mm	aria campionata m ³	Polveri PM ₁₀ (µg/m ³)	Polveri PM ₁₀ centralina ARPA (µg/m ³) **	Polveri PM ₁₀ centralina JRC (µg/m ³) ***
1 21/09	martedì	15,4	98,78		* 0,2	54,6400	10	3	8
2 22/09	mercoledì	17,2	98,81		0,0	54,6280	17	11	12
3 23/09	giovedì	17,7	98,79		* 0,1	54,6329	24	19	(17 ⁺)
4 24/09	venerdì	18,2	98,42		0,0	54,6309	21	18	17
5 25/09	sabato	18,1	98,66		0,0	54,6285	31	20	22
6 26/09	domenica	18,3	98,55		0,0	54,4753	22	12	18
7 27/09	lunedì	17,3	98,35		0,0	54,6323	21	15	12
8 28/09	martedì	18,0	98,53		5,3	54,6264	22	18	17
9 29/09	mercoledì	18,5	98,40		1,7	54,6180	22	16	17
10 30/09	giovedì	18,9	98,83		0,0	54,6139	14	9	11
11 01/10	venerdì	18,0	98,87		0,0	54,6234	18	16	10
12 02/10	sabato	15,9	98,47		0,0	54,6128	22	15	12
13 03/10	domenica	16,3	98,28		0,0	54,6153	19	16	19
14 04/10	lunedì	15,9	98,15		0,0	54,6421	11	10	14
15 05/10	martedì	16,0	97,77		0,0	54,6285	11	9	3

note:

- le caselle evidenziate con sfondo più scuro sono riferite a giornate festive/prefestive
- (*) valori relativi a fenomeni brevi ≤ 1 ora
- (**) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina ARPA n.6918 di Varese (Loc. Coppelli) posizionata a circa 10km a est della Cava Faraona
- (***) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina del JRC (Joint Research Centre, centro studi della Commissione Europea) di Ispra (VA) posizionata a circa 5km a ovest della Cava Faraona. Dati forniti da dott. Jean Putaud e Fabrizia Cavalli (Air and Climate Unit JRC - TP 124 Ispra, Team Atmospheric Particles; email del 27/10/21). Il centro JRC Ispra riporta quanto segue: *Measurements performed with an on-line TEOM FDMS - This instrument does not apply the reference method for PM₁₀ measurements in Europe (Misure eseguite con centralina continua FDMS-TEOM collegata on-line, questa strumentazione non è conforme al metodo di riferimento per misure PM₁₀ in Europa); con la annotazione: "...le procedure di validazione di questi dati non sono ancora state completate".*
- (+) il valore riportato si riferisce a un periodo di 21 ore anziché 24
- i valori relativi alle precipitazioni provengono dalla stazione meteo della Prov. di Varese ubicata all'interno del sito Cava Faraona

Alla pagina successiva viene riportato il grafico con l'andamento dei valori di concentrazione durante le varie giornate di monitoraggio

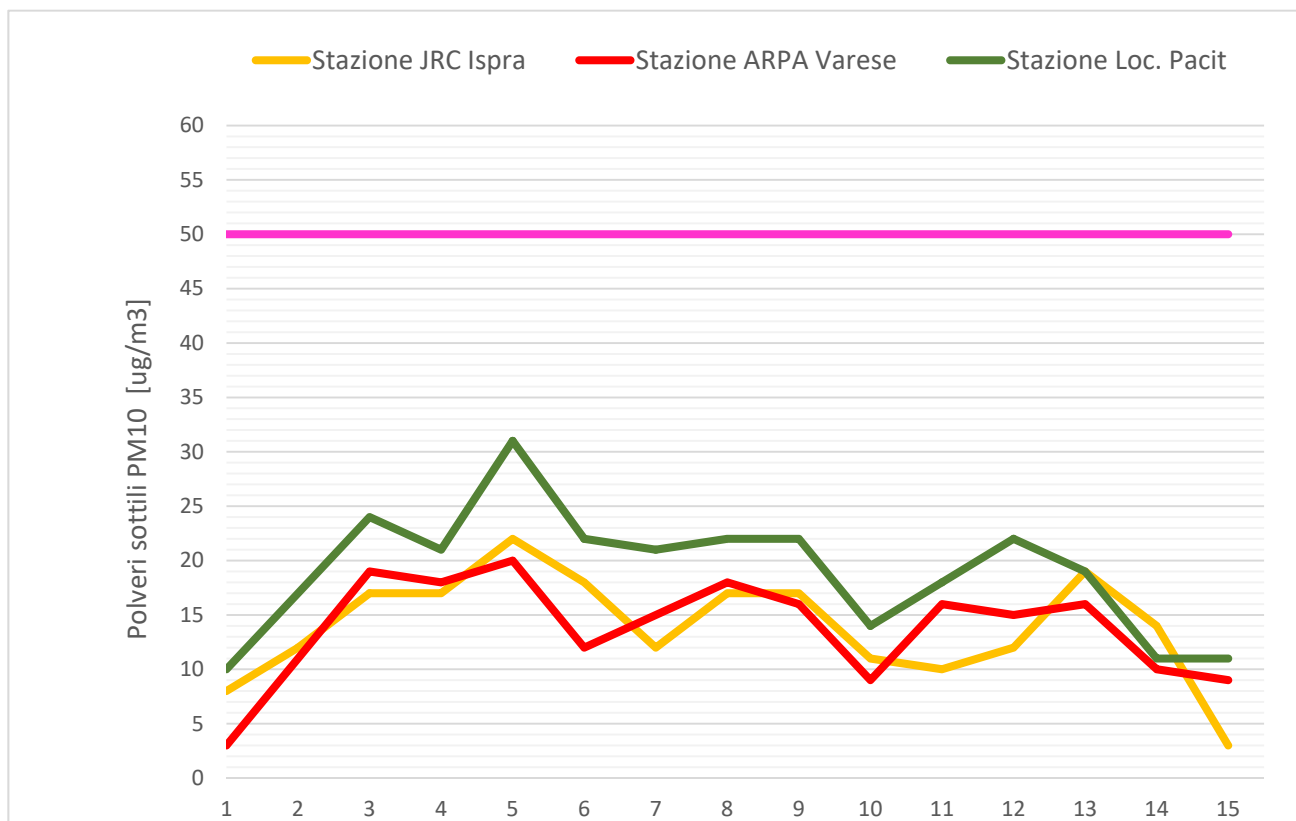


Fig. 4 Grafico dell'andamento dei valori PM₁₀ – SETTEMBRE-OTTOBRE 2021

Nella tabella che segue sono riportati alcuni parametri descrittivi delle attività in corso presso la Cava Faraona durante le giornate di monitoraggio

**Tab. 2 Descrizione attività in corso presso la Cava Faraona durante i monitoraggi
21 Settembre - 05 Ottobre 2021**

data		n. volate brillate	tipo di volata / n. fori	ore funz. imp. frantumazione	meteo	
1	21/09	martedì	1	standard /85	4	
2	22/09	mercoledì	0	-	5	
3	23/09	giovedì	1	standard /63	4	
4	24/09	venerdì	1	standard + refili /99	4	
5	25/09	sabato	-	-	-	
6	26/09	domenica	-	-	-	
7	27/09	lunedì	0	-	5	
8	28/09	martedì	1	standard /66	6	
9	29/09	mercoledì	1	standard /83	4	
10	30/09	giovedì	1	standard /80	4	
11	01/10	venerdì	1	standard /58	4	
12	02/10	sabato	-	-	-	
13	03/10	domenica	-	-	-	
14	04/10	lunedì	1	standard /64	3	
15	05/10	martedì	1	standard + refili /81	5	

note:

orari e mezzi in uso durante le giornate di lavoro

06:00-19:00 sono attivi: n.4 dumper trasporto, n.1 escavatore o pala gommata

08:00-17:00 sono attivi: n.1-2 dumper trasporto, n.1 escavatore, n.1-2 carri perforazione

volate di scavo

la volata "standard" prevede fino a **48/90 fori da mina da 8-5 metri**

alcune volate (se riportate in tabella) vengono completate con mine-patarro e di rifilaggio (refili)

3. LIMITI DI RIFERIMENTO

Qui di seguito vengono riportati i limiti di riferimento normativi attualmente in vigore in Italia (DLgs.155/2010) che possono essere utilizzati per confrontare i risultati di concentrazione in aria ottenuti dai campionamenti effettuati.

In tabella sono, altresì, riportati i valori limite riferiti al Particolato Sospeso Totale (PST) relativi alla normativa precedente all'entrata in vigore a regime del DM.60/2002 poi aggiornato con il DLgs.155/2010.

Tab. 2

Limiti di concentrazione delle polveri aerodisperse PM₁₀ vigenti sul territorio nazionale

Riferimento normativo	Parametro di controllo	Periodo di osservazione	Valore di riferimento (µg/m ³)
	PM₁₀ Polveri sottili		
D.Lgs. 155/2010 (già DM. 60/2002)	media giornaliera (24h)	ogni giorno	50 da non superare più di 35 volte per anno civile
	Anno civile	1 gennaio/ 31 dicembre	40

Valori limite di concentrazione delle polveri totali aerodisperse PST (valori abrogati con DM 60/2002)

	PST Particolato Sospeso Totale <i>(limiti non più vigenti come norma di Legge, abrogati con la progressiva entrata a regime del DM 60/2002)</i>		
DPCM 28/3/1983 Valore limite massimi di accettabilità	media delle medie giornaliere (24h) dell'anno	12 mesi	150
	95° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore di 1 anno	12 mesi	300
DPR 203/88 Livelli guida di qualità	media delle medie giornaliere (24h) dell'anno	1 aprile-31 marzo	40-60 *
	media giornaliera (24h)	ogni giorno	100-150 *
DM 15/4/1994 DM 25/11/1994 Livello di attenzione	media giornaliera (24h)	ogni giorno	150
Livello di allarme	media giornaliera (24h)	ogni giorno	300

Note:

- I riferimenti normativi relativi al particolato totale PST sono sostituiti dalla normativa vigente riferita alle sole polveri sottili (PM₁₀), il parametro relativo alle polveri totali (PST) è abrogato con l'entrata in vigore del DM60/2002, il parametro può essere utilizzato come riferimento di buona tecnica dell'igiene ambientale.

(*) misurato con il metodo dei fumi neri, non applicabile a prelievi di polveri finalizzati alla valutazione del particolato generico aerodisperso da polveri minerali

4. COMMENTI

Tutti i valori PM_{10} rilevati risultano contenuti sotto il valore di riferimento del D.Lgs. 155/2010 ($50\mu g/m^3$).

Come già accaduto per le campagne di monitoraggio precedenti l'andamento nel tempo dei valori PM_{10} riscontrati presso il polo estrattivo in esame risulta allineato con l'andamento dei valori PM_{10} monitorati dall'ARPA (Loc. Coppelli, Varese) e dalla JRC (Centro Studi della Commissione Europea JRC *Joint Research Centre* di Ispra-VA), cfr. Fig.3.

La successiva campagna di rilevamento verrà programmata nel periodo Dicembre 2021.

5. ALLEGATI

- certificati di analisi (seguono n.30 pagine)

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-001

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 1
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-001
Data campionamento inizio: 21/09/21
Data campionamento fine: 21/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	9,9	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 1

Data/ora campionamento inizio: 21/09/2021

Data/ora campionamento fine: 21/09/2021

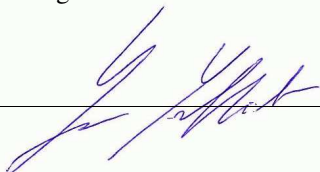
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-002

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 2
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-002
Data campionamento inizio: 22/09/21
Data campionamento fine: 22/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	17,0	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 2

Data/ora campionamento inizio: 22/09/2021

Data/ora campionamento fine: 22/09/2021

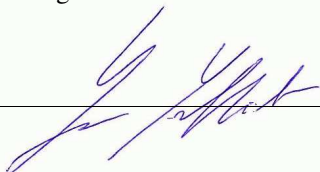
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Maccacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.110

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-003

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 3
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-003
Data campionamento inizio: 23/09/21
Data campionamento fine: 23/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	24,0	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

L.111

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 3

Data/ora campionamento inizio: 23/09/2021

Data/ora campionamento fine: 23/09/2021

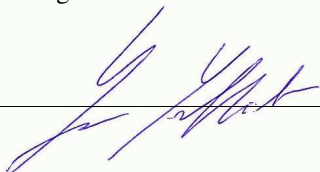
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Maccacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.112

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-004

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 4
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-004
Data campionamento inizio: 24/09/21
Data campionamento fine: 24/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	20,9	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.113

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 4

Data/ora campionamento inizio: 24/09/2021

Data/ora campionamento fine: 24/09/2021

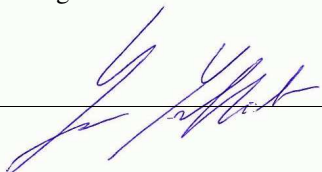
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-005

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 5
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-005
Data campionamento inizio: 25/09/21
Data campionamento fine: 25/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	30,9	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27**I.115**

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 5

Data/ora campionamento inizio: 25/09/2021

Data/ora campionamento fine: 25/09/2021

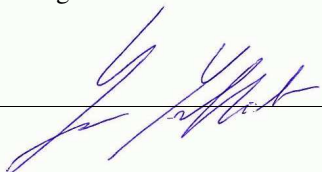
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.116

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-006

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 6
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-006
Data campionamento inizio: 26/09/21
Data campionamento fine: 26/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	21,8	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27**L.117**

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 6

Data/ora campionamento inizio: 26/09/2021

Data/ora campionamento fine: 26/09/2021

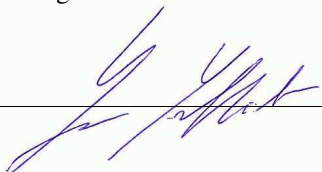
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.118

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-007

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 7
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-007
Data campionamento inizio: 27/09/21
Data campionamento fine: 27/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	21,2	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.119

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 7

Data/ora campionamento inizio: 27/09/2021

Data/ora campionamento fine: 27/09/2021

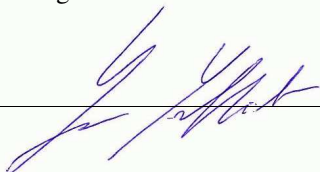
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Maccacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-008

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 8
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-008
Data campionamento inizio: 28/09/21
Data campionamento fine: 28/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	22,0	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.121

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 8

Data/ora campionamento inizio: 28/09/2021

Data/ora campionamento fine: 28/09/2021

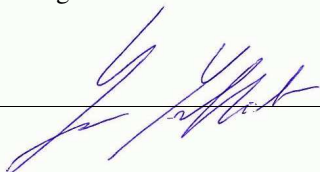
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Maccacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-009

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 9
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-009
Data campionamento inizio: 29/09/21
Data campionamento fine: 29/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	22,2	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 9

Data/ora campionamento inizio: 29/09/2021

Data/ora campionamento fine: 29/09/2021

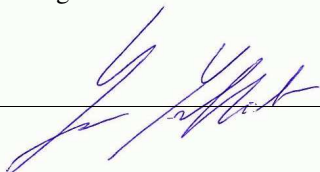
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Maccacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-010

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 10
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-010
Data campionamento inizio: 30/09/21
Data campionamento fine: 30/09/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	13,9	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 10

Data/ora campionamento inizio: 30/09/2021

Data/ora campionamento fine: 30/09/2021

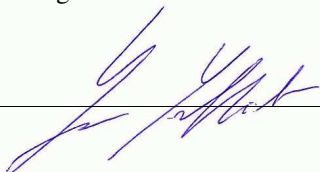
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-011

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 11
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-011
Data campionamento inizio: 01/10/21
Data campionamento fine: 01/10/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	18,3	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27**I.127**

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 11

Data/ora campionamento inizio: 01/10/2021

Data/ora campionamento fine: 01/10/2021

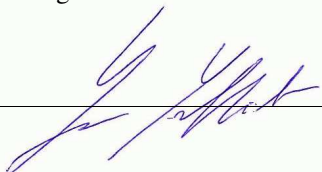
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-012

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 12
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-012
Data campionamento inizio: 02/10/21
Data campionamento fine: 02/10/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	22,0	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 12

Data/ora campionamento inizio: 02/10/2021

Data/ora campionamento fine: 02/10/2021

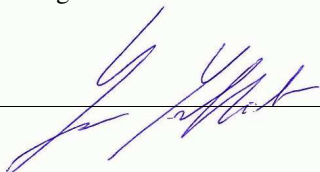
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Maccacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-013

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 13
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-013
Data campionamento inizio: 03/10/21
Data campionamento fine: 03/10/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	19,4	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27**I.131**

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 13

Data/ora campionamento inizio: 03/10/2021

Data/ora campionamento fine: 03/10/2021

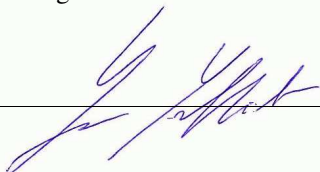
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-014

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 14
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-014
Data campionamento inizio: 04/10/21
Data campionamento fine: 04/10/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	10,8	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 14

Data/ora campionamento inizio: 04/10/2021

Data/ora campionamento fine: 04/10/2021

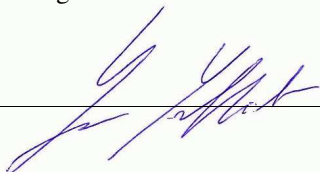
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Maccacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ASD211011D-015

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 15
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ASD211011D-015
Data campionamento inizio: 05/10/21
Data campionamento fine: 05/10/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 11/10/21 16:36
Data emissione rapporto di prova: 27/10/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	11,2	-	UNI EN 12341:2014	12/10/2021	L1
					14/10/2021	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 15

Data/ora campionamento inizio: 05/10/2021

Data/ora campionamento fine: 05/10/2021

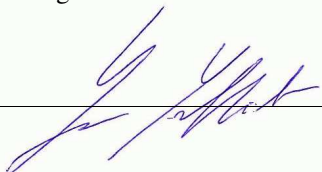
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Dott. Ing. Angelo ROSTAGNOTTO

STUDIO INGEGNERIA INDUSTRIALE MINERARIA

via Monte Grappa, 24 - 10064 PINEROLO (TO) - tel./fax 0121.77.218 mob. 335.8070912 - Email: angrosta@tin.it
Cod. Fisc. RSTNGL58L31G674O - Part. IVA 03065300018 - Cod. dest. SUBM70N



Sede principale: via Massari 189/a - 10148 Torino
Tel. (011) 2269878 - 2269903 - 2269863 - Fax (011) 2269918
Sede di via Bozzini 5 - 37135 Verona - tel/fax (045) 502852
Sede di via Savigliano 75 Saluzzo - Tel-fax 0175/41644
Posta Elettronica: ares@ares.to.it Internet: www.ares.to.it

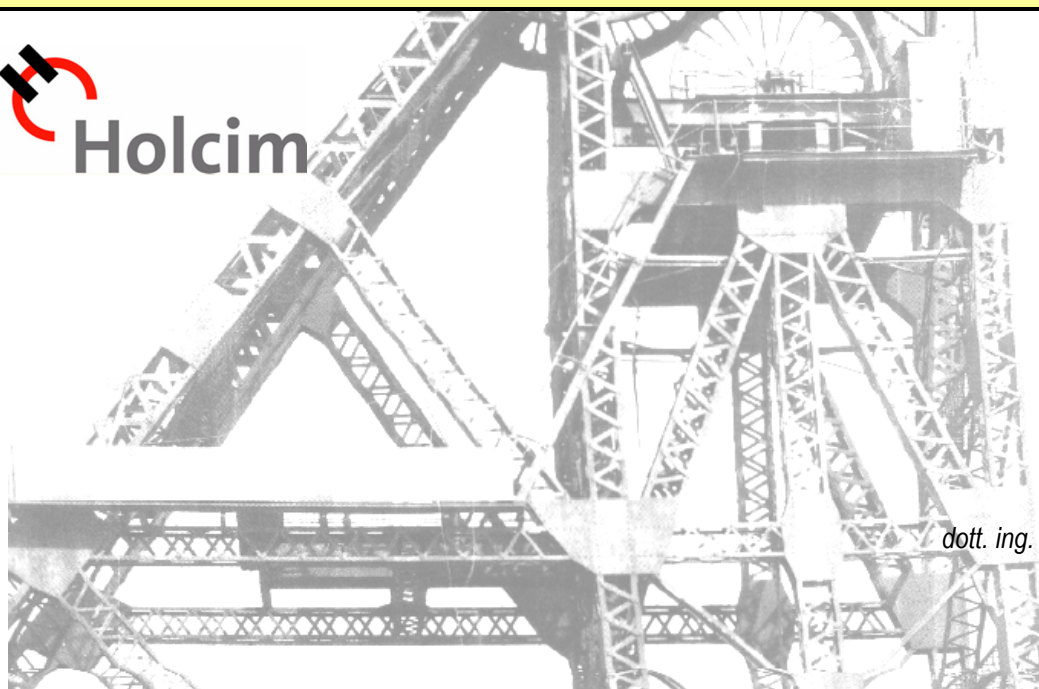
Torino, 03 Febbraio 2022

REL PM10 TRN 2021-4 REV0

Spett/le
HOLCIM (Italia) SpA
Via Volta n.1
MERONE (CO)

Oggetto: campagna misura livelli di inquinamento particolato aerodisperso PM₁₀

RISULTATI MISURE POLVERI SOTTILI
CAMPAGNA Dicembre 2021
HOLCIM (Italia) SpA
ATE C2 - Cava di calcare FARAONA
Comuni di Travedona Monate e Ternate



dott. ing. Angelo Rostagnotto



PRS n° 072 C ICFP
IGIENISTA INDUSTRIALE CERTIFICATO



1. PRELIEVI PM₁₀ – 4° CAMPAGNA “Dicembre 2021”

Nei giorni compresi tra il **08/12** e il **22/12** 2021 sono state effettuate una serie di determinazioni dell'inquinamento diffuso da polveri fini (PM₁₀) presso il sito individuato in **Località Pacit**, nel Comune di Ternate, nell'intorno del polo estrattivo Holcim.

I rilevamenti hanno lo scopo di definire il grado di inquinamento da polveri sottili nell'intorno dell'unità estrattiva Holcim e valutarne l'entità in relazione ai limiti imposti per il territorio.

Le misurazioni sono state programmate e realizzate dalla ARES (Torino) e dallo Studio Ing. A. Rostagnotto, l'esecuzione e restituzione dei risultati sono eseguite a cura del Dott. Claudio Pozzi, esperto in tossicologia e igiene industriale, della ARES Srl di Torino e dello scrivente Ing. Angelo Rostagnotto, Igienista Industriale Senior Certificato ACCREDIA ICFP n.SC0307090033, iscritto all'albo degli Ingegneri della Prov. di Torino al n.5827K.

I criteri di prelievo e successiva restituzione dei risultati sono conformi al DLgs.155/10. La strumentazione utilizzata è il campionatore fisso *TECORA SkyPost PMHV* matr. 1131676 (conforme EN-12919) con filtri 47mm in fibra di vetro con testa di aspirazione PM₁₀ (conforme UNI EN-12341) secondo i requisiti del DLgs.155/2010, flusso di aspirazione pari a 2,3m³/h .

Il campionatore è stato posizionato a circa 13 metri dall'edificio abitato più vicino e collegato alla rete elettrica (220V ≈450W) in funzionamento continuo. I prelievi sono stati condotti con la normale attività estrattiva in corso comprendendo anche i fine settimana (sabato-domenica) durante i quali le attività sono sospese.

I filtri campionati sono stati inviati al laboratorio certificante NEOSIS di Moncalieri (TO) che ha preventivamente condizionato i supporti; il laboratorio stesso ha proceduto all'analisi dei campioni e alla emissione dei certificati (cfr. Allegati).

In Tabella 1 sono riportati i valori di concentrazione in aria del particolato sottile PM₁₀ nelle 15 giornate campionate.



Fig. 1 Posizione della stazione di monitoraggio B (Loc. Pacit).



Fig. 2 Stazione di monitoraggio B (Loc. Pacit, Comune di Ternate)



Fig. 3 Stazione di monitoraggio B (Loc. Pacit, Comune di Ternate)

2. RISULTATI OTTENUTI CAMPAGNA MISURE PM₁₀

Tab. 1 Risultati Campagna rilevamenti PM₁₀ DICEMBRE 2021
Stazione "B" Loc. Pacit

camp. N. data		temp media °C	press. ass. media kPa	meteo	precip. mm	aria campionata m ³	Polveri PM ₁₀ (µg/m ³)	Polveri PM ₁₀ centralina ARPA (µg/m ³) **	Polveri PM ₁₀ centralina JRC (µg/m ³) ***
1 08/12	mercoledì	1,3	96,56		0,0	54,6520	25	30	28
2 09/12	giovedì	4,3	96,63		12,4	54,6469	8	10	9
3 10/12	venerdì	1,5	96,61		1,5	54,6435	10	13	9
4 11/12	sabato	5,4	96,54		2,7	54,6388	11	21	8 ⁺
5 12/12	domenica	5,8	97,11		* 0,9	54,6322	12	21	10
6 13/12	lunedì	5,7	97,73		* 0,6	54,6453	27	37	25
7 14/12	martedì	5,4	97,91		* 0,3	54,6448	31	38	34
8 15/12	mercoledì	5,8	98,13		0,0	54,6404	33	36	36
9 16/12	giovedì	4,5	97,84		0,0	54,6348	38	41	41
10 17/12	venerdì	4,5	97,91		0,0	54,6302	37	39	37
11 18/12	sabato	4,5	98,33		0,0	54,6285	29	35	33
12 19/12	domenica	3,2	98,65		0,0	54,6248	36	35	39
13 20/12	lunedì	6,7	98,73		0,0	54,6310	34	37	32
14 21/12	martedì	5,3	98,17		0,0	54,6366	35	37	35
15 22/12	mercoledì	3,1	98,23		0,0	54,6428	39	38	42

note:

- le caselle evidenziate con sfondo più scuro sono riferite a giornate festive/prefestive
- (*) valori relativi a fenomeni brevi ≤ 1 ora
- (**) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina ARPA n.6918 di Varese (Loc. Coppelli) posizionata a circa 10km a est della Cava Faraona
- (***) valori PM₁₀ rilevati dalla Centralina del JRC (Joint Research Centre, centro studi della Commissione Europea) di Ispra (VA) posizionata a circa 5km a ovest della Cava Faraona. Dati forniti da dott. Jean Putaud e Fabrizia Cavalli (Air and Climate Unit JRC - TP 124 Ispra, Team Atmospheric Particles). Il centro JRC Ispra riporta quanto segue: *Measurements performed with an on-line TEOM FDMS - This instrument does not apply the reference method for PM₁₀ measurements in Europe (Misure eseguite con centralina continua FDMS-TEOM collegata on-line, questa strumentazione non è conforme al metodo di riferimento per misure PM₁₀ in Europa); con la annotazione: "Le procedure di validazione di questi dati non sono ancora state completate".*
- (+) il valore riportato si riferisce a un periodo di 21 ore anziché 24
- i valori relativi alle precipitazioni provengono dalla stazione meteo della Prov. di Varese ubicata all'interno del sito Cava Faraona

Alla pagina successiva viene riportato il grafico con l'andamento dei valori di concentrazione durante le varie giornate di monitoraggio

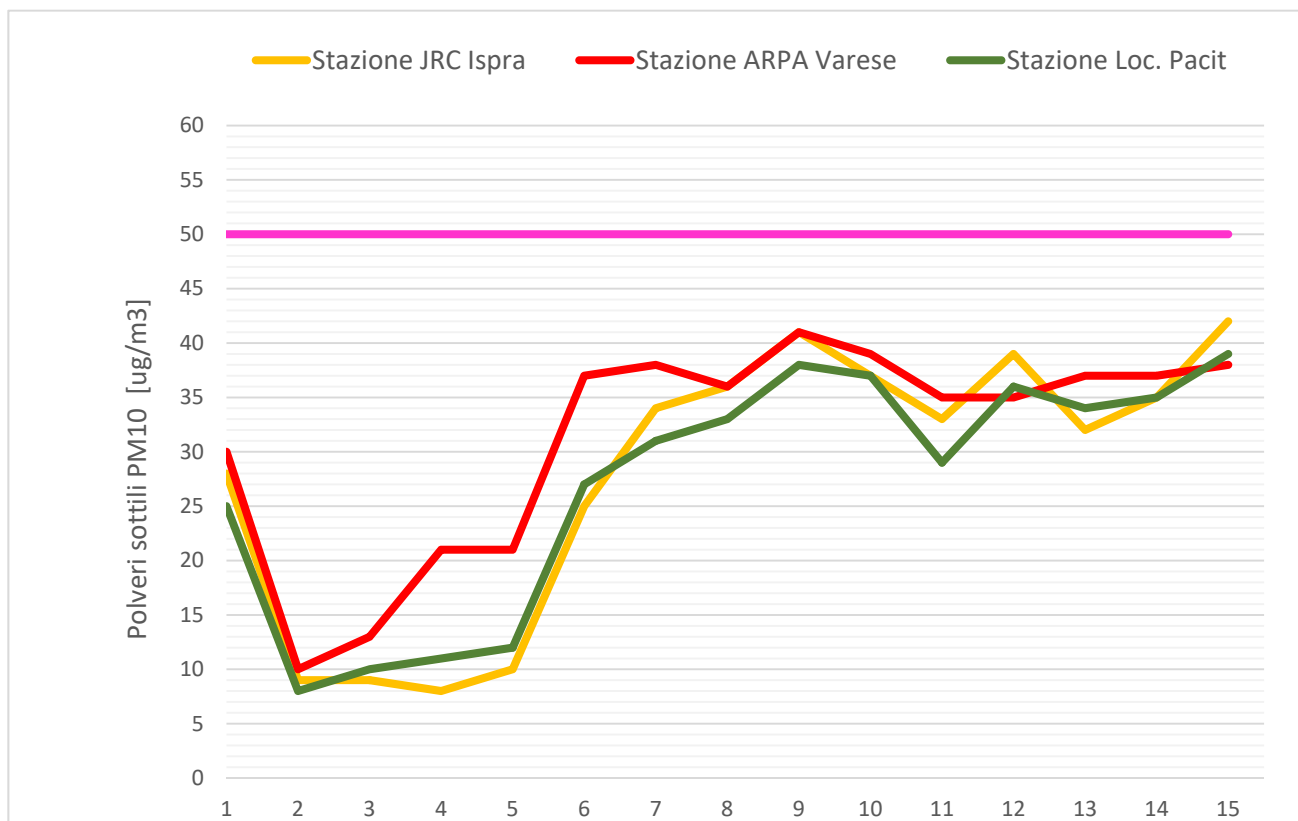


Fig. 4 Grafico dell'andamento dei valori PM_{10} –DICEMBRE 2021

Nella tabella che segue sono riportati alcuni parametri descrittivi delle attività in corso presso la Cava Faraona durante le giornate di monitoraggio

Tab. 2 Descrizione attività in corso presso la Cava Faraona durante i monitoraggi Dicembre 2021

data		n. volate brillate	tipo di volata / n. fori	ore funz. imp. frantumazione	meteo
1	08/12	mercoledì	-	-	
2	09/12	giovedì	-	5	
3	10/12	venerdì	1	5	
4	11/12	sabato	-	-	
5	12/12	domenica	-	-	
6	13/12	lunedì	1	2	
7	14/12	martedì	1	6	
8	15/12	mercoledì	-	6	
9	16/12	giovedì	-	7	
10	17/12	venerdì	1	7	
11	18/12	sabato	-	-	
12	19/12	domenica	-	-	
13	20/12	lunedì	2	2	
14	21/12	martedì	1	0	
15	22/12	mercoledì	1	0	

note:

orari e mezzi in uso durante le giornate di lavoro

06:00-19:00 sono attivi: n.4 dumper trasporto, n.1 escavatore o pala gommata

08:00-17:00 sono attivi: n.1-2 dumper trasporto, n.1 escavatore, n.1-2 carri perforazione

volate di scavo

la volata "standard" prevede fino a **48/90 fori da mina da 8-5 metri**

alcune volate (se riportate in tabella) vengono completate con mine-patarro e di rifilaggio (refili)

3. LIMITI DI RIFERIMENTO

Qui di seguito vengono riportati i limiti di riferimento normativi attualmente in vigore in Italia (DLgs.155/2010) che possono essere utilizzati per confrontare i risultati di concentrazione in aria ottenuti dai campionamenti effettuati.

In tabella sono, altresì, riportati i valori limite riferiti al Particolato Sospeso Totale (PST) relativi alla normativa precedente all'entrata in vigore a regime del DM.60/2002 poi aggiornato con il DLgs.155/2010.

Tab. 2

Limiti di concentrazione delle polveri aerodisperse PM₁₀ vigenti sul territorio nazionale

Riferimento normativo	Parametro di controllo	Periodo di osservazione	Valore di riferimento (µg/m ³)
	PM₁₀ Polveri sottili		
D.Lgs. 155/2010 (già DM. 60/2002)	media giornaliera (24h)	ogni giorno	50 da non superare più di 35 volte per anno civile
	Anno civile	1 gennaio/ 31 dicembre	40

Valori limite di concentrazione delle polveri totali aerodisperse PST (valori abrogati con DM 60/2002)

	PST Particolato Sospeso Totale <i>(limiti non più vigenti come norma di Legge, abrogati con la progressiva entrata a regime del DM 60/2002)</i>		
DPCM 28/3/1983 Valore limite massimi di accettabilità	media delle medie giornaliere (24h) dell'anno	12 mesi	150
	95° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore di 1 anno	12 mesi	300
DPR 203/88 Livelli guida di qualità	media delle medie giornaliere (24h) dell'anno	1 aprile-31 marzo	40-60 *
	media giornaliera (24h)	ogni giorno	100-150 *
DM 15/4/1994 DM 25/11/1994 Livello di attenzione	media giornaliera (24h)	ogni giorno	150
Livello di allarme	media giornaliera (24h)	ogni giorno	300

Note:

- I riferimenti normativi relativi al particolato totale PST sono sostituiti dalla normativa vigente riferita alle sole polveri sottili (PM₁₀), il parametro relativo alle polveri totali (PST) è abrogato con l'entrata in vigore del DM60/2002, il parametro può essere utilizzato come riferimento di buona tecnica dell'igiene ambientale.

(*) misurato con il metodo dei fumi neri, non applicabile a prelievi di polveri finalizzati alla valutazione del particolato generico aerodisperso da polveri minerali

4. COMMENTI

Tutti i valori PM_{10} rilevati risultano contenuti sotto il valore di riferimento del D.Lgs. 155/2010 ($50\mu g/m^3$).

Come già accaduto per le campagne di monitoraggio precedenti l'andamento nel tempo dei valori PM_{10} riscontrati presso il polo estrattivo in esame risulta allineato con l'andamento dei valori PM_{10} monitorati dall'ARPA (Loc. Coppelli, Varese) e dalla JRC (Centro Studi della Commissione Europea JRC *Joint Research Centre* di Ispra-VA), cfr. Fig.3.

La successiva campagna di rilevamento verrà programmata nel periodo Marzo 2022.

5. ALLEGATI

- certificati di analisi (seguono n.30 pagine)

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-001

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 1
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-001
Data campionamento inizio: 08/12/21
Data campionamento fine: 08/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	25,4	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47

Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.147

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 1

Data/ora campionamento inizio: 08/12/2021

Data/ora campionamento fine: 08/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54652

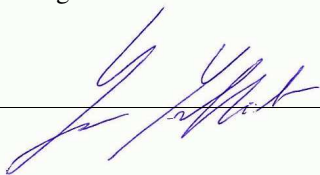
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-002

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 2
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-002
Data campionamento inizio: 09/12/21
Data campionamento fine: 09/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	8,2	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 2

Data/ora campionamento inizio: 09/12/2021

Data/ora campionamento fine: 09/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54646,9

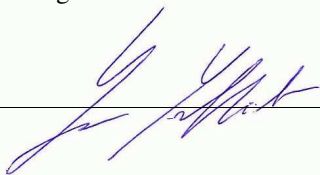
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-003

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 3
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-003
Data campionamento inizio: 10/12/21
Data campionamento fine: 10/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	9,9	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.151

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 3

Data/ora campionamento inizio: 10/12/2021

Data/ora campionamento fine: 10/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54643,5

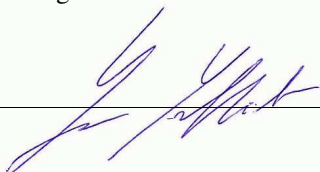
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-004

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 4
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-004
Data campionamento inizio: 11/12/21
Data campionamento fine: 11/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	11,0	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 4

Data/ora campionamento inizio: 11/12/2021

Data/ora campionamento fine: 11/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54638,8

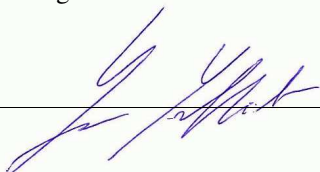
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-005

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 5
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-005
Data campionamento inizio: 12/12/21
Data campionamento fine: 12/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	12,3	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.155

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 5

Data/ora campionamento inizio: 12/12/2021

Data/ora campionamento fine: 12/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54632,2

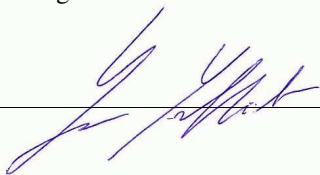
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-006

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 6
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-006
Data campionamento inizio: 13/12/21
Data campionamento fine: 13/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	26,9	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27**I.157**

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 6

Data/ora campionamento inizio: 13/12/2021

Data/ora campionamento fine: 13/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54645,3

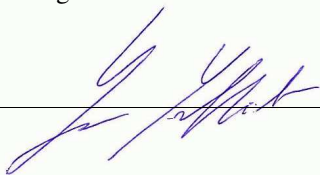
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-007

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 7
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-007
Data campionamento inizio: 14/12/21
Data campionamento fine: 14/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	31,3	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 7

Data/ora campionamento inizio: 14/12/2021

Data/ora campionamento fine: 14/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54644,8

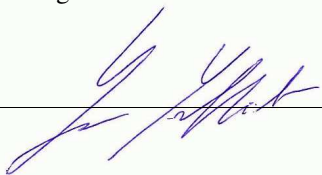
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-008

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 8
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-008
Data campionamento inizio: 15/12/21
Data campionamento fine: 15/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	32,9	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27**I.161**

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 8

Data/ora campionamento inizio: 15/12/2021

Data/ora campionamento fine: 15/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54640,4

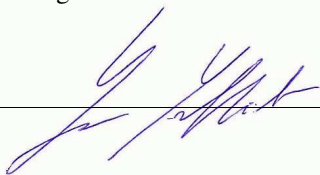
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-009

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 9
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-009
Data campionamento inizio: 16/12/21
Data campionamento fine: 16/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	38,1	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 9

Data/ora campionamento inizio: 16/12/2021

Data/ora campionamento fine: 16/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54634,8

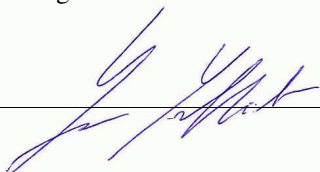
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-010

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 10
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-010
Data campionamento inizio: 17/12/21
Data campionamento fine: 17/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	36,8	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.165

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 10

Data/ora campionamento inizio: 17/12/2021

Data/ora campionamento fine: 17/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54630,2

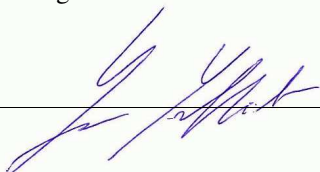
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-011

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 11
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-011
Data campionamento inizio: 18/12/21
Data campionamento fine: 18/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	29,3	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27**I.167**

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 11

Data/ora campionamento inizio: 18/12/2021

Data/ora campionamento fine: 18/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54628,5

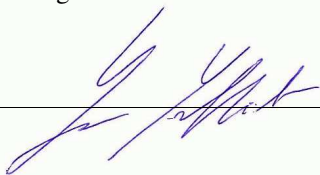
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-012

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 12
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-012
Data campionamento inizio: 19/12/21
Data campionamento fine: 19/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	35,9	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 12

Data/ora campionamento inizio: 19/12/2021

Data/ora campionamento fine: 19/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54624,8

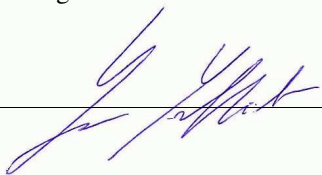
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.170

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-013

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 13
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-013
Data campionamento inizio: 20/12/21
Data campionamento fine: 20/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	34,2	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

L.171

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 13

Data/ora campionamento inizio: 20/12/2021

Data/ora campionamento fine: 20/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54631

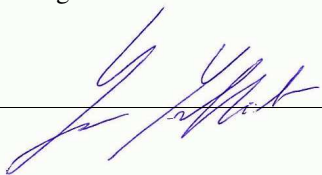
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Mataracchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-014

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 14
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-014
Data campionamento inizio: 21/12/21
Data campionamento fine: 21/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	34,8	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.173

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 14

Data/ora campionamento inizio: 21/12/2021

Data/ora campionamento fine: 21/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54636,6

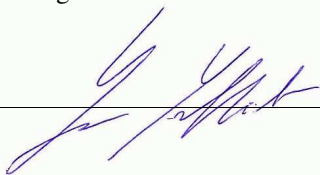
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

RAPPORTO DI PROVA n. ADB211229B-015

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione analizzato e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prova.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 2 pagine

Cliente: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate
Indirizzo: VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)
Tipologia campione: ARIA AMBIENTE
Id campione cliente: CAMPIONE 15
Soluzione/substrato di campionamento: Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um
Id campione interno: ADB211229B-015
Data campionamento inizio: 22/12/21
Data campionamento fine: 22/12/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 29/12/21 11:40
Data emissione rapporto di prova: 03/02/22

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	39,2	-	UNI EN 12341:2014	03/01/2022	L1
					03/01/2022	

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.175

Legenda:

L1 = Prova Eseguita dal Laboratorio NEOSIS di MONCALIERI (TO) Via Juglaris 16/4 - ITALIA

Note:

Il risultato, espresso nell'unità di misura riportata, è stato ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Info Committente

Matrice: ARIA AMBIENTE

Metodo campionamento: -

Addetto campionamento: -

Id cliente: CAMPIONE 15

Data/ora campionamento inizio: 22/12/2021

Data/ora campionamento fine: 22/12/2021

Tipo substrato: -

Volume campionato: 54642,8

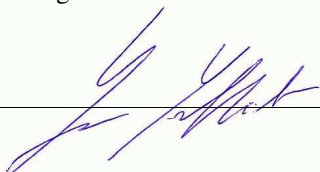
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

I risultati si basano sull'analisi del campione tal quale (così come ricevuto) nel caso di campionamento effettuato dal cliente, ed esclusivamente sulle informazioni, materiali, accessi alle strutture e operazioni che il cliente rende disponibili a Neosis.

Neosis declina ogni responsabilità riguardante attività svolte dal cliente (es. campionamento, trasporto, rappresentatività del campione, tempistiche di consegna per permettere l'esecuzione delle attività analitiche nel rispetto dell'Holding time previsto da metodo di prova) e informazioni pervenute da esso.

Il Responsabile Settore Ambiente

Sig. Soffiato Luca



Il Direttore Tecnico

Dot. Matacchione Gianni



Firmato digitalmente da
MATACCHIONE GIANNI
C=IT

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

NEOSIS S.r.l.

Sede Legale: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI - Sedi Operative: Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI; Viale Stazione 281 - 04100 LATINA

Tel. (Moncalieri) 011-0673811 - Tel. (Latina) 0773-1499556 - Fax 011-0673820 - E-mail info@neosis.it

Cap. Soc. 60.000,00 i.v. - Cod. Fisc. 10827130013 - Part. Iva IT10827130013

Iscrizione nell'elenco Reg. Piemonte Laboratori che effettuano analisi relative all'Autocontrollo per le Industrie Alimentari n. 47
Iscrizione nell'elenco dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad effettuare analisi sull'amianto n. 464PIE27

I.176

APPENDICE III

Monitoraggio del rumore differenziale

Campagna IIIQ 2021



ACUSTICA
RUMORE E VIBRAZIONI

DIVISIONE Ares Acoustic Research

Sede principale: via Massari 189/a - 10148 Torino
Tel. (011) 2269878 - 2269903 - 2269863 - Fax (011) 2269918
Sede di via Bozzini 5 - 37135 Verona - tel/fax (045) 502852
Sede di via Savigliano 75 Saluzzo - Tel-fax 0175/41644
Posta Elettronica: ares@ares.to.it Internet: www.ares.to.it

SICUREZZA ed IGIENE DEL LAVORO, ECOLOGIA
IGIENE degli ALIMENTI, Elettrotecnica

DIVISIONE Ares blu

HOLCIM ITALIA S.p.A.

CAVA FARAONA

TERNATE – TRAVEDONA MONATE (VA)

Monitoraggio periodico del rumore ambientale

Rumore differenziale

Campagna novembre 2021

Relazione Rif. n°	Rev.	Data		STUDIO INGEGNERIA INDUSTRIALE MINERARIA
A16503B	00	22/12/2021	 Ing. Marcello Rolando Albo Ingegneri Prov. TO n. 4400 Tecnico competente in acustica ambientale N° iscrizione ENTECA 4884 Regione Piemonte: DGR n. 133-14232 del 25/11/96	 ing. Angelo Rostagnotto  PRIS n° 072 C IGIENIA Ingegneri Prov. TO n. 58274/090033 Tecnico competente in acustica ambientale Regione Piemonte: D.D. 449 del 05/11/02 N° iscrizione ENTECA 5038

Premessa

In data 29 novembre 2021 i tecnici ARES ing. Rita Ferraro e ing. Guido Leggio hanno eseguito per conto Holcim Italia una campagna di misura volta a rilevare il rumore differenziale presso i ricettori abitativi prossimi all'area di scavo attiva.

Le posizioni attualmente sottoposte a indagine periodica sono:

Rif	Comune	Località
R1	Travedona Monate	Via ai Monti 637 presso ultime abitazioni verso cava
R3	Ternate	Località Pacit Presso abitazione Malnati, Via Pacit 14

Si ricorda che dal settembre 2018 il sito di via Pacit 12 (individuato con R2) in precedenza utilizzato anche per i rilievi di vibrazioni non è più disponibile, ed è stato sostituito con un edificio simile posto appunto in via Pacit 14 (individuato con R3 - abitazione Malnati).

Il ricettore R3 si trova a circa 130 m dall'attuale ciglio degli scavi (nel punto più prossimo e in linea d'aria): l'area di cava su cui insistono attualmente gli scavi si colloca indicativamente a circa 350 m dal ricettore mentre il ricettore R1 è collocato indicativamente a oltre 500 m dalla zona di lavoro.

Nella seguente figura 1 è indicata la posizione dei ricettori sede dei rilievi. Si noti che non sono al momento disponibili foto aeree che ritraggano il nuovo fabbricato a Pacit. La posizione reciproca di ricettori e delle aree di cava interessate dalle volate e di conseguenza dalle operazioni di perforazione e smarino è approssimativamente indicata in figura, dove l'area interessata dalle volate è identificata con il simbolo: .

I rilievi sono stati eseguiti, in entrambi i casi, senza personale all'interno dei locali.

In occasione dei suddetti rilievi è stato possibile osservare, oltre alle ordinarie attività di carico del materiale già abbattuto e di preparazione della volata, gli effetti del brillamento delle mine. La volata di produzione standard è stata eseguita sui gradoni della porzione sud-ovest della cava.

L'obiettivo del monitoraggio consiste nel valutare i possibili effetti di disturbo alla popolazione residente indotto dalle attività estrattive, con particolare riguardo al brillamento delle mine.



FIGURA 1

Modalità di esecuzione dei rilievi

Per l'esecuzione dei rilievi è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro Svantek SV958 matr. n° 20730 con microfono Aco Pacific tipo 7052E matr. n° 62866 - calibrati presso centro LAT 054 (IEC - TO) - cert. n° 2020/182/F del 19/05/2020
- Fonometro Svantek SV958A matr. n° 34585 con microfono Aco Pacific tipo 7052E matr. n° 54426 - calibrati presso centro LAT 054 (IEC - TO) cert. n° 2021/60/F del 25/02/2021
- Calibratore Brüel & Kjaer 4231 matr. n° 2309040 - calibrato presso Centro LAT 054 (IEC - TO) cert. n° 2021/179/C del 16/06/2021

La strumentazione su elencata è conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94, e periodicamente vengono effettuate le necessarie tarature presso laboratori autorizzati Accredia (ex SIT): i certificati di taratura originali sono disponibili presso la sede Ares Srl di Torino.

All'inizio ed alla fine del rilievo ogni catena di misura è stata calibrata con segnale di riferimento prodotto mediante il calibratore in dotazione: in tutti i casi sono stati registrati scostamenti minimi tra la calibrazione iniziale e quella finale, ampiamente al di sotto del limite di 0,5 dB fissato dalla normativa vigente.

Durante l'esecuzione dei rilievi, il microfono è stato collocato su stativo ad una altezza da terra di circa 1.5 metri e dotato di protezione anti-vento, all'interno di un locale posto al piano terra in via Pacit e all'interno di un locale posto al primo piano in via ai Monti di fronte ad una finestra aperta a 1 m dalla soglia.

I rilievi sono stati protratti in continuo tra le ore 9:50 e le ore 10:50 circa, isolando poi in post elaborazione frazioni temporali di 15 minuti per identificare i momenti di possibile maggior disturbo e per eseguire il confronto differenziale.

Nel periodo esaminato non sono segnalate precipitazioni e si registra una sostanziale assenza di vento percepibile.

Secondo le informazioni ricevute dalla competente Direzione Holcim Italia, nel periodo di monitoraggio la cava è risultata normalmente operativa, con esecuzione di lavori di preparazione/perforazione (1 perforatrice), abbattimento con volata di mine alle ore 10:15 circa (evento registrato alle 10:16 dallo strumento di misura), frantumazione del materiale tramite frantoio, movimentazione materiale con un escavatore cingolato impiegato nel carico di 3 dumper (in generale mai più di 2 contemporaneamente presenti in cava).

Non sono state segnalate attività o sospensioni dei lavori al di fuori del normale iter produttivo.

Per il rumore residuo si fa riferimento ai momenti immediatamente antecedenti e seguenti la volata (esclusa la volata stessa) corrispondenti alla completa sospensione delle attività di scavo e di smarino in cava.

Di seguito i risultati dei rilievi, espressi come livello equivalente ponderato "A" su 15 minuti ($L_{Aeq,15}$ min):

misura Travedona Monate rif. R1

dalle ore	alle ore	L_{Aeq} [dB(A)]	Note
9:55	10:10	46,3	
10:10	10:25	48,3	Volata ore 10.16
10:25	10:40	44,0	
10:40	10:50	44,8	

misura Ternate rif. R3

dalle ore	alle ore	L_{Aeq} [dB(A)]	Note
9:50	10.05	40,5	
10.05	10.20	46,7	Volata ore 10.16
10:20	10.35	43,0	
10.35	10.50	38,0	

Poiché i valori misurati risultano sempre inferiori a 50 dB(A), si desume che il criterio differenziale nel caso in esame non è applicabile in quanto "ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile" (DPCM 14-11-1997 art. 4 c. 2 a).

_____ . _____

APPENDICE IV

Monitoraggio delle vibrazioni indotte

Periodo Settembre – Dicembre 2021

HOLCIM ITALIA S.p.A.

CAVA FARAONA

TERNATE – TRAVEDONA MONATE (VA)

VERIFICA DELLE VIBRAZIONE MECCANICHE INDOTTE VERSO GLI ABITATI CIRCOSTANTI

Campagna novembre 2021

Relazione Rif. n°	Rev.	Data		STUDIO INGEGNERIA INDUSTRIALE MINERARIA
A16503BA	00	28.12.2021	ing. Marcella Rolando  Albo Ingegneri Prov. TO n. 4400 Tecnico competente in acustica ambientale N° iscrizione ENTECA 4884 Regione Piemonte: DGR n. 133-14232 del 25/11/96 ing. Guido Leggio  Tecnico competente in acustica ambientale N° iscrizione ENTECA 717 Regione Piemonte: DGR n. 133-14232 del 25/11/96	ing. Angelo Rostagnotto   PRS n° 072 C IGIENISTA INDUSTRIALE CERTIFICATO I.C.F.P. n. JA.0307090033 Albo Ingegneri Prov. TO n. 5827K Tecnico competente in acustica ambientale Regione Piemonte: D.D. 449 del 05/11/02 N° iscrizione ENTECA 5038

Premessa

In data 29 novembre 2021, i tecnici ARES ing. Rita Ferraro e ing. Guido Leggio hanno eseguito per conto Holcim Italia una campagna di misura per il monitoraggio 2021 delle vibrazioni meccaniche indotte dalle operazioni estrattive svolte nella cava Faraona verso i ricettori abitativi prossimi all'area di scavo attiva.

In particolare, sono state eseguite le misurazioni presso un ricettore ubicato in località Pacit (civico 14) e presso il ricettore sito in Travedona Monate, Via ai Monti 657;

Presso il ricettore R3 (Pacit) è stato messo a disposizione dai proprietari un locale a piano terra al confine est del fabbricato, adibito a locale di soggiorno mentre presso il ricettore R1 (Travedona Monate) è stato messo a disposizione dai proprietari un locale di servizio al primo piano, rivolto approssimativamente verso sud.

Il ricettore R3 si trova a circa 130 m dall'attuale ciglio degli scavi (nel punto più prossimo e in linea d'aria); l'area di cava su cui insistono attualmente gli scavi si colloca indicativamente a circa 350 m dal ricettore R3 mentre il ricettore R1 è collocato indicativamente a oltre 500 m dalla zona di lavoro.

Nella seguente figura 1 è indicata la posizione dei ricettori sede dei rilievi; la posizione reciproca di ricettori e delle aree di cava interessate dalle volate e di conseguenza dalle operazioni di perforazione e smarino è approssimativamente indicata in figura, dove l'area interessata dalle volate è identificata con il simbolo: .

I rilievi sono stati eseguiti presumibilmente senza personale all'interno dei locali e in prossimità del punto di misura; tuttavia, si precisa che erano comunque presenti persone all'interno degli edifici. I rilievi sono stati eseguiti in modalità non direttamente assistita dal tecnico.

In occasione dei suddetti rilievi è stato possibile osservare, oltre alle ordinarie attività di carico del materiale già abbattuto e di preparazione della volata, gli effetti del brillamento delle mine. La volata di produzione standard è stata eseguita sui gradoni della porzione sud-ovest della cava.

L'obiettivo del monitoraggio consiste nel valutare i possibili effetti di disturbo alla popolazione residente indotto dalle attività estrattive, con particolare riguardo al brillamento delle mine.

A questo scopo, in assenza di specifici criteri e valori limite fissati dalla vigente legislazione italiana e secondo una affermata pratica giurisprudenziale, si è fatto riferimento alla normativa tecnica di merito disponibile in ambito nazionale ed internazionale, ed in particolare alla norma UNI 9614 che identifica le modalità di valutazione e propone dei valori limite in relazione al disturbo e alla interferenza con le attività umane.



FIGURA 1

Strumentazione utilizzata ed allestimento delle stazioni di misura

Per quanto non espressamente definito dalla norma di riferimento, le modalità di misurazione e di fissaggio degli accelerometri hanno fatto ulteriore riferimento alla norma **ISO 5348** "*Mechanical vibration and shock - Mechanical mounting of accelerometers*"¹.

La sollecitazione vibratoria è stata misurata tramite accelerometri triassiali ad alta sensibilità, applicati alla pavimentazione per tramite di una apposita piastrina di supporto dotata di perno filettato per l'ancoraggio dell'accelerometro, fatta aderire al pavimento mediante cera d'api.

¹ *Vibrazioni meccaniche ed urti - Montaggio meccanico degli accelerometri*

L'accelerometro è stato posizionato con il canale 3 corrispondente all'asse verticale, mentre i canali 1 e 2, entrambi sul piano orizzontale erano rispettivamente allineati alle pareti del locale: il canale 1 parallelo alla parete di maggiore lunghezza (approssimativamente SE-NW), il canale 2 ortogonale alla stessa parete.

Per le misurazioni è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Analizzatore multicanale Svantek SV958 matr. n° 20730 con microfono Aco Pacific tipo 7052E matr. n° 62866 - calibrati presso centro LAT 054 (IEC - TO) - cert. n° 2020/182/F del 19/05/2020
- Analizzatore multicanale Svantek SV958A matr. n° 34585 con microfono Aco Pacific tipo 7052E matr. n° 54426 - calibrati presso centro LAT 054 (IEC - TO) cert. n° 2021/60/F del 25/02/2021

La suddetta strumentazione è oggetto di periodiche verifiche della taratura presso centri autorizzati Accredia (ex SIT): i certificati di taratura originali sono disponibili presso la sede Ares Srl di Torino

Valutazione del disturbo alle attività umane indotto dalle vibrazioni

Il fenomeno vibratorio è stato definito in termini di accelerazione efficace (rms) ponderata, espressa in unità S.I. (mm/s^2), ed esaminato nel campo di frequenze 1 – 80 Hz.

Per quanto riguarda le vibrazioni correlate al brillamento delle mine, i risultati vengono valutati con riferimento alla casistica di vibrazioni impulsive con numero di eventi giornalieri inferiore a 3, ricavando analiticamente il valore efficace di riferimento misurando l'ampiezza di picco della sollecitazione ed applicando un fattore correttivo 0.71 (UNI 9614 appendice A3). Il normale esercizio della cava prevede infatti, esclusivamente in periodo diurno, da 3 a 5 volate a settimana, che si traduce in genere in una cadenza di una volata al giorno lavorativo, ed occasionalmente fino a due volate, fatte brillare tipicamente tra le ore 9:30 e le ore 10:30.

La ponderazione di frequenza applicata, denominata w_m , corrisponde a postura variabile o non nota, ritenuta tra quelle disponibili la più indicata con riferimento ad ambiente abitativo in periodo diurno.

Coerentemente con la ponderazione adottata, l'utilizzo degli edifici ricettori ed il periodo di osservazione dei fenomeni esaminati, sono stati adottati i corrispondenti limiti proposti in appendice alla norma UNI 9614, prospetto III e prospetto V.

UNI 9614 – Limiti vibrazionali per edifici abitativi – periodo diurno nel caso di ponderazione per postura variabile o non nota

Tipo di edificio	Limite di accelerazione (tutti gli assi) - mm/s^2
Vibrazioni continue	7.2
Vibrazioni impulsive ($N < 3$)	220

N = numero di eventi per giorno

Durante le fasi denominate “Cava in attività” sono risultati operativi una perforatrice, il frantoio, un escavatore cingolato impiegato nel carico di 3 dumper (in generale mai più di 2 contemporaneamente presenti in cava) per lo smarino del materiale già abbattuto nonché alcuni mezzi di servizio (autoveicoli fuoristrada, ecc.)

Le seguenti tabelle sintetizzano i valori di accelerazione ponderata (w_m) misurati, elencati separatamente per i fenomeni continuativi o ripetuti e per quelli a carattere impulsivo (volate):

Vibrazioni continue: valori di accelerazione rms ponderata misurati

Evento e posizione	Canale	$A_{w,rms}$ [mm/s ²]
Cava in attività - Ricettore R1 (perforazione e smarino)	Ch. 1	2
	Ch. 2	1
	Ch. 3 (verticale)	2
Cava in attività - Ricettore R3 (perforazione e smarino)	Ch. 1	2
	Ch. 2	1
	Ch. 3 (verticale)	2

Note: Valori decimali arrotondati all'intero superiore

Eventi impulsivi: valori di accelerazione di picco ponderata misurati

Evento e posizione	Canale	$A_{w,pk}$ [mm/s ²]	$A_{w,rms}$ [mm/s ²]
Volata - Ricettore R1	Ch. 1	52	37
	Ch. 2	89	63
	Ch. 3 (verticale)	77	55
Volata - Ricettore R3	Ch. 1	31	22
	Ch. 2	33	23
	Ch. 3 (verticale)	73	52

Note: Valori decimali arrotondati all'intero superiore

Tutti i valori di accelerazione ponderata rilevati risultano in ogni caso al di sotto dei valori di attenzione proposti in appendice alla norma UNI 9614, sia per il caso delle sollecitazioni presenti con continuità (ordinaria attività di cava), sia nel caso di sollecitazioni a carattere impulsivo (volate).

_____ . _____