

HOLCIM (ITALIA) S.p.A.

CAVA "FARAONA" – ATEc2

Comuni di Travedona Monate e Ternate

Provincia di Varese

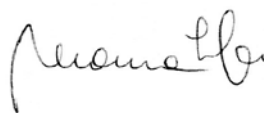
Monitoraggio Ambientale

Relazione Quadrimestrale Maggio - Agosto 2021

Struttura

Mine Planning & Permitting

Relatrice Responsabile




Dott. Ing. Marina Leghissa

Responsabili Tecnici

Dott. Geol. Luca M. Pizzi (Studio GEOlogica)

Dott. Ing. L. Baralis (Ares S.r.l.)

Dott. Ing. A. Rostagnotto (Studio Ing. I. e M.)

Data

Ottobre 2021

Sommario

0. INTRODUZIONE	3
1. MONITORAGGIO IDROGEOLOGICO	4
1.1. Monitoraggio meteo-climatico	5
1.2. Risultati analitici lago di cava, acque sotterranee e analisi isotopi	6
1.3. Misura della soggiacenza dei piezometri	10
1.4. Misura dei livelli idrometrici	12
1.5. Rilievi correntometrici del Torrente Acquanegra	13
1.6. Volumi d'acqua scaricati dal lago di cava verso il lago di Varese	14
2. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	15
3. MONITORAGGIO DEL RUMORE.....	18
4. MONITORAGGIO DELLE VIBRAZIONI	21
4.1. Valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici.....	21
4.2. Valutazione dei fenomeni di disturbo ed interferenza con le attività umane.	25
5. CONSIDERAZIONI FINALI	26
 Appendice I - Relazione quadrimestrale GEOlogica Maggio ÷ Agosto 2021..... I.29	
 Appendice II - Risultati misure polveri sottili - campagna Giugno 2021..... II.84	
 Appendice III - Monitoraggio del Rumore - campagna II 2021..... III.125	
 Appendice IV - Monitoraggio delle vibrazioni indotte dal brillamento - campagna II Q 2021..... VI.182	

0. Introduzione

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

L'autorizzazione prevede l'implementazione di un piano di monitoraggio ambientale relativamente ai seguenti fattori:

- a) Ambiente idrico (acque superficiali, sotterranee e di scarico)**
- b) Geotecnica**
- c) Qualità dell'aria**
- d) Rumori**
- e) Vibrazioni**
- f) Morfologico**
- g) Qualità delle terre e rocce da scavo**

L'attività di coltivazione è stata avviata all'inizio del mese di Settembre 2013 ed, in parallelo, sono state avviate le attività finalizzate all'attivazione del piano di monitoraggio previsto.

La presente Relazione espone una sintesi delle attività di monitoraggio svolte nel quadrimestre *maggio ÷ agosto 2021* in accordo alle previsioni del piano di monitoraggio autorizzato ed alle successive modifiche e integrazioni.

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

 **28/05/2021, 30/07/2021**

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, nel corso del quadrimestre, i fattori monitorati e i professionisti coinvolti nelle rispettive attività, sono stati i seguenti:

- **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 e le successive elaborazioni sono state svolte tra il 16 ed il 30 giugno 2021 dall'Ing. A. Rostagnotto, Igienista Industriale certificato ACCREDIA ICFP noiA-0307090033, iscritto all'Albo degli ingegneri di Torino n° 5827K e dal Dott. Claudio Pozzi della Ares S.r.l. di Torino.

- **Monitoraggio del rumore:**

Il monitoraggio periodico del rumore ambientale è stato svolto tra il 28 Giugno e il 7 Luglio 2021. Il rilievo è stato eseguito dallo Studio d'Ingegneria Ares S.r.l. (dott. Luca Baralis).

- **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, dalla Ares S.r.l. in merito alle vibrazioni meccaniche indotte verso gli abitati circostanti.

La relazione presenta una sintesi delle attività svolte e dei principali risultati emersi relativamente ai fattori interessati corredati da un'analisi preliminare degli stessi, con particolare riferimento al rispetto della normativa vigente, alla coerenza con l'andamento dei parametri rilevati nei periodi precedenti e alla presenza o meno di valori anomali che possano essere indicatori di eventuali situazioni critiche.

La relazione riporta gli elaborati tecnici originali di tutti i professionisti incaricati dalla Holcim (Italia) S.p.A. allegati 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. 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 Maggio ÷ Agosto 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 (28/05/2021 e 30/07/2021)

-  Misura della soggiacenza dei piezometri Pz1, Pz2, Pz6, Pz10 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 (30/07/2021)

-  Campionamento e analisi delle acque prelevate dai punti di controllo Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate;

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 : 28/05/2021, 30/07/2021
-  Download dati misuratore di portata "mainstream";

🚧 Monitoraggio bimestrale isotopi stabili ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ e $^2\text{H}/^1\text{H}$) presso Rain Collector, Torrente Acquanegra, Pz1, Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate : 28/05/2021, 30/07/2021.

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 effettuato il monitoraggio in continuo della temperatura, della pressione atmosferica e delle precipitazioni mediante la centralina Holcim installata presso la miniera di Ternate. I dati ricavati sono disponibili nel data room dello Studio GEOlogica.

Le precipitazioni costituiscono uno dei principali dati meteorologici monitorati a Faraona, fondamentale sia in quanto risulta una delle macro-voci concorrenti al bilancio idrogeologico del lago di Monate, sia in quanto alimentazione della falda, e quindi correlato agli andamenti dei livelli d'acqua nei piezometri. Per questo parametro sono stati considerati anche i valori rilevati dalla stazione ARPA di Varano Borghi e del 'Rain Collector' installato in prossimità dell'area estrattiva.

Nel secondo quadrimestre 2021 si sono registrati 451 mm di pioggia presso la stazione di Varano Borghi e 304,9 mm presso la stazione della Provincia di Varese. La stazione Rain Collector è stata completamente danneggiata dalla grandine a luglio e va sostituita.

Rispetto al II quadrimestre del 2020 si rileva una minore quantità di pioggia in tutte le stazioni meteo.

Mese	Prov. Varese	Arpa Varano Borghi
	<i>mm</i>	<i>mm</i>
mag-21	146,6	132,8
giu-21	64,8	54,2
lug-21	90,8	179,6
ago-21	2,7	84,4
Maggio- agosto	304,9	451

Tab. 1.1 : Precipitazioni mensili II quadrimestre

Periodo	Magg÷Ago 2020	Magg÷Ago 2021	Differenza nel periodo
	mm	mm	
Prov. VA	554,5	304,9	249,6
Arpa	529	451	78

Tab. 1.2 : Confronto tra i mm di pioggia rilevati nelle 2 stazioni meteo operative nel II quadrimestre del 2020 e del 2021

I valori riportati nella tab. 1.2 evidenziano un decremento delle precipitazioni nell'area del progetto rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente invertendo, nel corso del II quadrimestre, il trend positivo delle precipitazioni dell'anno precedente.

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

Acque superficiali (lago di cava)

La tabella che segue riporta le analisi dei campioni di acqua prelevati durante i sopralluoghi del II quadrimestre nel laghetto di cava.

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

Acqua		Idroc. Tot	Mater. in sospens.	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

Tab. 1.3 : Analisi chimica campioni di acqua prelevati nel lago di cava

Acque sotterranee (Piezometri e pozzo):

La tabella 1.4 riporta le analisi dei campioni di acqua prelevati dai pozzi Pz1, Pz2, e pozzo dell'acquedotto, quindi delle acque sotterranee.

I risultati ottenuti rilevano valori nella norma e ben al di sotto dei limiti previsti (Tab. 2, All V al titolo V, parte IV D.Lgs 152/2006 e s.m.i.).

Si faccia riferimento alla Relazione GEOlogica per tutti i dettagli, riportati integralmente all'allegato 2 della Relazione riportata in appendice.

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	30-lug-21	<30	<20	1.1	<0,5	<5	<0,5	<20	<0,1	<2	<1,0	<5	<5	12
PZ2	30-lug-21	<30	<20	<1,0	<0,5	<5	<0,5	<20	<0,1	<2	<1,0	<5	<5	27
PZ10	30-lug-21	<30	22	1.0	<0,5	<5	<0,5	<20	<0,1	<2	<1,0	<5	<5	37
POZZO ACQUEDOTTO	30-lug-21	<30	25	<1	<0,5	<5	<0,5	<20	<0,1	<2,0	<1,0	<5	<5	44

Tab. 1.4 : Analisi chimica campioni prelevati dai piezometri Pz1, Pz2, Pz10 e P. acquedottistico

Analisi isotopi

La tabella 1.5 riporta i valori dei rapporti isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ottenuti nel quadrimestre, ai quali, per facilitare l'analisi dei dati presentati, sono stati aggiunti anche gli ultimi valori ottenuti nel primo 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

Tab. 1.5: 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 ($\delta^{18}\text{O}$)

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

Incertezza $\pm 0,2$ ‰

(vedi dettagli **Appendice I allegato 2**)

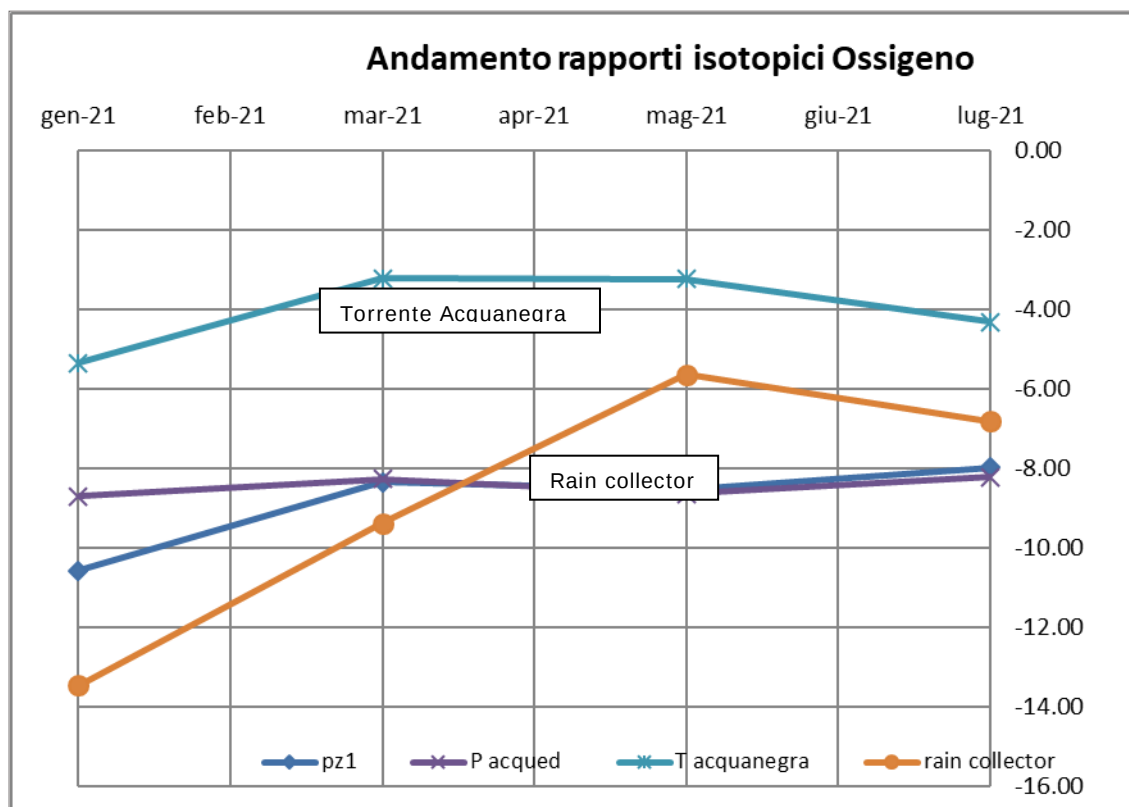


Grafico 1.1 : Grafici dei valori ottenuti per i rapporti isotopici isotopici $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ riportati nella tabella 1.5 (il grafico riprende dagli ultimi dati del I quadrimestre)

Si osserva un andamento quasi costante degli isotopi dell'ossigeno per i pozzi (coincidente per i pozzi Pz1 e P. acquedottistico), mentre si differenzia, per la sua diversa natura il rapporto isotopico $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ per l'acqua del torrente Acquanegra; relativamente all'andamento del Rain Collector, esso mostra come sempre andamenti molto variabili con le diverse stagioni.

$^2\text{H}/^1\text{H}$				
	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

Tab. 1.6 : 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 ($\delta^2\text{H}$)

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

Incertezza ± 1 ‰

(vedi dettagli **App. I allegato 2**)

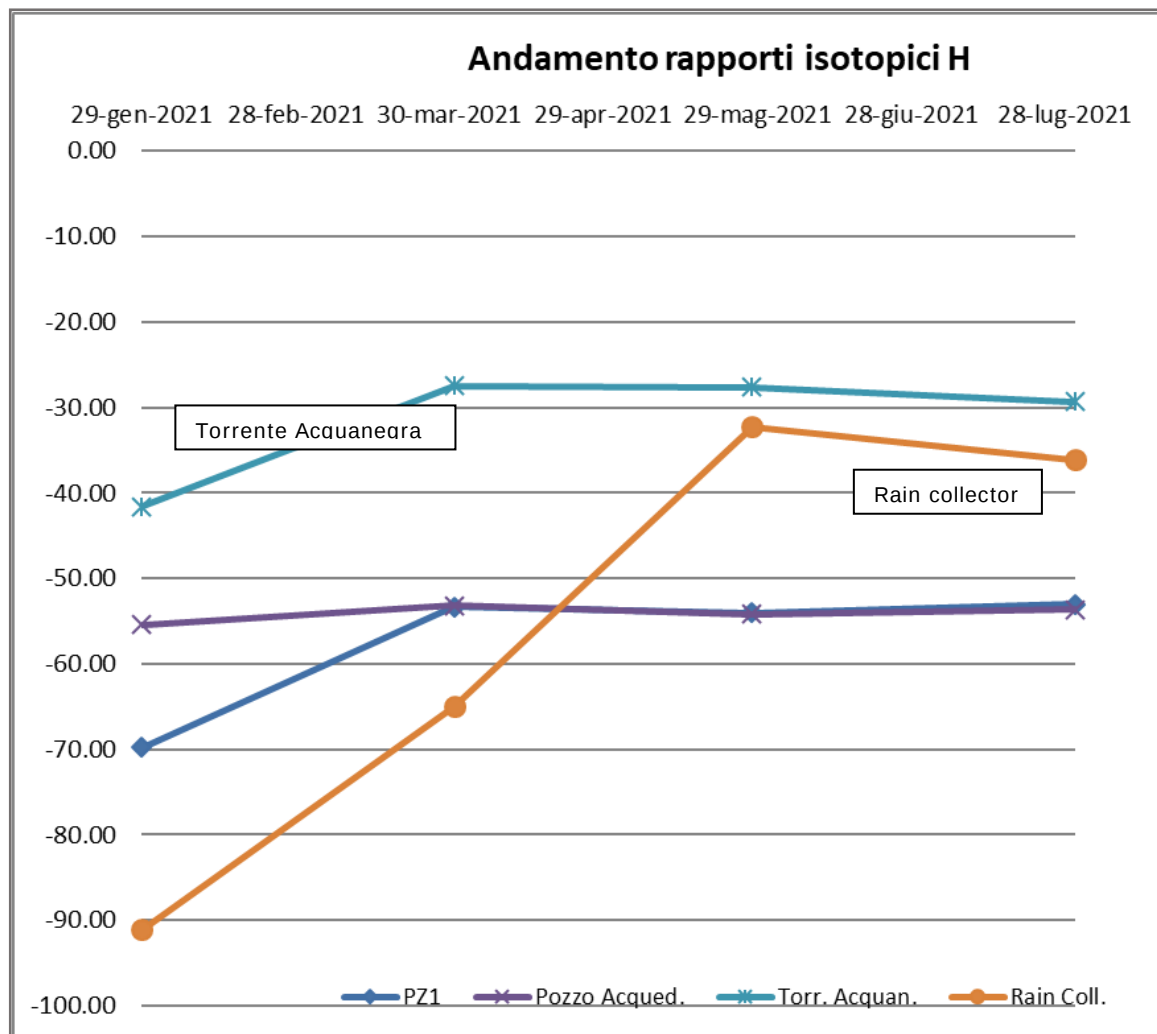


Grafico 1.2 : Grafici dei valori ottenuti per i rapporti isotopici $^2\text{H}/^1\text{H}$ riportati nella tabella 1.6 (il grafico riprende dai dati del I quad)

Per il rapporto $^2\text{H}/^1\text{H}$ si osserva un andamento del tutto analogo a quello ottenuto per gli isotopi dell'ossigeno.

Nella relazione completa 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.

1.3. Misura della soggiacenza dei piezometri

Nella tabella 1.7 si riporta la sintesi dei valori ottenuti per la 'soggiacenza' della falda misurati nei giorni di sopralluogo. Sono riportati i valori riscontrati dall'inizio dell'anno per una più rapida visione dei trend e/o potenziali variazioni di rilievo.

I piezometri Pz1, Pz2, Pz6 e Pz10 sono monitorati anche con data logger, gli andamenti grafici dei livelli di falda registrati in continuo dai sensori nel periodo in esame sono tutti riportati nella 'Relazione Integrata dello Studio Geologica per il II Quad. 2021', all'Appendice I. 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
<i>29-gen-21</i>	-14.78	-18.31	-30.06	-49.35
<i>31-mar-21</i>	-14.56	-18.22	-29.97	-48.54
<i>30-apr-21</i>	-14.62	-18.30	-30.02	-48.63
<i>28-mag-21</i>	-14.66	-18.33	-30.06	-49.14

Tab. 1.7 : Misura della soggiacenza dei piezometri e pozzo acquedotto

I valori puntuali osservati nei giorni di sopralluogo del II quadrimestre per i piezometri Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedotto mostrano una leggera flessione del livello di falda; tuttavia essendo tali piezometri monitorati anche in continuo, si rimanda alla relazione allegata in appendice per i dettagli (grafici continui e valori puntuali) e le correlazioni tra il livello dei piezometri e le precipitazioni. A fine anno saranno presentate le correlazioni tra tutti i dati acquisiti e le possibili interferenze.

Ottobre - 2021

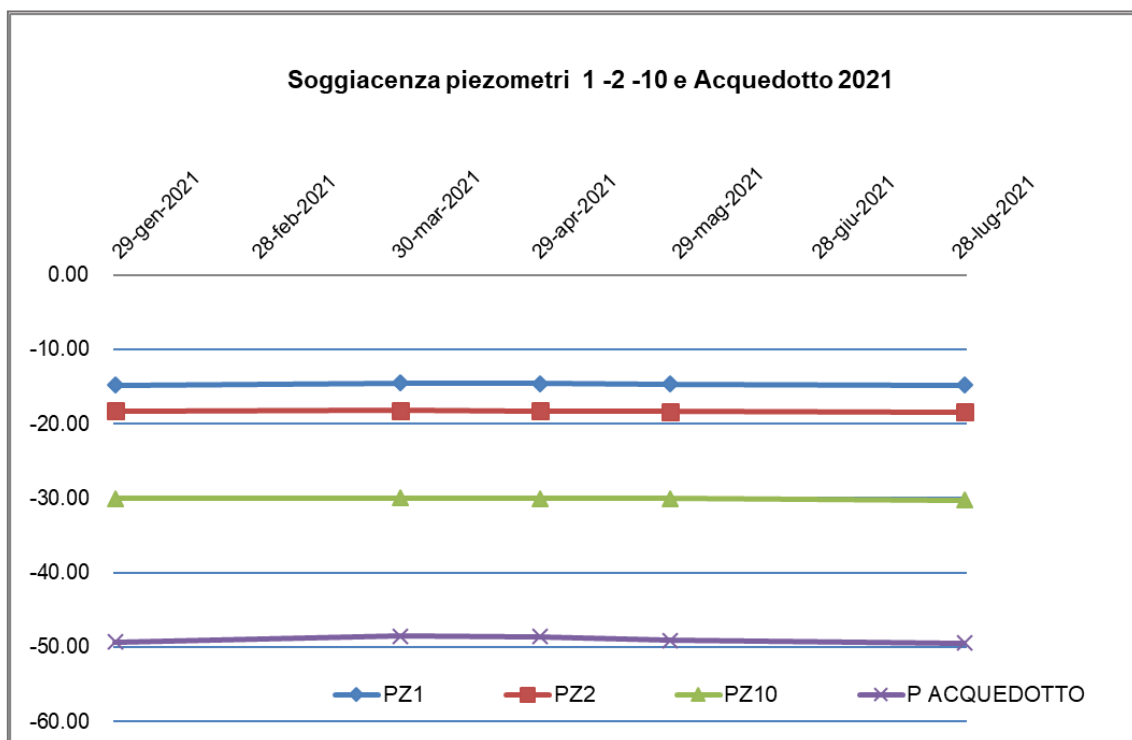


Grafico 1.3 : Grafici dei valori ottenuti per la soggiacenza dei piezometri 1,2,10 e Pozzo Acquedotto

	<i>Pz4</i>	<i>Pz5</i>	<i>Pz6</i>	<i>Pz7</i>	<i>Pz8</i>	<i>Pz A</i>	<i>Pz B</i>	<i>Pz C</i>	<i>Pz D</i>
			-						
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

Tab. 1.8 : Misura della soggiacenza dei piezometri nell'area stabilimento

Ottobre - 2021

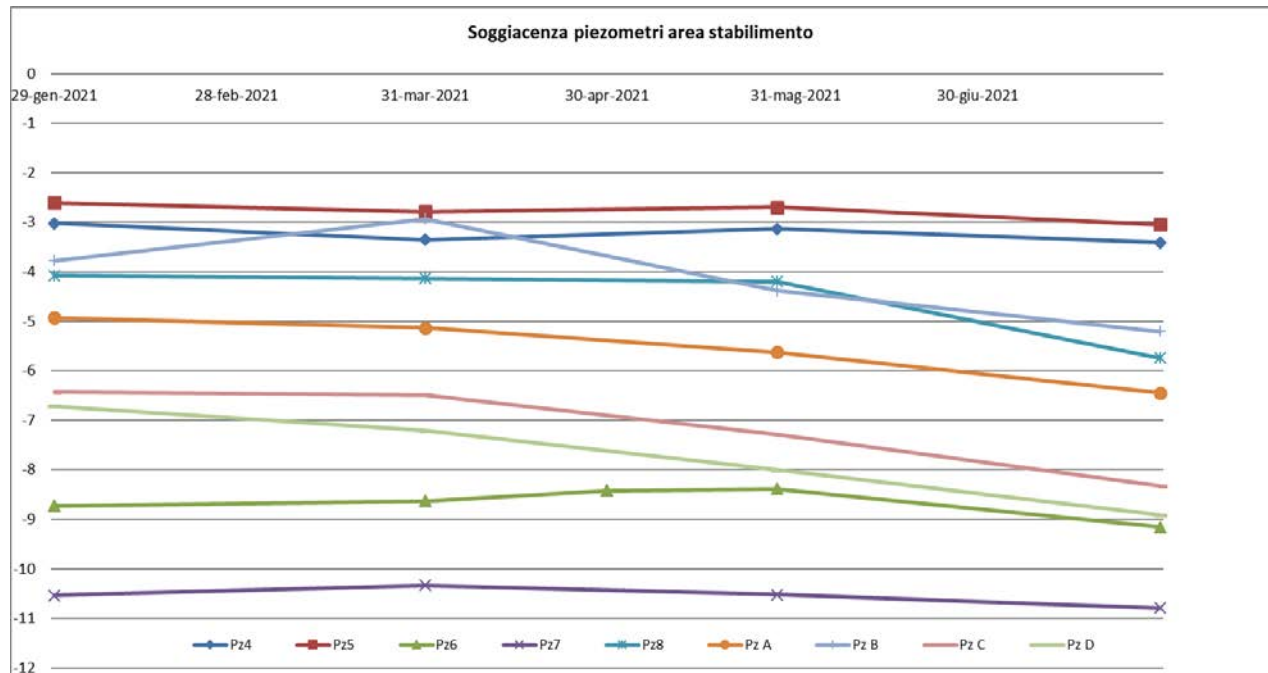


Grafico 1.4 : Grafici dei valori ottenuti per la soggiacenza dei piezometri area stabilimento

Relativamente ai piezometri dell'area dello stabilimento, tutti mostrano una flessione, in un range tra 17 cm e circa 1 metro a fine quadrimestre, si veda il § 4 della Relazione allegata per le osservazioni e relative correlazioni con le precipitazioni.

1.4. 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 1.9. Si riportano i rilievi idrometrici dall'inizio dell'anno per il collegamento con i dati precedenti.

La quota assoluta del Lago di Monate e del Torrente mostrano un innalzamento fino ai primi giorni di Agosto, ma alla fine del quadrimestre la situazione si è invertita, si veda il § 5 della Relazione allegata dove sono riportati graficamente gli andamenti in continuo (val. medi giornalieri registrati dai sensori) del pelo libero del lago e del torrente.

<i>Data</i>	L. Monate	T. Acquanegra	L. Cava
29-gen-21	266.768	266.768	272.450
31-mar-21	266.653	266.658	272.990
30-apr-21	266.648	266.648	n.r.
28-mag-21	266.688	266.688	272.030
30-lug-21	266.868	266.863	n.r.

n.r. il livello del lago era elevato e sommergeva l'asta

Tab. 1.9: Misure effettuate nel quadrimestre dei livelli idrometrici assoluti

1.5. Rilievi correntometrici del Torrente Acquanegra

La portata del T. Acquanegra, data la sua importanza ai fini del bilancio idrico del bacino, viene monitorata 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 hanno portato ai valori indicati nella tabella 1.10.

<i>Data</i>	Altezza idrometrica (m)	Supercifie unitaria (m2)	Velocità di deflusso (m/s)	Portata unitaria (m3/s)
29-gen-21	0.37	1.517	0.109	0.163
31-mar-21	0.260	1.2055	0.078	0.094
28-mag-21	0.290	1.29	0.129	0.166
30-lug-21	0.465	1.79	0.201	0.36

Tab. 1.10 : Misure 'puntuali' delle portate nei gg di sopralluogo mediante correntometro

In merito alle registrazioni effettuate con il mainstream, si rimanda al grafico 16 della Relazione idrogeologica.

Per quanto attiene i volumi d'acqua in uscita dal Lago di Monate, relativamente al periodo osservato (1 maggio ÷ 31 agosto 2021), non è stato possibile osservare le portate in uscita dal 27 luglio (rottura dei sensori di livello e velocità) fino al 30

settembre (data ripristino dello strumento). La stima, sulla base dei criteri indicati al paragrafo 6 della Rel. allegata, porta ad un valore di 1.506.088 m³.

1.6. 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 dall'inizio dell'anno.

Data	giorni trascorsi dalla lettura precedente	lettura contatore ore di lavoro	Volume tot scaricato m³	volume emunto nel periodo (m³)
30-apr-21	30	20.606	1.907.681	33.627
28-mag-21	28	20.735	1.943.256	35.575
30-lug-21	63	20.832	1.969.508	26.252
				61.827

Tab. 1.11 : Volumi emunti dal lago di cava, letture dei gg di sopralluogo

Quindi nel periodo 05/05 – 30/07 sono stati scaricati all'incirca 61.827 m³. Complessivamente, nel quadrimestre, il volume emunto risulta pari a 124.166 m³.

2. Monitoraggio della qualità dell'aria

Nel quadrimestre Maggio ÷ Agosto 2021 è stata condotta una campagna di misurazioni, precisamente nei giorni compresi tra il 16 e il 30 Giugno 2021 sono state effettuate una serie di determinazioni dell'inquinamento diffuso da polveri sottili (PM10) presso il sito individuato in Loc. Pacit, nel Comune di Ternate.

Il campionatore è stato posizionato a circa 10 metri dall'edificio più vicino e collegato alla rete elettrica (450W); vedi dettagli e foto dei punti di posizionamento nella Relazione integrale riportata in appendice II).

I valori PM10 rilevati risultano tutti contenuti sotto il valore di riferimento del D.Lgs. 155/2010 ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$); i valori riscontrati, come già nelle campagne precedenti, risultano in accordo con l'andamento delle misurazioni effettuate nella zona di Varese (stazione Coppelli) e dalla JRC (Centro Studi della Commissione Europea JRC Joint Research Centre di Ispra-VA).

La sintesi dei risultati ottenuti è riportata nelle tabelle che seguono.

Le rappresentazioni grafiche dell'andamento del PM10 nel periodo monitorato relativamente alle due postazioni, sono riportate di seguito, mentre nell'**Appendice II** è riportata integralmente la relazione "Risultati misure polveri sottili "Campagna Giugno 2021" con i relativi certificati delle analisi effettuate.

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 16/06	mercoledì	26,1	98,33		0,0	54,6396	31	32	27*
2 17/06	giovedì	27,2	98,38		* 0,4	54,6418	39	32	32
3 18/06	venerdì	26,8	98,42		0,0	54,6322	21	19	21
4 19/06	sabato	26,4	98,31		0,0	54,6343	23	19	19
5 20/06	domenica	24,7	97,92		1,4	54,6252	24	25	23
6 21/06	lunedì	24,2	97,66		0,0	54,6337	46**	38	31
7 22/06	martedì	22,8	97,79		1,6	54,6274	22	18	18
8 23/06	mercoledì	23,9	98,17		0,0	54,6231	20	11	12
9 24/06	giovedì	22,4	98,28		* 0,2	54,6330	10	8	9
10 25/06	venerdì	23,7	98,18		0,0	54,6343	14	6	4
11 26/06	sabato	24,8	98,28		0,0	54,6371	17	17	9
12 27/06	domenica	26,3	98,27		0,0	54,6338	17	20	15
13 28/06	lunedì	25,0	98,23		* 9,8	54,6351	11	15	17
14 29/06	martedì	21,8	97,83		11,0	54,6259	15	14	12
15 30/06	mercoledì	23,8	97,65		* 0,2	54,6276	17	13	7

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 14/07/2021). 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
- (**) nella giornata del 21/06 sono stati eseguiti lavori nei pressi della centralina (sfalcio e altre attività)
- i valori relativi alle precipitazioni provengono dalla stazione meteo dalla stazione ARPA n.1375 "Varano Borghi" (distanza circa 1,5km dal sito) e dalla stazione Holcim Faraona

Tab. 2.1: Valori di PM₁₀ campagna Giugno 2021 - 'postaz. B' Loc. Pacit

Ottobre - 2021

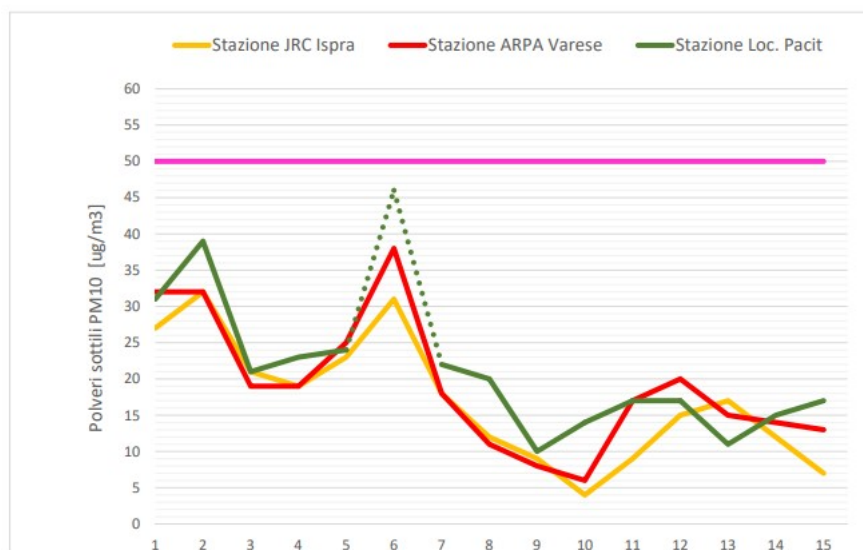


Grafico 2.1: Andamento del PM10 monitorato e confronto con la stazione ARPA VA e JRC Ispra

data		n. volate brillate	tipo di volata	ore funz. imp. frantumazione	meteo	
1	16/06	mercoledì	1	standard + refili	4	
2	17/06	giovedì	0	-	0	
3	18/06	venerdì	1	standard + refili	0	
4	19/06	sabato	-	-	-	
5	20/06	domenica	-	-	-	
6	21/06	lunedì	0	-	0	
7	22/06	martedì	1	standard	0	
8	23/06	mercoledì	2	standard	0	
9	24/06	giovedì	1	standard + refili	0	
10	25/06	venerdì	0	-	0	
11	26/06	sabato	-	-	-	
12	27/06	domenica	-	-	-	
13	28/06	lunedì	1	standard + refili	0	
14	29/06	martedì	0	-	0	
15	30/06	mercoledì	1	standard	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)

Tab. 2.2: Nella tabella sono riportati alcuni parametri descrittivi delle attività in corso presso la cava durante il monitoraggio

3. Monitoraggio del rumore

Per l'anno 2021, il monitoraggio periodico del rumore ambientale nelle aree circostanti la cava Faraona, gestita da Holcim Italia e collocata nel territorio dei Comuni di Travedona Monate e Ternate (VA), è stato eseguito in continuo nel periodo compreso tra il 28 Giugno e il 7 Luglio 2021, in due diverse postazioni, come indicato nel seguente prospetto:

Monitoraggio in esterno

Rif	Comune	Località
1	Travedona Monate	Via ai Monti 637 presso ultime abitazioni verso cava
2	Ternate	Località Pacit Presso abitazione Via Pacit 12/14

Nelle postazioni 1 e 2 sono stati eseguiti rilievi in continuo per tutto il periodo indicato, con strumentazione non presidiata collocata in esterno in prossimità delle aree occupate da edifici.

Alle postazioni di misura corrispondono quindi le classificazioni ed i limiti di inquinamento acustico riassunti nella seguente tabella :

Rif	Comune	Classe	Limite di emissione diurno dB(A)	Limite di immissione diurno dB(A)
1	Travedona Monate	II	50	55
2	Ternate (Pacit)	II	50	55

Poiché l'attività estrattiva viene svolta esclusivamente in periodo diurno, indicativamente nella fascia oraria compresa tra le ore 6:00 e le ore 18:00/19:00 circa, sono riportati soltanto i valori limite di zona corrispondenti al periodo di riferimento di interesse.

I dati fonometrici riportati ai tempi di riferimento diurno e notturno sono riassunti di seguito; si rammenta che l'attività di cava viene svolta esclusivamente in periodo diurno, dal lunedì al venerdì, indicativamente tra le ore 6:00/6:30 e le ore 18:00/19:00. La rumorosità ambientale e gli eventi sonori che si verificano al di fuori di questa fascia oraria non sono pertanto riconducibili alle attività estrattive.

I livelli sonori ambientali misurati comprendono gli effetti sonori delle attività di cava e degli altri eventi di origine antropica e naturali che si sono presentati (sorvoli aerei, transito di autoveicoli, animali, attività agricole, ecc.)

Punto 1 – Travedona Monate, via ai Monti

Periodo diurno (6:00 - 22:00)		Conformità
Data	Laeq, TR dB(A)	Immissione Classe II
mercoledì, 30/06/2021	50.5	SI
giovedì, 01/07/2021	50.5	SI
venerdì, 02/07/2021	50.5	SI
sabato, 03/07/2021	47.0	SI
domenica, 04/07/2021	48.5	SI
lunedì, 05/07/2021	50.5	SI
martedì, 06/07/2021	49.5	SI
mercoledì, 07/07/2021	51.5	SI

Valori arrotondati a 0,5 dB
(DM 16/03/1998 All. B, c. 3)

Punto 2 – Ternate, Località Pacit

Periodo diurno (6:00 - 22:00)		Conformità
Data	Laeq, TR dB(A)	Immissione Classe II
lunedì, 28/06/2021	45.5	SI
martedì, 29/06/2021	49.5	SI
mercoledì, 30/06/2021	51.0	SI
giovedì, 01/07/2021	49.5	SI
venerdì, 02/07/2021	51.5	SI
sabato, 03/07/2021	59.5	NO
domenica, 04/07/2021	48.0	SI
lunedì, 05/07/2021	48.5	SI
martedì, 06/07/2021	48.5	SI
mercoledì, 07/07/2021	49.5	SI

Valori arrotondati a 0,5 dB
(DM 16/03/1998 All. B, c. 3)

In tutte le postazioni esaminate, con riferimento al periodo diurno e in assenza di eventi eccezionali (ad es. temporali e altri eventi meteorologici, attività esterne con macchine agricole, ecc.) si riscontra in generale il rispetto dei limiti di immissione corrispondenti alla classificazione acustica della porzione di territorio interessata, così come individuata dai relativi Comuni.

Per una completa descrizione dei risultati dei rilievi di durata settimanale eseguiti si rimanda alla relazione riportata integralmente **all'App. III** ed ai report allegati alla stessa, ove sono esposti l'andamento nel tempo (Short LAeq 1 minuto) del livello sonoro ambientale, i livelli sonori equivalenti orari e relativi al tempo di riferimento (TR) diurno e notturno.

4. Monitoraggio delle vibrazioni

Il monitoraggio vibrometrico, condotto nelle aree circostanti la Cava Faraona, prosegue coerentemente con quanto definito nel piano di monitoraggio approvato. Nel quadrimestre Maggio - Agosto 2021, le misurazioni sono state eseguite dalla Holcim (Italia) S.p.A. per quanto attiene alla valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici; Ares S.r.l. ha condotto invece la campagna per la valutazione dei fenomeni di disturbo ed interferenza con le attività umane (30 Giugno e 7 Luglio).

4.1. Valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici

Le postazioni fisse durante in periodo di osservazione (II Q 2020) 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 non ha registrato alcun evento, presso la postazione di località Pacit (abitazione Malnati) quasi tutti i valori risultano inferiori ad 1 mm/s di velocità (valore max registrato 1,46 mm/s il 10 maggio).

SISMOGRAFO 3680 (Ternate, Pacit - postaz. Casa Malnati) – MONITORAGGIO 01/05/2021 – 31/08/2021

N° Volata	Data	Ora	PPV	Freq.
	gg / mm / aa	hh:mm	(mm / s)	(Hz)
1	4-mag	11:34	0.635	20.4
2	5-mag	11:33	0.635	24.3
3	5-mag	16:03	np	
4	6-mag	11:32	0.953	10.4
5	7-mag	11:37	0.508	19.6
6	10-mag	11:35	1.461	18.9

Ottobre - 2021

7	12-mag	11:32	1.016	16.0
8	13-mag	11:26	0.445	10.8
9	14-mag	11:33	0.762	23.2
10	17-mag	11:41	0.953	14.6
11	18-mag	11:33	0.826	26.9
12	20-mag	11:35	0.508	18.9
13	21-mag	11:38	1.080	25.6
14	24-mag	11:30	0.699	17.0
15	26-mag	11:35	0.572	24.3
16	27-mag	11:36	0.572	18.2
17	31-mag	11:39	0.635	34.1
18	1-giu	11:28	0.699	17.6
19	3-giu	11:30	0.699	14.2
20	4-giu	11:39	0.889	16.0
21	7-giu	09:35	0.826	22.2
22	9-giu	09:34	1.207	17.6
23	11-giu	09:35	1.143	14.6
24	11-giu	16:05	0.889	24.3
25	14-giu	09:39	0.254	26.6
26	15-giu	09:34	0.445	14.2
27	16-giu	09:40	0.826	16.5
28	18-giu	09:48	0.508	9.4
29	22-giu	10:00	0.826	20.4
30	24-giu	09:37	0.381	17.0
31	28-giu	09:40	np	
32	30-giu	09:41	0.699	23.2
33	01-lug	11:35	0.635	15.5
34	02-lug	09:40	np	
35	07-lug	09:55	0.508	32.0
36	08-lug	10:05	0.826	12.8
37	09-lug	10:23	0.953	20.4
38	13-lug	09:30	0.953	20.4
39	14-lug	10:07	0.572	20.4
40	15-lug	09:42	0.572	19.6
41	16-lug	10:04	0.699	22.2
42	19-lug	09:40	0.445	25.6
43	20-lug	09:31	1.080	13.8
44	21-lug	10:20	0.762	23.2
45	23-lug	09:29	0.762	16.0
46	26-lug	09:47	0.508	18.9
47	27-lug	11:35	np	
48	30-lug	10:26	0.318	11.9
49	04-ago	09:36	0.445	10.6
50	05-ago	10:51	0.381	34.1
51	09-ago	09:59	0.318	16.0

Ottobre - 2021

52	10-ago	09:32	1.080	28.4
53	12-ago	09:50	0.762	13.1
54	13-ago	09:36	0.318	18.2
55	17-ago	09:31	0.508	15.0
56	18-ago	09:37	0.699	13.8
57	19-ago	10:21	0.318	15.0
58	20-ago	09:35	0.254	15.0
59	23-ago	09:49	0.699	11.1
60	24-ago	16:05	np	
61	26-ago	09:36	np	
62	27-ago	09:38	np	
63	30-ago	09:44	0.318	22.2
64	30-ago	09:59	0.254	22.2
65	31-ago	09:34	np	

Tabella 3.1

Ottobre - 2021

Anno 2021 - Vibrazioni indotte dalle volate rilevate nel II Quad. nella POSIZIONE PACIT

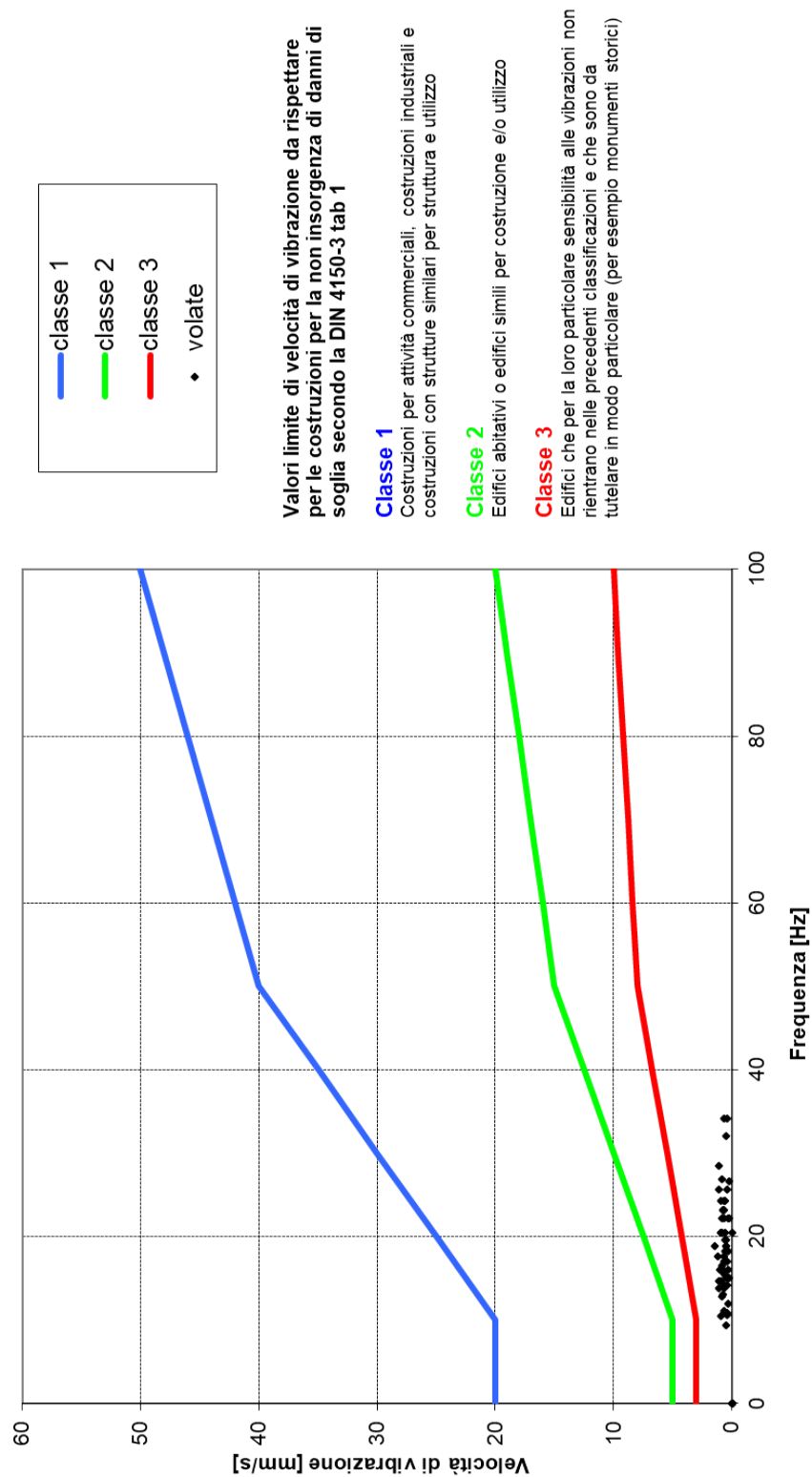


Grafico 4.1

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

In data 30 giugno è stata eseguita la misurazione presso un ricettore in località Pacit (civico 14), il successivo 7 luglio le misurazioni sono state eseguite presso casa Magnini dai tecnici ARES dott. ing. Luca Baralis ed Ing Leggio, che hanno eseguito per conto della Holcim Italia il monitoraggio periodico delle vibrazioni meccaniche indotte dalle operazioni estrattive svolte nella cava Faraona, presso due ricettori selezionati tra i più prossimi all'area di scavo attiva. Il ricettore R1 è collocato nell'edificio di Via ai Monti 637, di proprietà del sig. Magnini.

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.

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 tra i 150 e i 350 m dal ricettore.

I rilievi sono stati eseguiti, in entrambe 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 (48 fori) è stata eseguita sui gradoni della porzione sud-est 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.

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 della Ares è riportata all'Appendice VI, tutti i valori di accelerazione ponderata rilevati risultano in ogni caso al di sotto dei valori di attenzione.

5. Considerazioni finali

Le attività di monitoraggio ambientale sono state eseguite nel quadrimestre Maggio-Agosto 2021, in accordo a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio autorizzato e dai 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, vibrazioni indotte e rumore.

Nell'ambito del monitoraggio idrogeologico, si evidenzia un minore apporto meteorico nell'area del progetto rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. I piezometri dell'area dello stabilimento mostrano tutti una flessione dei livelli di falda nei punti di controllo (principalmente i piezometri dell'area dello stabilimento PzA, PzB, PzC, PzD – Pz8). Relativamente alla piezometria del pozzo dell'acquedotto, considerando nell'insieme la variazione del livello di falda nel quadrimestre, si è riscontrato un abbassamento complessivo di circa 35 cm.

I risultati dei campionamenti delle acque del Lago di Cava hanno confermato il pieno rispetto dei limiti per lo scarico in corpo idrico superficiale previsti dalle norme. Anche per quanto attiene il monitoraggio della falda sotterranea, le indagini condotte nella campagna del 30 luglio 2021 hanno evidenziato, per tutti i punti di controllo campionati (Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico di Travedona Monate), la piena conformità ai limiti previsti dalla Tabella 2 allegato 5, Titolo 5, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Le analisi isotopiche effettuate nel quadrimestre hanno rivelato andamenti poco variabili nei vari punti di campionamento, ad eccezione del rain collector.

La quota assoluta del Lago di Monate e del Torrente mostrano un innalzamento fino ai primi giorni di Agosto, ma alla fine del quadrimestre la situazione si è invertita. *Per quanto attiene i volumi d'acqua in uscita dal Lago di Monate, relativamente al periodo disponibile (1 maggio ÷ 31 agosto 2021), è stato stimato un volume complessivo in uscita (sulla base dei criteri indicati al paragrafo 6 della Rel. allegata) di $1.506.088 \text{ m}^3$, ossia pari a circa $0,048 \text{ m}^3/\text{s}$. L'anno scorso, nello stesso quadrimestre, il dato medio di deflusso è stato di $0,17 \text{ m}^3/\text{s}$.*

In relazione alla qualità dell'aria, la campagna di misurazioni dell'inquinamento diffuso da polveri sottili (PM 10) presso i due ricettori in via Monti e in Località Pacit, nel periodo dal 16 al 30 giugno ha rilevato valori di PM10 sempre inferiori

al valore di riferimento del D.Lgs. 155/2010 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ed in linea con i valori rilevati dalla stazione Arpa di Varese.

In relazione alle vibrazioni, i valori rilevati durante il periodo di monitoraggio presso i ricettori fissi risultano sistematicamente ben al di sotto della soglia più restrittiva prevista dalla norma (3 mm/s @ 10Hz ; UNI 9916 e DIN 4150-3); il valore più alto registrato presso la postazione di località Pacit (Casa Malnati) supera di poco l'unità ($\text{max } 1,46 \text{ mm/s}$).

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).

Relativamente al monitoraggio del rumore, in tutte le postazioni esaminate, con riferimento al periodo diurno e in assenza di eventi eccezionali (ad es. temporali e altri eventi meteorologici, attività esterne con macchine agricole, ecc.) si riscontra il rispetto dei limiti di immissione corrispondenti alla classificazione acustica della porzione di territorio interessata, così come individuata dai relativi Comuni.

Sulla base delle conclusioni qui sintetizzate per ciascuna attività di monitoraggio, limitatamente al periodo di osservazione, sono stati registrati valori mediamente in linea con le previsioni e con quelli del quadrimestre precedente e non ci sono particolari criticità da rilevare.

APPENDICE I

Relazione quadrimestrale GEOlogica

Periodo Maggio – Agosto 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 (MAGGIO ÷ AGOSTO 2021)



RELAZIONE TECNICA

R4/1021/HOL/CFA/FP | Ottobre 2021



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	22
8. Monitoraggio precipitazioni.....	25

ALLEGATI

Allegato 1: risultati analitici Lago di Cava	29
Allegato 2: risultati analitici acque sotterranee e isotopi	36

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 maggio ÷ agosto 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

Con riferimento al II quadrimestre, nel periodo maggio ÷ agosto 2021 sono state condotte n. 2 campagne di monitoraggio (*Tabella 2*).

Tipologia attività				
Data	Qualitativa	Quantitativa	Isotopica	Note
28/05/2021		x	x	
30/07/2021	x	x	x	

Tabella 2: calendario attività condotte nel II quadrimestre

Ancorché il piano di monitoraggio preveda anche la rilevazione dei valori di conducibilità elettrica, temperatura e livello piezometrico, nelle acque captate dal pozzo acquedottistico di Travedona Monate, mediante sonda multiparametrica (CTD Diver), si sottolinea che allo stato attuale la stessa non risulta ancora essere ripristinata da parte della Società ALFA e pertanto non si dispone di dati relativi a tali parametri.

3. Risultati campagne analitiche

Nel periodo maggio ÷ agosto 2021, sono state realizzate n. 2 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.

Nella seguente *Tabella 3*, sono elencate le tipologie di monitoraggio condotte in ogni campagna.

Data	Tipologia monitoraggio
28/05/2021	<u>Quantitativo</u> : Lago di Cava; <u>Isotopico</u> : Pz1, Torrente Acquanegra, Rain collector e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate.
30/07/2021	<u>Quantitativo</u> : Lago di Cava; <u>Qualitativo</u> : Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate; <u>Isotopico</u> : Pz1, Torrente Acquanegra, Rain collector e Pozzo acquedottistico del Comune di Travedona Monate.

Tabella 3: campionamenti eseguiti nel II quadrimestre

Per quanto attiene il Lago di Cava, i monitoraggi realizzati nei giorni 28 maggio e 30 luglio 2021, hanno evidenziato la conformità, delle acque del lago, allo scarico in corpo idrico superficiale. Con riferimento ai rapporti di prova riportati in *Allegato 1*, le concentrazioni rilevate sono sempre risultate inferiori ai limiti normativi, previsti dalla Tabella 3 allegato 5 parte 3 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Anche la campagna di campionamento delle acque di falda, realizzata in data 30 luglio 2021, ha evidenziato, per tutti i punti di controllo campionati (piezometri Pz1, Pz2, Pz10 e Pozzo acquedottistico Comune di Travedona Monate), 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 2*, mentre nella seguente *Tabella 4* sono indicati i valori (temperatura, ossigeno 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)
28 maggio 2021 (Quantitativa)					
Lago Cava	20,9	8,45	7,4	133,8	741
30 luglio 2021 (Quantitativa/Qualitativa)					
Pz1	14,9	3,8	7,41	34,6	535
Pz2	13,8	6,68	7,31	16	329
Pz10	14,7	9,06	7,49	18,6	202,2
P. acquedottistico Comune Travedona-Monate (ex Pozzo Cava)	14,7	8,67	7,33	42,5	374
Lago Cava	23,7	6,99	7,62	39,6	441

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 2*, nella seguente *Tabella 5* si riassumono i valori rilevati nelle campagne del 28 maggio e 30 luglio 2021.

ID	Analisi	28/05/2021	30/07/2021
Pz1	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-8,52	-7,98
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-54,05	-53,02
Pozzo acquedottistico Comune Travedona Monate (ex Pozzo Cava)	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-8,64	-8,22
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-54,19	-53,62
Torrente Acquanegra	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-3,24	-4,31
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-27,61	-29,30
Rain collector	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	-5,63	-6,81
	$^2\text{H}/^1\text{H}$	-32,28	-36,10

Tabella 5: sintesi risultanze analitiche isotopi

4. Misura soggiacenza falda e acquisizione dati

Il monitoraggio piezometrico è stato realizzato durante le campagne del 28 maggio e 30 luglio 2021.

Nella seguente *Tabella 6*, si riportano i valori misurati nelle date sopra menzionate.

ID	28/05/2021	30/07/2021
Pz1	14,66	14,8
Pz2	18,33	18,45
Pz3	31,12	Vuoto
Pz4	3,14	3,41
Pz5	2,7	3,05
Pz6 (ST1)	8,69	9,12
Pz7	10,52	10,79
Pz8	4,2	5,74
Pz10	30,06	30,23
PzA (ST2)	5,63	6,45
PzB	4,39	5,21
PzC	7,29	8,33
PzD (ST3)	8,01	8,92
P. acquedottistico Comune Travedona- Monate (ex Pozzo Cava)	49,14	49,48

Tabella 6: livelli di falda rilevati nel II quadrimestre 2021

Si ricorda che nel 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 precipitazioni¹ registrate nel periodo in esame.

¹ Come meglio precisato nei successivi paragrafi, a causa di ripetuti malfunzionamenti, la stazione meteo Holcim è rimasta inattiva per l'intero quadrimestre e non ha pertanto rilevato alcun dato. Per tale ragione, in sostituzione dei dati mancanti, si è provveduto a utilizzare quelli rilevati dalle stazioni Rain Collector e Provincia di Varese.

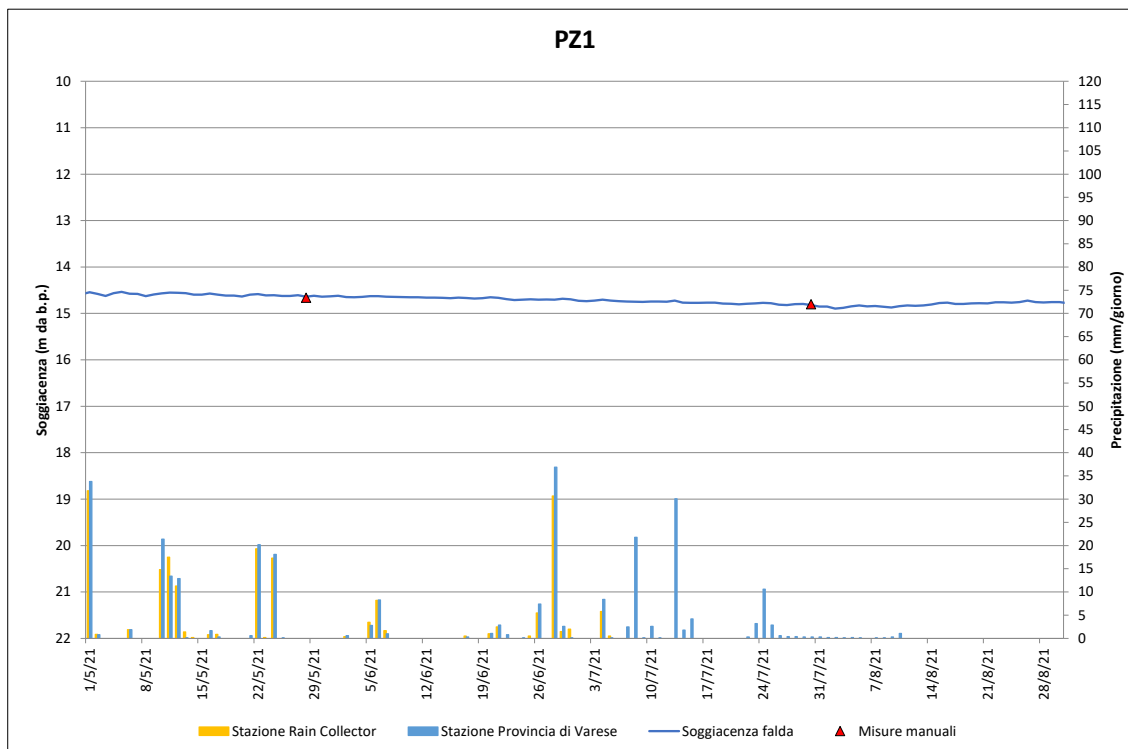


Grafico 1: livello piezometrico in Pz1 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

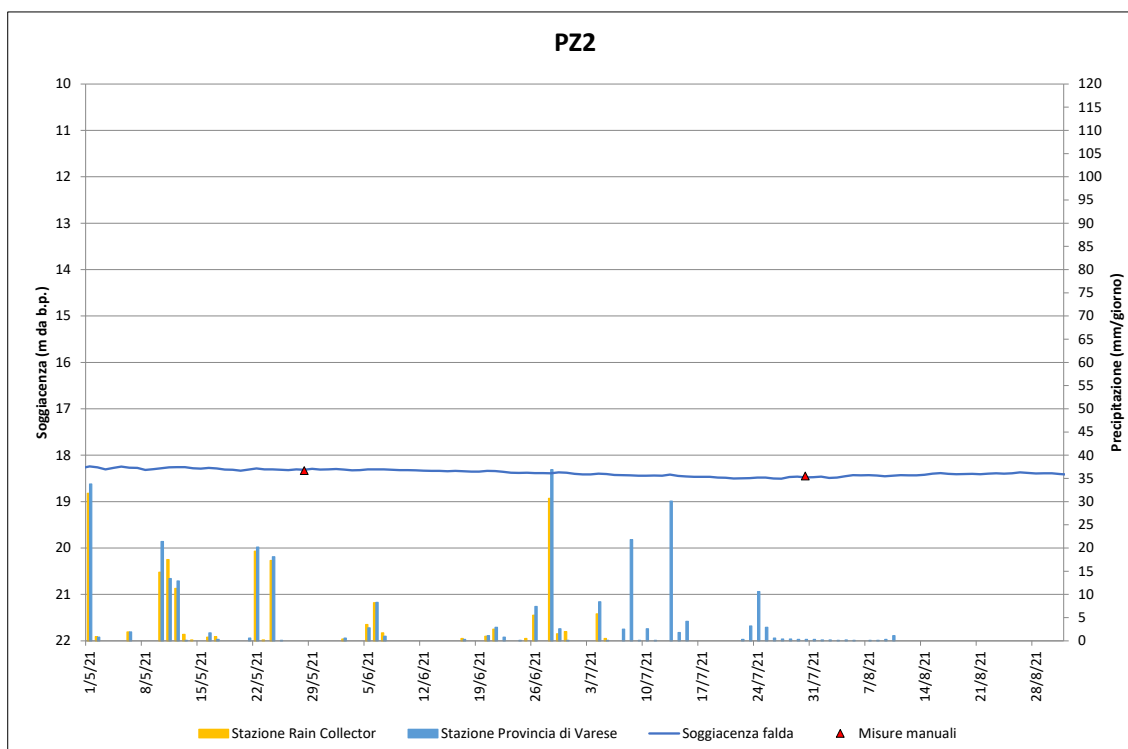


Grafico 2: livello piezometrico in Pz2 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

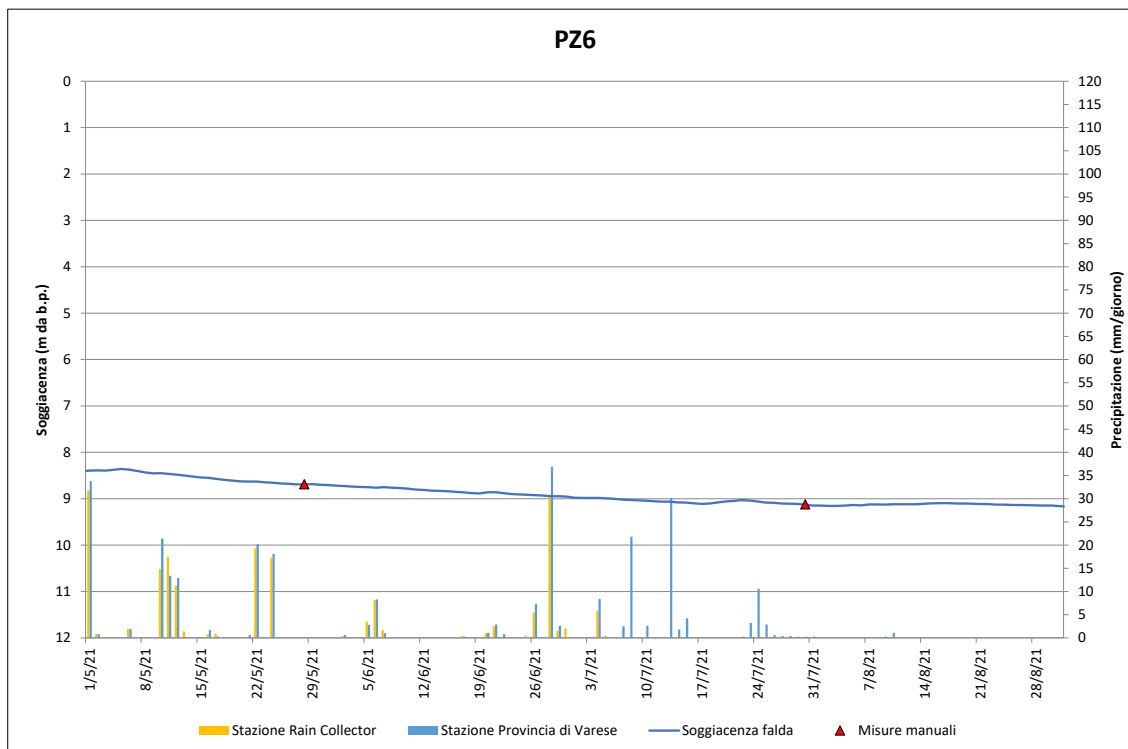


Grafico 3: livello piezometrico in Pz6 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

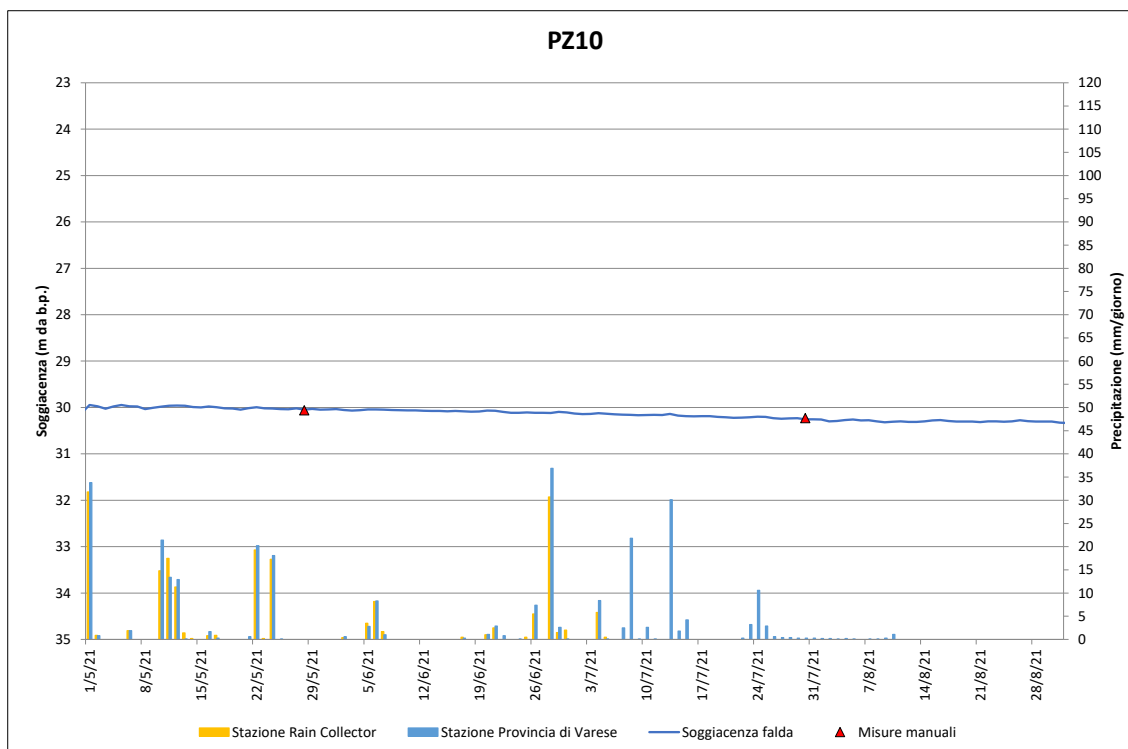


Grafico 4: livello piezometrico in Pz10 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

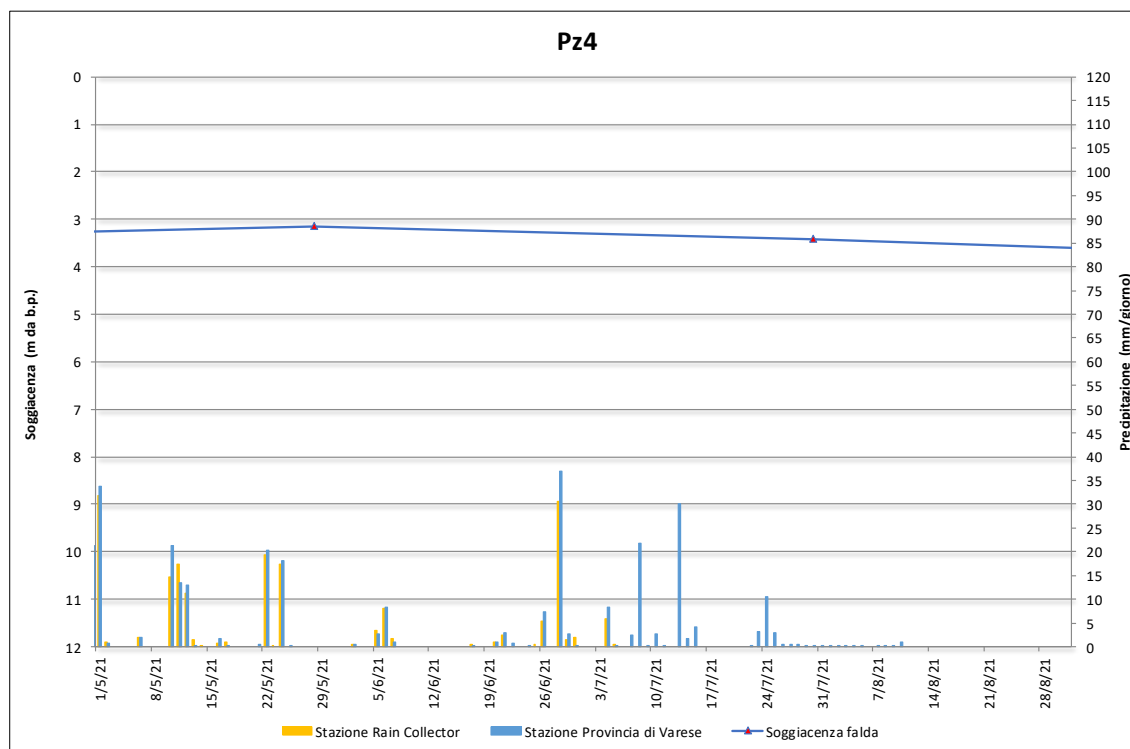


Grafico 5: livello piezometrico in Pz4 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

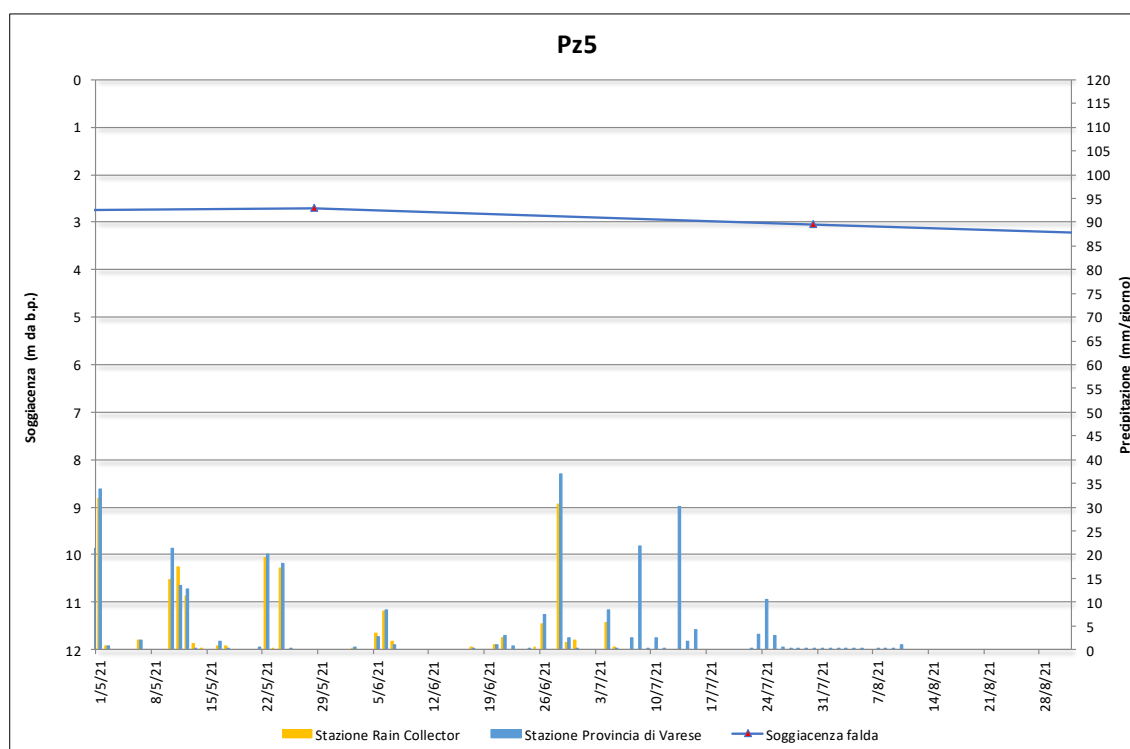


Grafico 6: livello piezometrico in Pz5 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

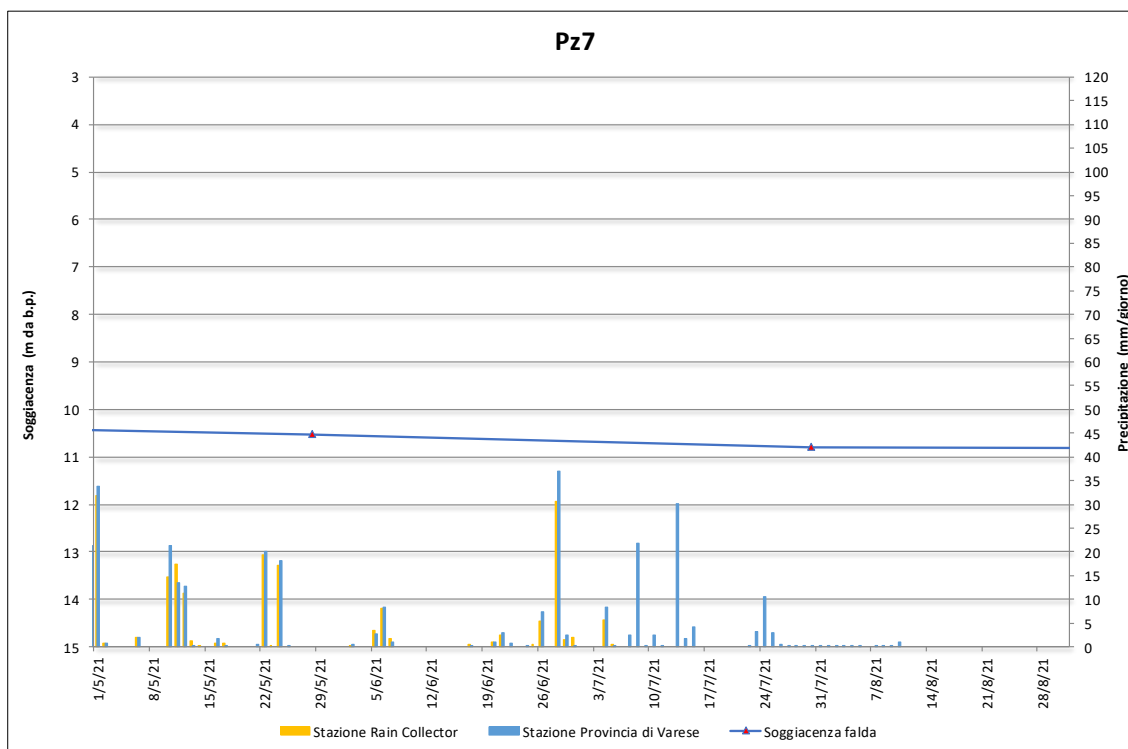


Grafico 7: livello piezometrico in Pz7 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

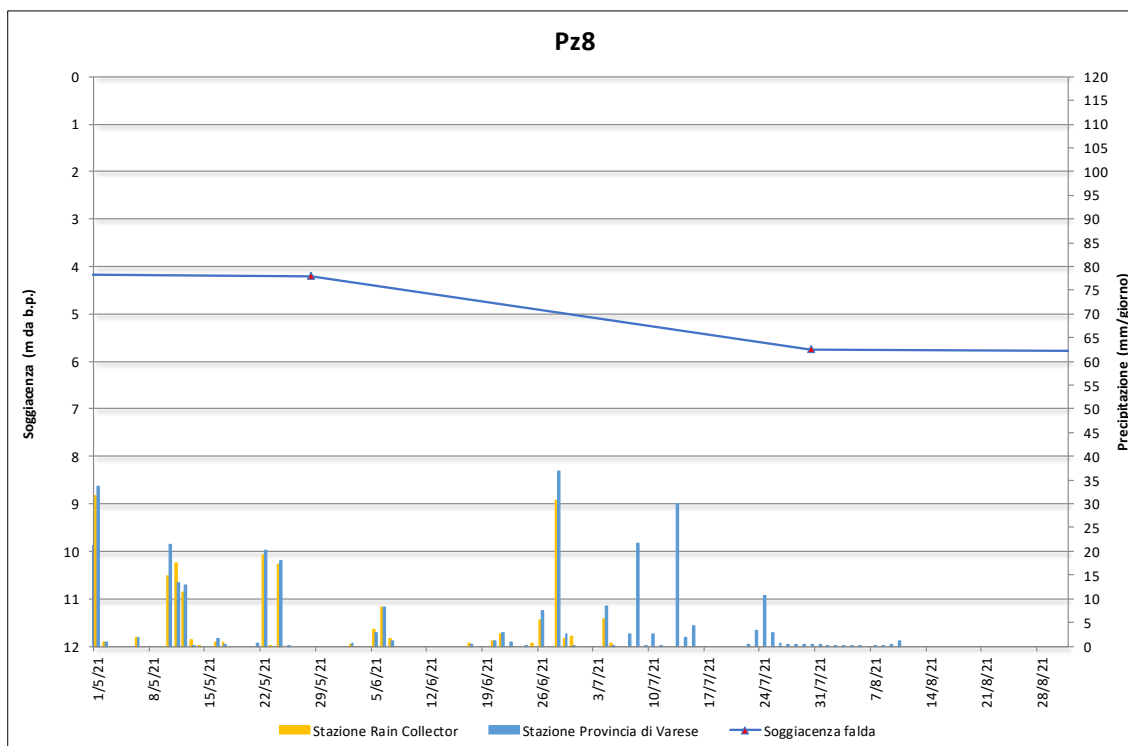


Grafico 8: livello piezometrico in Pz8 e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

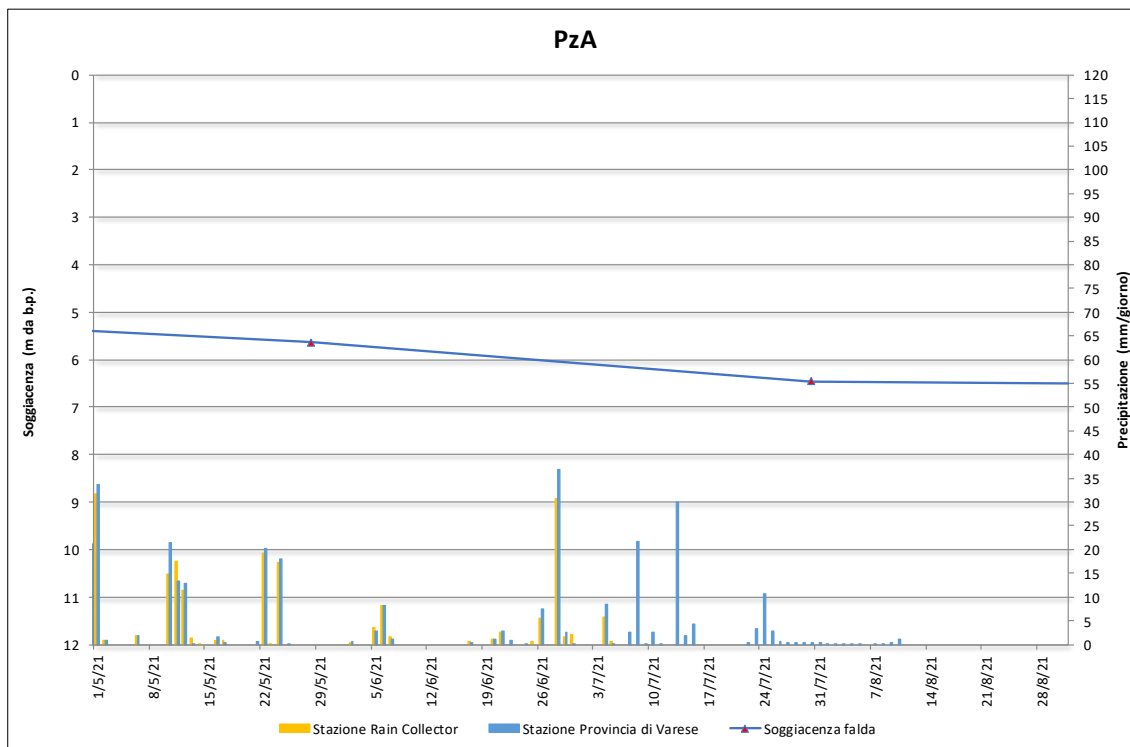


Grafico 9: livello piezometrico in PzA e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

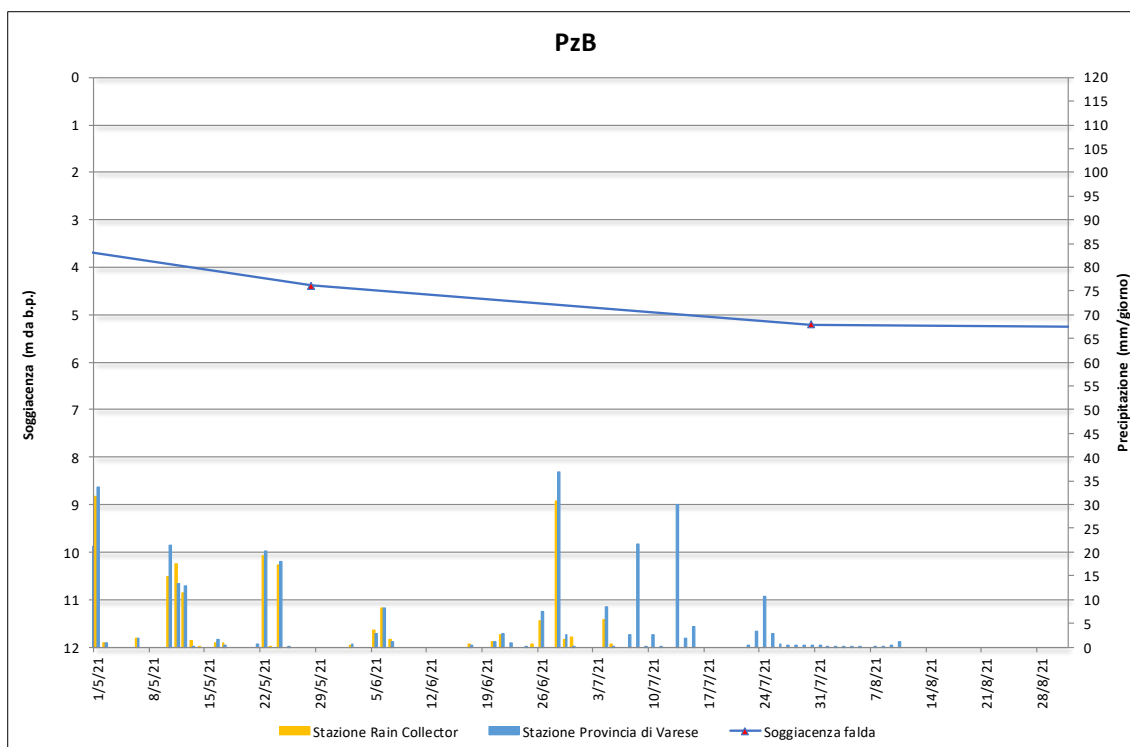


Grafico 10: livello piezometrico in PzB e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

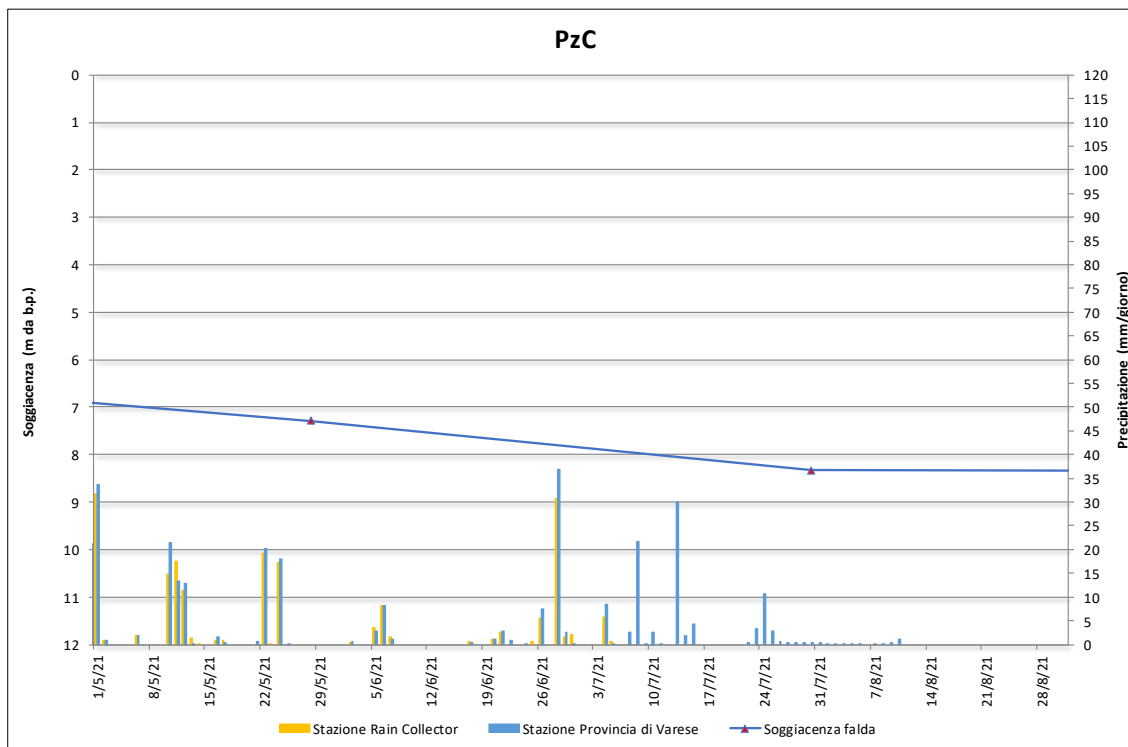


Grafico 11: livello piezometrico in PzC e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

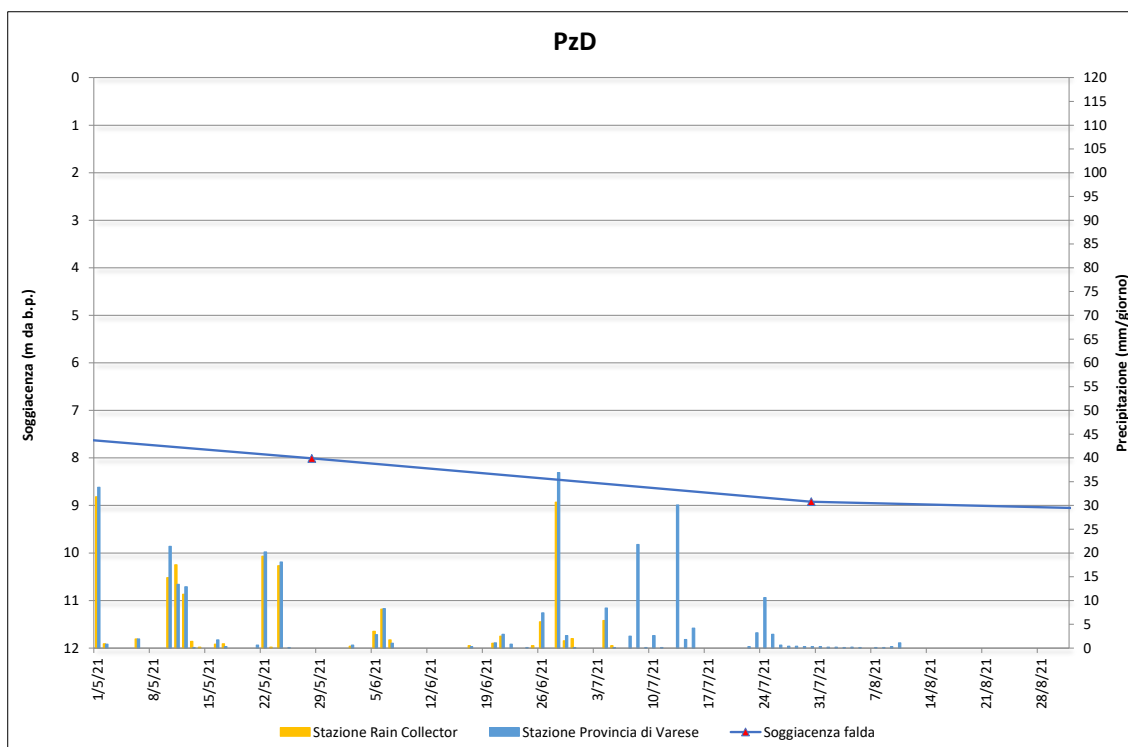


Grafico 12: livello piezometrico in PzD e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

Sulla base dei dati riportati nei suddetti grafici si rileva come, nel corso del II quadrimestre, la falda abbia evidenziato, in tutti i punti di controllo, una progressiva diminuzione dei livelli, variabile tra un minimo di 17 cm (Pz2) e un massimo di circa 1 m (PzC).

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 (28 maggio ÷ 31 agosto 2021). Per maggiori dettagli si rimanda ai dati riportati nella seguente *Tabella 7*.

Punto di controllo	Periodo osservato	Soggiacenza maggio 2021 (m da b.p.)	Soggiacenza luglio/agosto 2021 (m da b.p.)	ΔH (m)	Pioggia cumulata ² (mm)
Pz1	01/05/2021 - 31/08/2021	14,55	14,78	-0,23	304,9
Pz2	01/05/2021 - 31/08/2021	18,24	18,41	-0,17	304,9
Pz4	28/05/2021 - 30/07/2021	3,14	3,41	-0,27	155,3
Pz5	28/05/2021 - 30/07/2021	2,70	3,05	-0,35	155,3
Pz6 (ST1)	01/05/2021 - 31/08/2021	8,39	9,16	-0,77	304,9
Pz7	28/05/2021 - 30/07/2021	10,52	10,79	-0,27	155,3
Pz8	28/05/2021 - 30/07/2021	4,20	5,74	-1,54	155,3
Pz10	01/05/2021 - 31/08/2021	29,95	30,33	-0,38	304,9
PzA (ST2)	28/05/2021 - 30/07/2021	5,63	6,45	-0,82	155,3
PzB	28/05/2021 - 30/07/2021	4,39	5,21	-0,82	155,3
PzC	28/05/2021 - 30/07/2021	7,29	8,33	-1,04	155,3
PzD (ST3)	28/05/2021 - 30/07/2021	8,01	8,92	-0,91	155,3

Tabella 7: correlazione livelli piezometrici II 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 2 campagne realizzate nel II quadrimestre.

² Dati stazione meteo Provincia di Varese

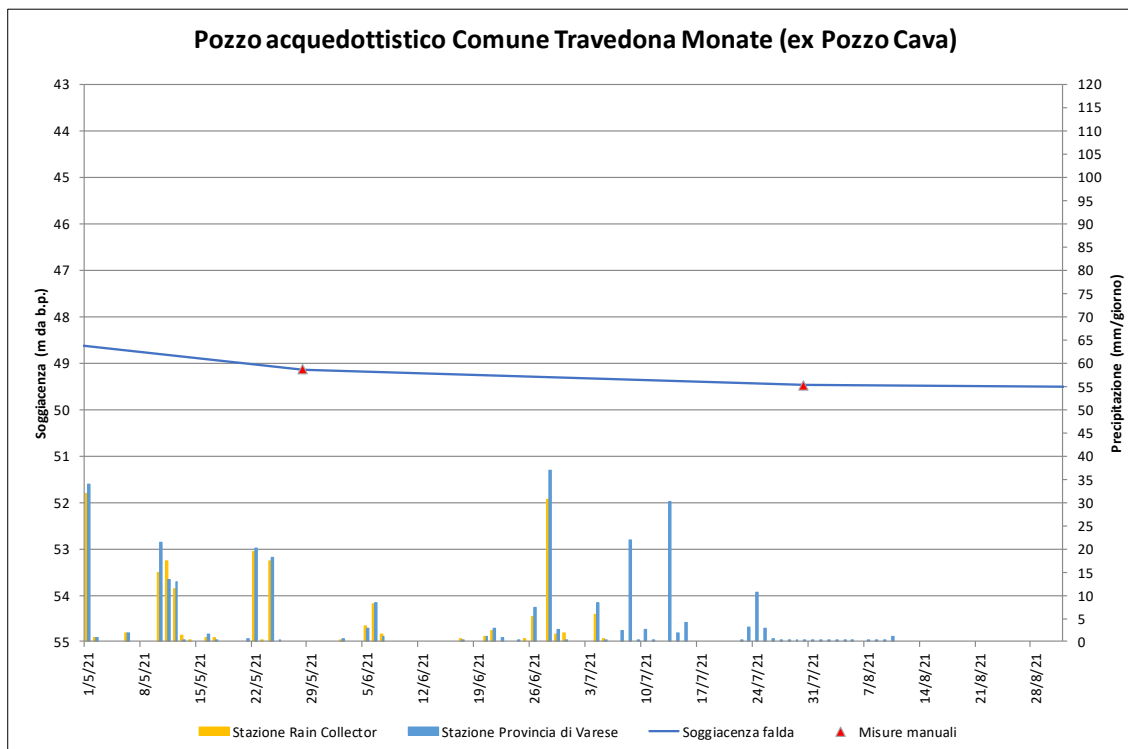


Grafico 13: livello piezometrico Pozzo comunale e precipitazioni – Il quadrimestre 2021

5. Misura livelli idrometrici e acquisizione dati data logger

La misurazione dei livelli idrometrici è stata realizzata nelle campagne del 28 maggio e 30 luglio 2021, presso il Lago di Monate, il Torrente Acquanegra e il Lago di Cava.

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.

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.)
28/05/2021	0,805	266,688	0,41	266,688	1	272,03
30/07/2021	0,985	266,868	0,585	266,863	n.r. ³	n.r.

Tabella 8: livelli idrometrici

Per quanto attiene le variazioni idrometriche del Lago di Cava, si sottolinea che, come evidenziato nella suddetta *Tabella 8*, la misurazione dei livelli è stata effettuata nella sola campagna del 28 maggio 2021. Non è stato invece possibile effettuare la misura nella campagna del 30 luglio 2021, in quanto il livello del lago è risultato talmente elevato, da sommergere completamente l’asta idrometrica (*Foto 1*).

Alla luce di tale condizione, non è stato altresì possibile scaricare i dati dal data logger presente nel lago e aggiornare quindi gli andamenti riportati nel seguente *Grafico 14*.

³ Asta idrometrica sommersa



Foto 1: livello del lago presso l'asta idrometrica al 30 luglio 2021

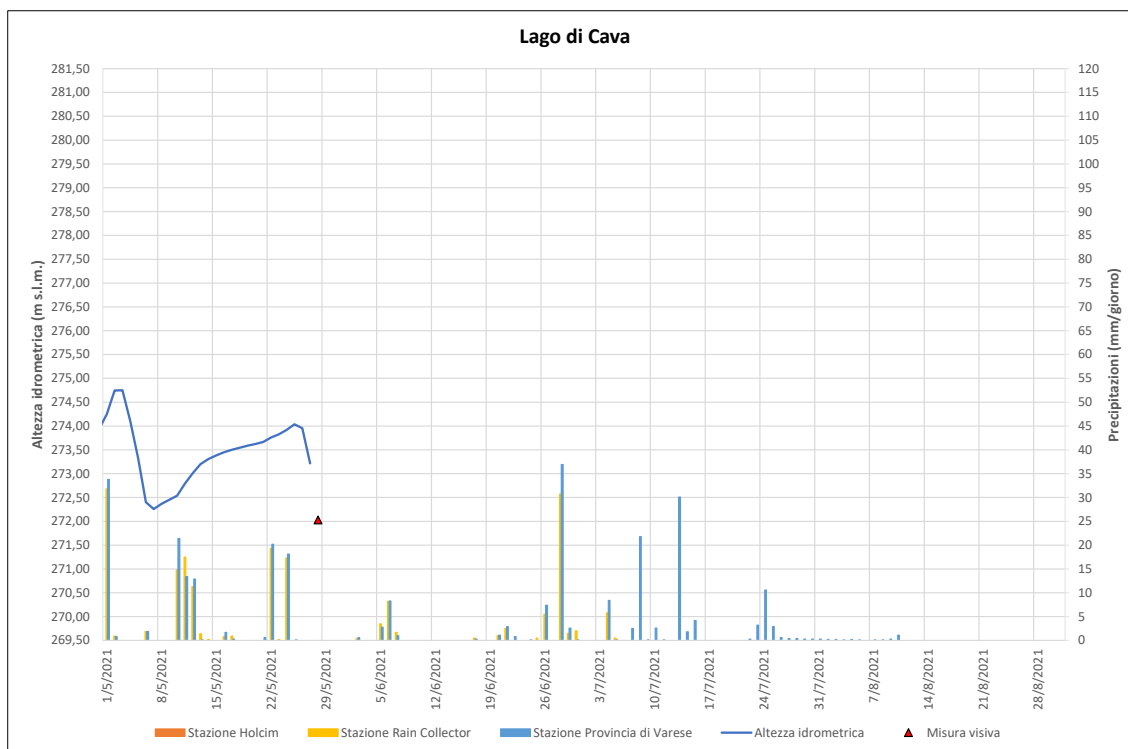


Grafico 14: Oscillazioni del pelo libero del Lago di Cava

Per quanto attiene invece il Lago di Monate, i dati hanno evidenziato, per il periodo 1 maggio ÷ 31 agosto 2021, una lieve diminuzione del livello idrometrico (circa 2.5 cm).

Più in dettaglio, dal 1 maggio al 26 giugno, si è verificata una diminuzione complessiva del livello idrometrico, quantificabile in circa 11 cm. Il 26 giugno 2021 il Lago di Monate ha inoltre evidenziato la minima quota raggiunta nel quadrimestre (266.560 m s.l.m.).

Dopo una fase transitoria, intercorsa tra il 26 giugno e il 25 luglio 2021, dove le variazioni del livello idrometrico sono state poco rilevanti, a partire dal 26 luglio 2021 e sino al 5 agosto 2021, si è assistito invece a un'importante risalita del livello del lago, il quale ha mostrato un aumento di circa 30 cm. In data 5 agosto 2021 si è registrato inoltre il livello idrometrico più elevato raggiunto dal lago nel II quadrimestre (266.916 m s.l.m.).

A partire dal 6 agosto e sino al 31 agosto 2021, i livelli del lago hanno infine evidenziato una progressiva diminuzione, sino a raggiungere la quota di 266.644 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.

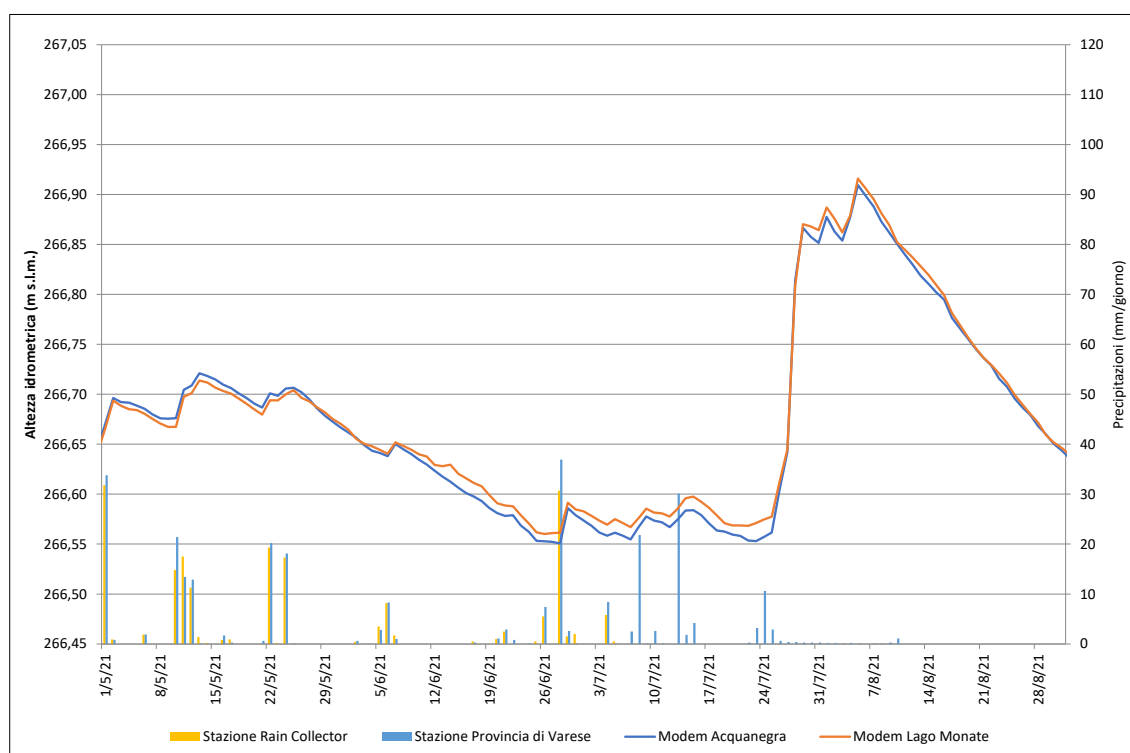


Grafico 15: Oscillazioni del pelo libero del lago di Monate e del Torrente Acquanegra

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".

Le misure effettuate mediante correntometro sono state realizzate nelle campagne del 28 maggio e 30 luglio 2021, come riportato nella seguente *Tabella 9*.

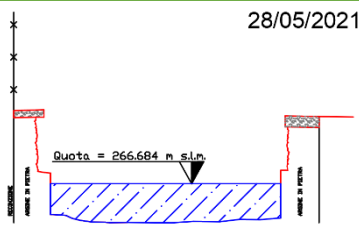
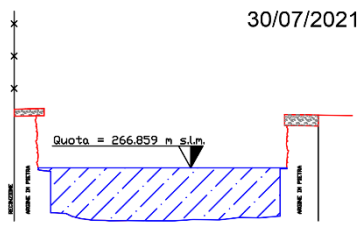
Sezione	Altezza idrometrica (m)	Superficie unitaria (m ²)	Velocità di deflusso (m/s)	Portata unitaria (m ³ /s)
 28/05/2021	0,29	1.29	0,129	0.166
 30/07/2021	0,465	1.79	0,201	0.360

Tabella 9: sintesi rilevamenti del Torrente Acquanegra

Per quanto attiene le rilevazioni mediante mainstream, si sottolinea che nella campagna del 30 luglio u.s. è stata verificata la rottura dei sensori di livello e velocità. Come già riportato nella nota GEOlogica del 30 luglio 2021 (Rif. n. L16/0721/HOL/CFA/FP), è stato accertato come la rottura dello strumento si sia verificata il giorno 27 luglio 2021 e pertanto, a partire da tale data e sino al successivo ripristino (avvenuto il 30 settembre 2021), non è stato possibile registrare le portate in uscita dal Lago di Monate.

Come già realizzato in passato, per i giorni in cui non sono disponibili registrazioni, si è provveduto a ricostruire gli andamenti mancanti, utilizzando i dati pregressi registrati dal mainstream in condizioni idrauliche similari (quale criterio per la suddetta interpolazione sono state utilizzate le medie giornaliere).

Gli andamenti delle portate giornaliere sono riportati nel seguente *Grafico 16*, (in rosso sono contrassegnati i volumi giornalieri stimati, non rilevati dal mainstream).

Sulla base di quanto sopra per il periodo 1 maggio ÷ 31 agosto 2021 sono stati contabilizzati 1.506.088 m³ d'acqua in uscita dal Lago di Monate.

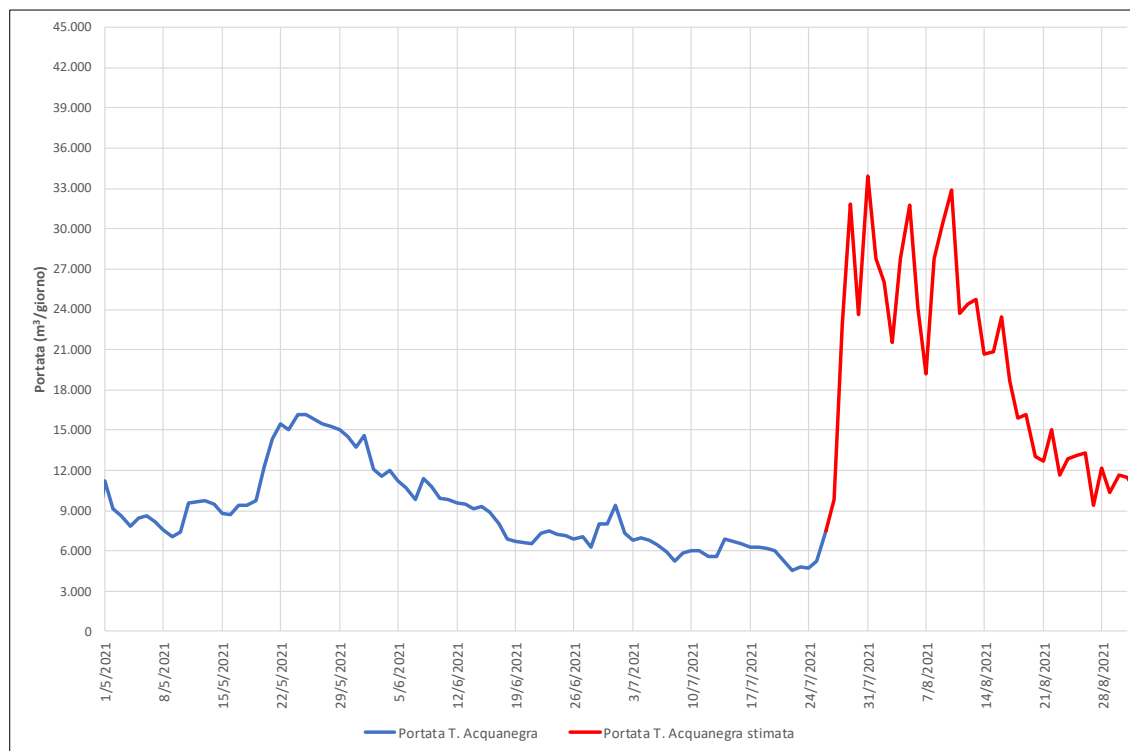


Grafico 16: andamento portate Torrente Acquanegra

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.

Più in dettaglio, durante le campagne del 28 maggio e 30 luglio 2021, si è provveduto ad acquisire le 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 valori rilevati in ogni campagna, unitamente alle ore di lavoro della pompa.

Data	Giorni trascorsi dalla precedente lettura	Volume totale scaricato alla data della lettura (m ³)	Tempo di lavoro pompa (ore)
30 aprile 2021	30	1.907.681	20.606
28 maggio 2021	28	1.943.256	20.735
30 luglio 2021	63	1.969.508	20.832

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 aprile ÷ 30 luglio 2021, un volume d'acqua emunto corrispondente a 61.827 m³.

Utilizzando i report relativi alle portate orarie d'esercizio della pompa, è stato inoltre calcolato il volume d'acqua emunto nel periodo 30 aprile ÷ 31 agosto 2021, il quale corrisponde a 124.166 m³, di cui 61.869 m³ rilevati nel periodo 30 aprile ÷ 31 luglio 2021 e 62.297 m³ misurati dal 1 al 31 agosto 2021.

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

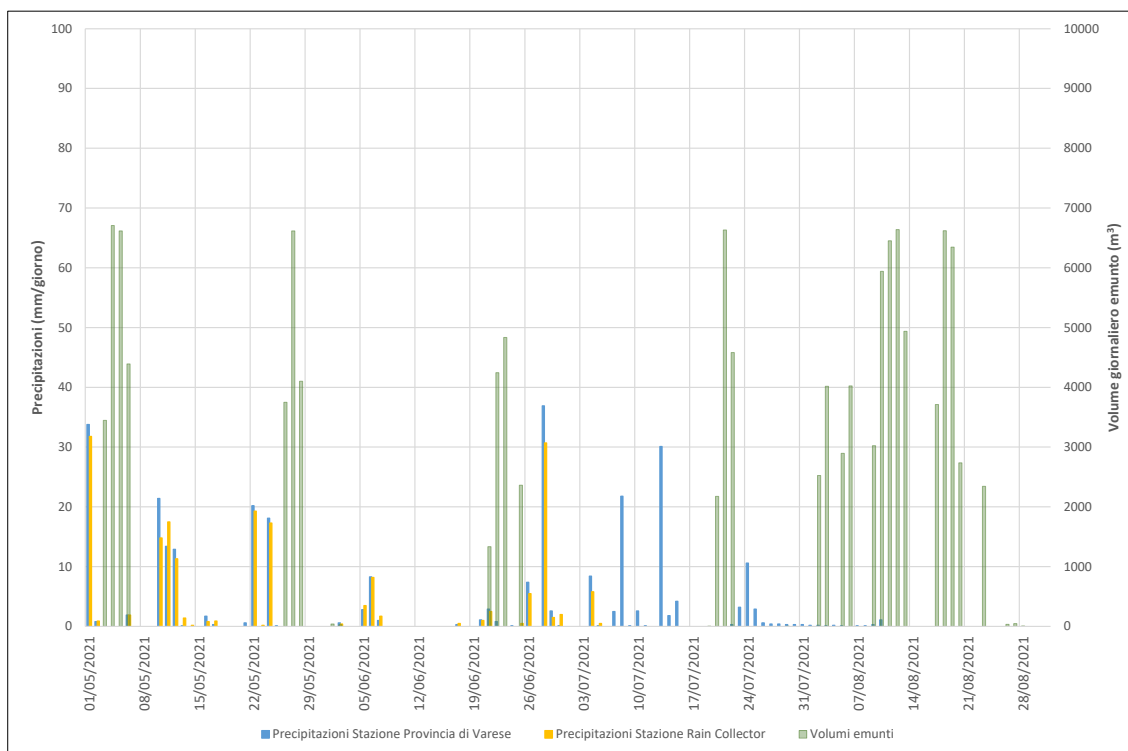


Grafico 17: comparazione tra volumi emunti e precipitazioni

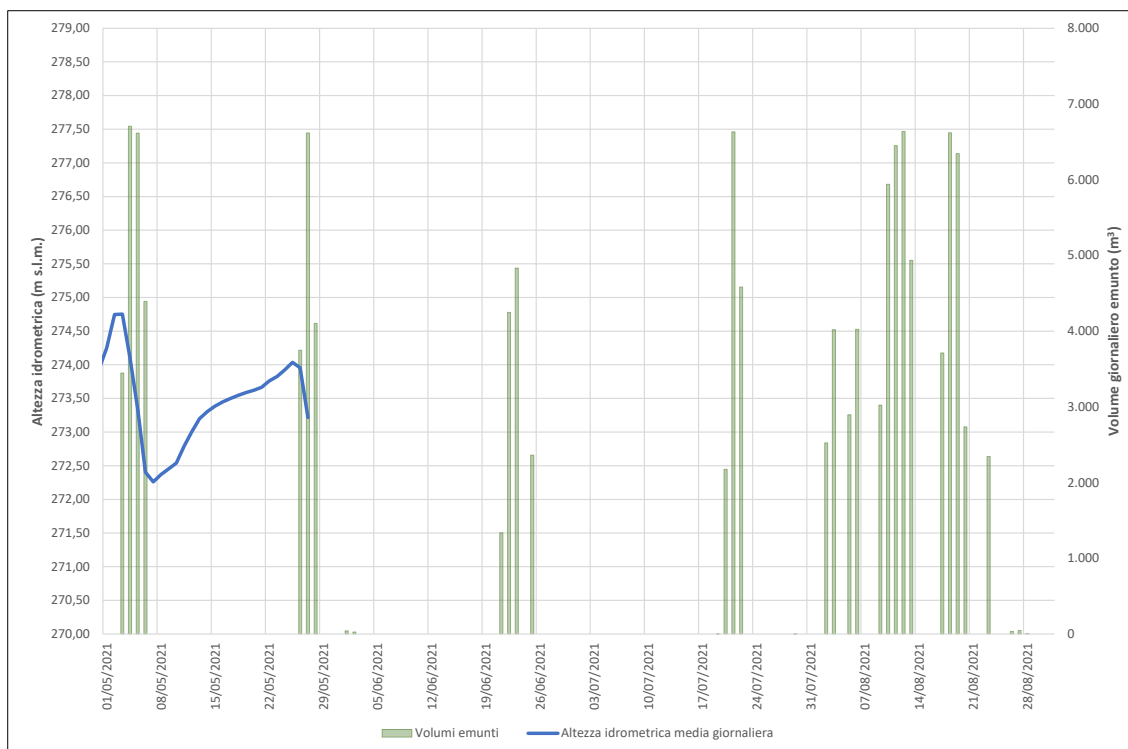


Grafico 18: comparazione tra volumi emunti e altezza idrometrica Lago di Cava

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



Foto 2: ore di lavoro rilevate in data 28 maggio 2021

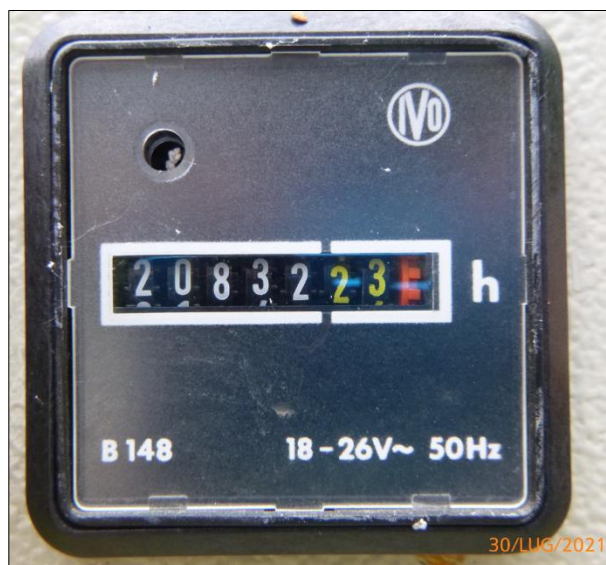


Foto 3: ore di lavoro rilevate in data 30 luglio 2021

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).

Come anticipato nei precedenti paragrafi, nel corso del quadrimestre si sono riscontrate diverse problematiche alle stazioni Holcim e Rain Collector, le quali hanno determinato la mancata acquisizione dei dati meteorologici.

Nel caso della stazione Holcim Santa Marta, i ripetuti malfunzionamenti riscontrati alla strumentazione, nonostante le ripetute manutenzioni effettuate dal fornitore della stazione, non hanno tuttavia consentito il suo ripristino e, tuttora, la stessa non è in grado di registrare dati.

Per quanto attiene invece la stazione Rain Collector, la grandine a cui è stata sottoposta (*Foto 4*), ha determinato la rottura del pluviometro e del sensore di radiazione solare, determinando, anche in questo caso, una perdita di tali dati e facendo dubitare gli scriventi almeno in merito agli altri dati registrati dalla stazione.

Per tale motivo la Committente ha proceduto a richiedere la sostituzione integrale di ambedue le stazioni.



Foto 4: dettaglio rottura pluviometro

Con riferimento alle problematiche sopra indicate, nella seguente *Tabella 11* si riportano i valori relativi alle precipitazioni cumulate mensili rilevate dalle stazioni meteo ARPA e Provincia di Varese. In tabella sono riassunti anche i dati della stazione Rain Collector, precedenti alla rottura del pluviometro (1 maggio ÷ 6 luglio 2021).

Mese	Rain Collector (mm)	ARPA Varano Borghi (mm)	Provincia di Varese (mm)
Maggio 2021	118,3	132,8	146,6
Giugno 2021	58	54,2	64,8
Luglio 2021	6,3 ⁴	179,6	90,8
Agosto 2021	n.d.	84,4	2,7
Maggio ÷ Agosto 2021	182,6	451	304,9

Tabella 11: precipitazioni mensili maggio ÷ agosto 2021

⁴ Dati parziali (rilevati dal 1 al 6 luglio 2021)

Sulla base dei dati riportati nella suddetta tabella e considerando le sole stazioni meteo che hanno registrato ininterrottamente durante il quadrimestre (stazioni ARPA e Provincia di Varese), è possibile osservare come i dati siano tra loro “lontani” con una differenza, nell’arco di un quadrimestre di 146 mm di pioggia (stazione Provincia 305 mm e stazione ARPA 451 mm di pioggia). Non avendo tuttavia un raffronto diretto dalle stazioni Holcim e Rain Collector non è possibile condurre ulteriori valutazioni in merito a tali valori.

Come evidenziato dalla suddetta *Tabella 11*, si evidenzia unicamente che nei mesi di maggio e giugno è stato rilevato un quantitativo di pioggia simile in entrambe le stazioni meteo, mentre per i mesi di luglio e agosto, i valori registrati hanno evidenziato differenze abbastanza rilevanti (stazione ARPA + 88,8 mm a luglio 2021 e + 81,7 mm ad agosto 2021).

Comparando i dati delle stazioni ARPA e Provincia, con quelli rilevati nel 2020 (*Tabella 12*), si rileva infine come il periodo maggio ÷ agosto 2021, abbia complessivamente evidenziato un apporto meteorico inferiore al medesimo periodo del 2020.

Periodo	Mag ÷ Ago 2020	Mag ÷ Ago 2021
Rain Collector	537,3	182,6 ⁵
ARPA	529	451
Provincia	554,5	304,9

Tabella 12: confronto precipitazioni mensili 2020 - 2021

Bollate, ottobre 2021

Dott. Geol. Luca M. Pizzi



⁵ Dati parziali (rilevati dal 1 maggio al 6 luglio 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 (MAGGIO ÷ AGOSTO 2021)



ALLEGATI

R4/1021/HOL/CFA/FP | Ottobre 2021

Pagina 28 di 54

ALLEGATO 1

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 3 1 7 5 0 2 0 8 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.317/5

Numero 5317/5/2021 del 02/08/2021

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/05/2021
Data ricevimento: 28/05/2021
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	<0,1		Max 1 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,05		Max 0,5 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,002		Max 0,02 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,2		Max 2 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	mg/l	<0,02		Max 0,2 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,2		Max 2 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,0005		Max 0,005 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,2		Max 2 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,02		Max 0,2 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,01		Max 0,1 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,2		Max 2 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,05		Max 0,5 (37)	31/05/21 - 07/06/21
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	mg/l	<0,8		Max 80 (37)	10/06/21 - 11/06/21

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)



5 . 3 1 7 5 0 2 0 8 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5317/5/2021 del 02/08/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,5		Max 5,0 (37)	22/07/21 - 28/07/21
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)



5 . 3 1 7 5 0 2 0 8 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 5317/5/2021 del 02/08/2021

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)



8 . 1 3 4 7 0 3 1 1 2 0 2 1 E D 2

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.134/7

Numero 8134/7/2021 del 03/11/2021

Identificazione: Lago Cava
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/07/2021
Data ricevimento: 30/07/2021
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	0,06		Max 1 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Arsenico APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,001		Max 0,5 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,01		Max 2 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	mg/l	<0,01		Max 0,2 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Cadmio APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,0005		Max 0,02 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Mercurio EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,001		Max 0,005 (37)	31/07/21 - 06/08/21
Ferro APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,1		Max 2 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Manganese APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,01		Max 2 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Nichel APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,002		Max 2 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Piombo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	<0,001		Max 0,2 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Rame APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,012		Max 0,1 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Zinco APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,03		Max 0,5 (37)	06/08/21 - 06/08/21
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	mg/l	<1		Max 80 (37)	02/08/21 - 03/08/21

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)



RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/7/2021 del 03/11/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Idrocarburi totali	mg/l (n-esano)	<0,1		Max 5,0 (37)	05/08/21 - 11/08/21
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)



8 . 1 3 4 7 0 3 1 2 0 2 1 E D 2

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/7/2021 del 03/11/2021

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla 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 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)



5 3 1 7 1 0 2 0 8 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.317/1

Numero 5317/1/2021 del 02/08/2021

Identificazione: Pz1
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/05/2021
Data ricevimento: 28/05/2021
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	-8,52		-	09/07/21 - 09/07/21
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-54,05		-	09/07/21 - 09/07/21

(#) 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



Adriano Bertagna

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



5 . 3 1 7 2 0 2 0 8 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.317/2

Numero 5317/2/2021 del 02/08/2021

Identificazione: Pozzo Acquedottistico Comune Travedona - Monate (ex pozzo Cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/05/2021
Data ricevimento: 28/05/2021
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 18O (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-8,64		-	09/07/21 - 09/07/21
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-54,19		-	09/07/21 - 09/07/21

(#) 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



Adriano Bertagna

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 1 di 1 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.317/3

Numero 5317/3/2021 del 02/08/2021

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/05/2021
Data ricevimento: 28/05/2021
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	-27,61		-	09/07/21 - 09/07/21
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-3,24		-	09/07/21 - 09/07/21

(#) 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)



5 . 3 1 7 4 0 2 0 8 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 5.317/4

Numero 5317/4/2021 del 02/08/2021

Identificazione: Acque Rain collector (31 marzo 2021 - 28 maggio 2021)
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 28/05/2021
Data ricevimento: 28/05/2021
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	-32,28		-	09/07/21 - 09/07/21
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-5,63		-	09/07/21 - 09/07/21

(#) 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



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 8.134/1

Numero 8134/1/2021 del 08/10/2021

Identificazione: PZ1
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/07/2021
Data ricevimento: 30/07/2021
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
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	20		Max 200 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	1,1		Max 10 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 50 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	<20,0		Max 200 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,10		Max 1 (9)	31/07/21 - 06/08/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,00		Max 20 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,00		Max 10 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 1000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	12		Max 3000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		Max 350 (9)	05/08/21 - 11/08/21
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#) WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,02		-	02/08/21 - 30/09/21

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)



8 . 1 3 4 1 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/1/2021 del 08/10/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-7,98		-	02/08/21 - 30/09/21
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

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

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



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 1 3 4 1 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/1/2021 del 08/10/2021

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.134/2

Numero 8134/2/2021 del 08/10/2021

Identificazione: PZ2
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/07/2021
Data ricevimento: 30/07/2021
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

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	<20		Max 200 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,00		Max 10 (9)	31/07/21 - 06/08/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 50 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	<20,0		Max 200 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,10		Max 1 (9)	31/07/21 - 06/08/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,00		Max 20 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,00		Max 10 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 1000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	27		Max 3000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		Max 350 (9)	05/08/21 - 11/08/21

(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



Pagina: 1 di 2

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 1 3 4 2 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/2/2021 del 08/10/2021

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.134/3

Numero 8134/3/2021 del 08/10/2021

Identificazione: PZ10
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/07/2021
Data ricevimento: 30/07/2021
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

RISULTATI ANALITICI

Analisi chimiche su acque sotterranee ai sensi del D.Lgs del 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" Allegato 5 alla parte quinta. Riferimento Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	22		Max 200 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	1,0		Max 10 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 50 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	<20,0		Max 200 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,10		Max 1 (9)	31/07/21 - 06/08/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,00		Max 20 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,00		Max 10 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 1000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	37		Max 3000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		Max 350 (9)	05/08/21 - 11/08/21

(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



Pagina: 1 di 2

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 1 3 4 3 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/3/2021 del 08/10/2021

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.134/4

Numero 8134/4/2021 del 08/10/2021

Identificazione: Pozzo acquedottistico Comune Travedona-Monte (ex pozzo cava)
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/07/2021
Data ricevimento: 30/07/2021
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
Alluminio EPA 6020B 2014	ug/l	25		Max 200 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Arsenico EPA 6020B 2014	ug/l	<1,00		Max 10 (9)	31/07/21 - 06/08/21
Cadmio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 50 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Cromo VI APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	ug/l	<0,50		Max 5 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Ferro EPA 6020B 2014	ug/l	<20,0		Max 200 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Manganese EPA 6020B 2014	ug/l	<5		Max 50 (9)	30/07/21 - 06/08/21
Mercurio EPA 6020B 2014	ug/l	<0,10		Max 1 (9)	31/07/21 - 06/08/21
Nichel EPA 6020B 2014	ug/l	<2,00		Max 20 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Piombo EPA 6020B 2014	ug/l	<1,00		Max 10 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Rame EPA 6020B 2014	ug/l	<5,00		Max 1000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Zinco EPA 6020B 2014	ug/l	44		Max 3000 (9)	06/08/21 - 06/08/21
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/l	<30		Max 350 (9)	05/08/21 - 11/08/21
Isotopo dell'Idrogeno 2H (#)	1000 x IS 2H vs V-SMOW2	-53,62		-	02/08/21 - 30/09/21

WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 1 3 4 4 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/4/2021 del 08/10/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametri	UM	Esiti	Incertezza	Limiti	Inizio e fine prova
Isotopo dell'Ossigeno 180 (#)	1000 x IS 180 vs V-SMOW2	-8,22		-	02/08/21 - 30/09/21
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					

(#) prova subappaltata

(9) Tab. 2, All.5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006

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

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



Adriano Bertagna

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 1 3 4 4 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/4/2021 del 08/10/2021

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 3 di 3 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.134/5

Numero 8134/5/2021 del 08/10/2021

Identificazione: T. Acquanegra
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/07/2021
Data ricevimento: 30/07/2021
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	-29,30		-	02/08/21 - 30/09/21
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-4,31		-	02/08/21 - 30/09/21
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

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 1 3 4 5 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/5/2021 del 08/10/2021

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



RAPPORTO DI PROVA

Codice LIMS 8.134/6

Numero 8134/6/2021 del 08/10/2021

Identificazione: Acque Rain collector (28 maggio 2021 - 30 luglio 2021)
Provenienza: Cantiere: D1/0121/HOL/CFA/VP
Data prelievo: 30/07/2021
Data ricevimento: 30/07/2021
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	-36,10		-	02/08/21 - 30/09/21
WS-CRDS (std V-SMOW2 Craig,1961)					
Isotopo dell'Ossigeno 18O (#)	1000 x IS 18O vs V-SMOW2	-6,81		-	02/08/21 - 30/09/21
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

Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente.

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

Spett.le

GEOlogica studio professionale associato di geologia

Via Ambrogio da Bollate, 13
20021 Bollate (MI)



8 . 1 3 4 6 0 8 1 0 2 0 2 1 E D 0

RAPPORTO DI PROVA

Numero 8134/6/2021 del 08/10/2021

Dichiarazioni di Conformità

I risultati analitici per i parametri richiesti dalla Committenza, fermo restando la rappresentatività del campione, risultano

****CONFORMI****

ai limiti previsti dalla Tabella n.2, All. 5 al titolo V della parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 relativamente alle acque sotterranee.

La Dichiarazione di Conformità emessa non tiene conto dell'incertezza di misura associata al risultato.

NOTE

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

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

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

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

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

Pagina: 2 di 2 - fine rapporto di prova

APPENDICE II

Risultati misure polveri sottili Campagna Giugno 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, 27 Luglio 2021

REL PM10 TRN 2021-2 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 Giugno 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 – 2° CAMPAGNA “Giugno 2021”

Nei giorni compresi tra il **16/06** e il **30/06** 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 GIUGNO 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 16/06	mercoledì	26,1	98,33		0,0	54,6396	31	32	27*
2 17/06	giovedì	27,2	98,38		* 0,4	54,6418	39	32	32
3 18/06	venerdì	26,8	98,42		0,0	54,6322	21	19	21
4 19/06	sabato	26,4	98,31		0,0	54,6343	23	19	19
5 20/06	domenica	24,7	97,92		1,4	54,6252	24	25	23
6 21/06	lunedì	24,2	97,66		0,0	54,6337	46**	38	31
7 22/06	martedì	22,8	97,79		1,6	54,6274	22	18	18
8 23/06	mercoledì	23,9	98,17		0,0	54,6231	20	11	12
9 24/06	giovedì	22,4	98,28		* 0,2	54,6330	10	8	9
10 25/06	venerdì	23,7	98,18		0,0	54,6343	14	6	4
11 26/06	sabato	24,8	98,28		0,0	54,6371	17	17	9
12 27/06	domenica	26,3	98,27		0,0	54,6338	17	20	15
13 28/06	lunedì	25,0	98,23		* 9,8	54,6351	11	15	17
14 29/06	martedì	21,8	97,83		11,0	54,6259	15	14	12
15 30/06	mercoledì	23,8	97,65		* 0,2	54,6276	17	13	7

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 14/07/2021). 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
- (**) nella giornata del 21/06 sono stati eseguiti lavori nei pressi della centralina (sfalcio e altre attività)
- i valori relativi alle precipitazioni provengono dalla stazione meteo dalla stazione ARPA n.1375 "Varano Borghi" (distanza circa 1,5km dal sito) e dalla stazione Holcim Faraona

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

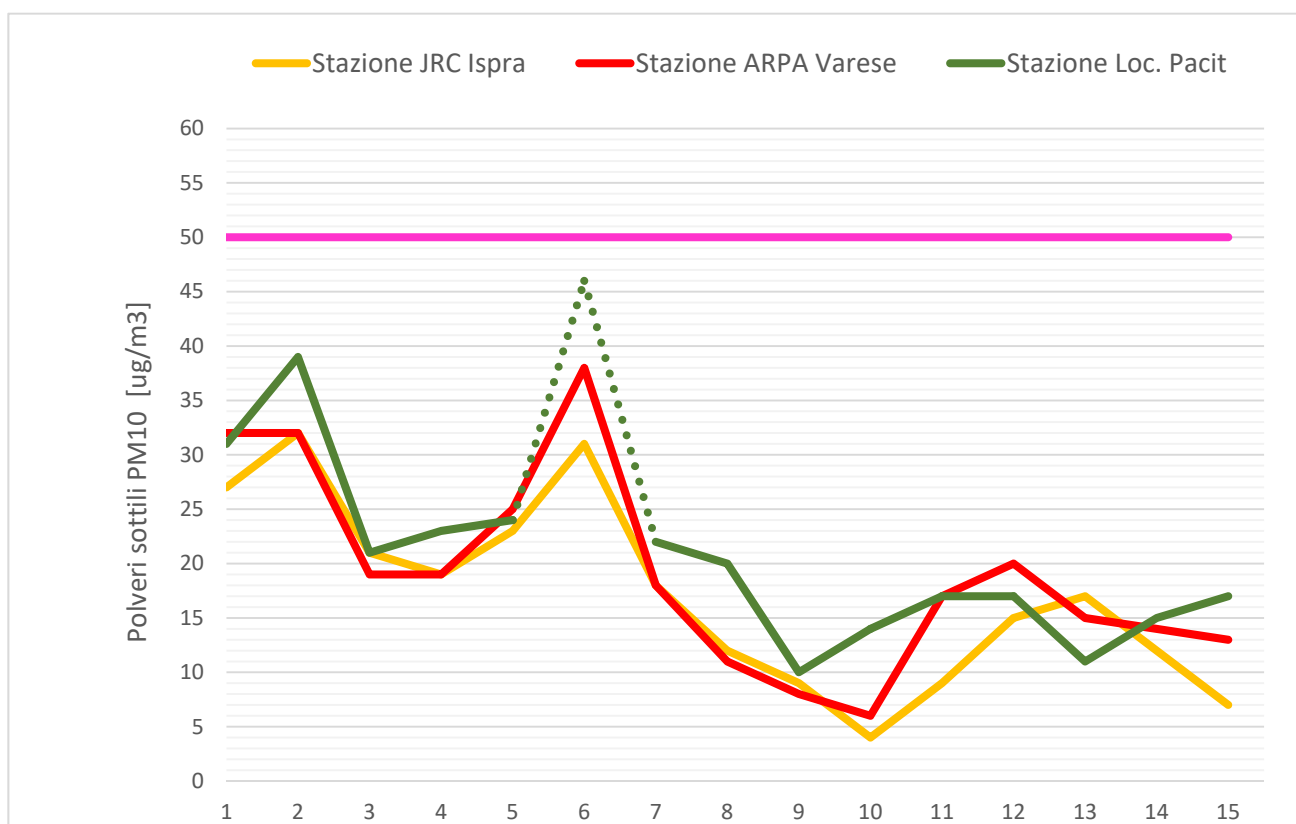


Fig. 4 Grafico dell'andamento dei valori PM_{10} – GIUGNO 2021

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
16-30 Giugno 2021**

data		n. volate brillate	tipo di volata	ore funz. imp. frantumazione	meteo	
1	16/06	mercoledì	1	standard + refili	4	
2	17/06	giovedì	0	-	0	
3	18/06	venerdì	1	standard + refili	0	
4	19/06	sabato	-	-	-	
5	20/06	domenica	-	-	-	
6	21/06	lunedì	0	-	0	
7	22/06	martedì	1	standard	0	
8	23/06	mercoledì	2	standard	0	
9	24/06	giovedì	1	standard + refili	0	
10	25/06	venerdì	0	-	0	
11	26/06	sabato	-	-	-	
12	27/06	domenica	-	-	-	
13	28/06	lunedì	1	standard + refili	0	
14	29/06	martedì	0	-	0	
15	30/06	mercoledì	1	standard	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 Settembre 2021.

5. ALLEGATI

- certificati di analisi (seguono n.30 pagine)

RAPPORTO DI PROVA n. AFR210712C-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: AFR210712C-001
Data campionamento inizio: 16/06/21
Data campionamento fine: 16/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

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	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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: 16/06/2021

Data/ora campionamento fine: 16/06/2021

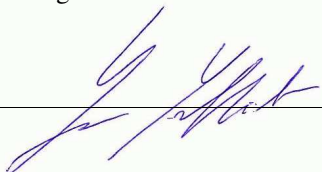
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-002
Data campionamento inizio: 17/06/21
Data campionamento fine: 17/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	39,0	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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.97

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: 17/06/2021

Data/ora campionamento fine: 17/06/2021

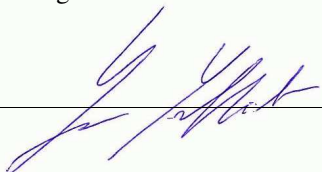
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-003
Data campionamento inizio: 18/06/21
Data campionamento fine: 18/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

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	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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 3

Data/ora campionamento inizio: 18/06/2021

Data/ora campionamento fine: 18/06/2021

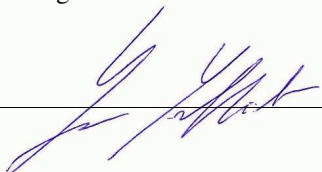
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-004
Data campionamento inizio: 19/06/21
Data campionamento fine: 19/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	23,4	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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.101**

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: 19/06/2021

Data/ora campionamento fine: 19/06/2021

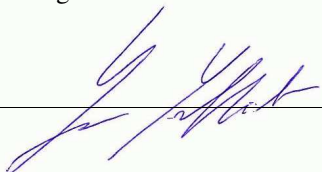
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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.102

RAPPORTO DI PROVA n. AFR210712C-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: AFR210712C-005
Data campionamento inizio: 20/06/21
Data campionamento fine: 20/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

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	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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.103**

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: 20/06/2021

Data/ora campionamento fine: 20/06/2021

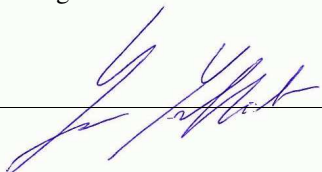
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-006
Data campionamento inizio: 21/06/21
Data campionamento fine: 21/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	46,1	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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.105

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: 21/06/2021

Data/ora campionamento fine: 21/06/2021

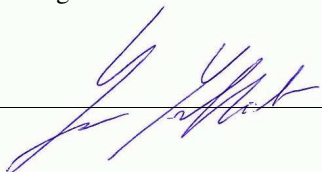
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-007
Data campionamento inizio: 22/06/21
Data campionamento fine: 22/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

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	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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.107**

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: 22/06/2021

Data/ora campionamento fine: 22/06/2021

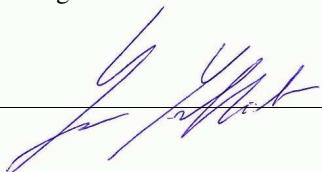
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-008
Data campionamento inizio: 23/06/21
Data campionamento fine: 23/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	20,0	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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 8

Data/ora campionamento inizio: 23/06/2021

Data/ora campionamento fine: 23/06/2021

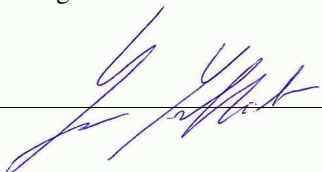
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-009
Data campionamento inizio: 24/06/21
Data campionamento fine: 24/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	10,1	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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: 24/06/2021

Data/ora campionamento fine: 24/06/2021

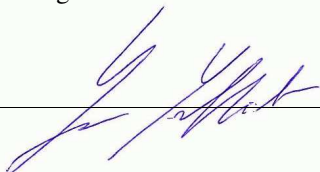
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-010
Data campionamento inizio: 25/06/21
Data campionamento fine: 25/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	13,7	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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 10

Data/ora campionamento inizio: 25/06/2021

Data/ora campionamento fine: 25/06/2021

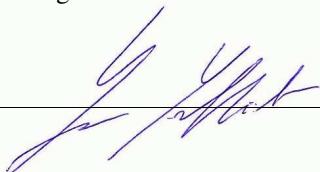
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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.114

RAPPORTO DI PROVA n. AFR210712C-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: AFR210712C-011
Data campionamento inizio: 26/06/21
Data campionamento fine: 26/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	16,7	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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 11

Data/ora campionamento inizio: 26/06/2021

Data/ora campionamento fine: 26/06/2021

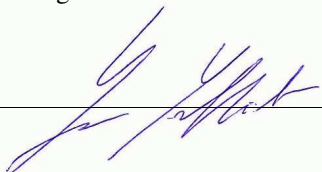
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-012
Data campionamento inizio: 27/06/21
Data campionamento fine: 27/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	17,4	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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: 27/06/2021

Data/ora campionamento fine: 27/06/2021

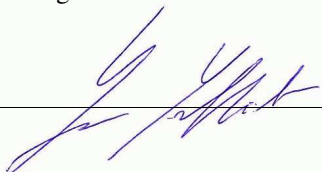
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-013
Data campionamento inizio: 28/06/21
Data campionamento fine: 28/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	11,3	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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 13

Data/ora campionamento inizio: 28/06/2021

Data/ora campionamento fine: 28/06/2021

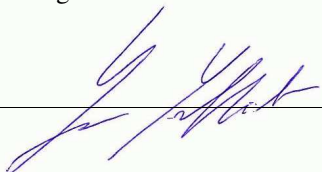
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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. AFR210712C-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: AFR210712C-014
Data campionamento inizio: 29/06/21
Data campionamento fine: 29/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato	Valore Limite	Metodo di prova	Data Analisi	Sede
					Inizio	
					Fine	
PM 10	ug/m3	15,2	-	UNI EN 12341:2014	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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 14

Data/ora campionamento inizio: 29/06/2021

Data/ora campionamento fine: 29/06/2021

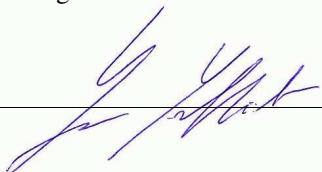
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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.122

RAPPORTO DI PROVA n. AFR210712C-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: AFR210712C-015
Data campionamento inizio: 30/06/21
Data campionamento fine: 30/06/21
Procedura di campionamento: Campionamento effettuato dal committente
Data di ricevimento campione: 12/07/21 11:09
Data emissione rapporto di prova: 27/07/21

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	15/07/2021	L1
					15/07/2021	

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.123

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: 30/06/2021

Data/ora campionamento fine: 30/06/2021

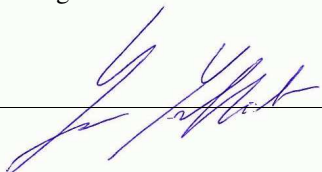
Cliente alternativo: HOLCIM (Italia) S.p.A. - Cementeria di Ternate VIA BONGIASCA, 1364 - 21020 COMABBIO (VA)

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



Firmato digitalmente
da MATACCHIONE
GIANNI
C=IT

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

APPENDICE III
Monitoraggio del rumore
Campagna IIQ 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

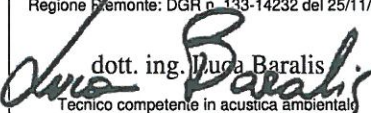
DIVISIONE Ares blu

HOLCIM ITALIA

Cava FARAONA

TERNATE, TRAVEDONA MONATE (VA)

Monitoraggio periodico del rumore ambientale Anno 2021

Relazione Rif. n°	Rev.	Data		STUDIO INGEGNERIA INDUSTRIALE MINERARIA
A16502	00	10/09/2021	 ing. Marcello Rolando Tecnico competente in acustica ambientale N° iscrizione ENTECA 4884 Regione Piemonte: DGR n. 133-14232 del 25/11/96  dott. ing. Luca Baralis Tecnico competente in acustica ambientale N° iscrizione ENTECA 4380 Regione Piemonte: DGR n. 42-16518 del 10/02/97	 ing. Angelo Rostagnotto  FES n° 372 C Albo Ingegneri Piemonte n° 5827K (Seck) Tecnico competente in acustica ambientale Regione Piemonte: D.D. 449 del 05/11/02 N° iscrizione ENTECA 5038

Premessa

Per l'anno 2021, il monitoraggio periodico del rumore ambientale nelle aree circostanti la cava Faraona, gestita da Holcim Italia e collocata nel territorio dei Comuni di Travedona Monate e Ternate (VA), è stato eseguito in continuo nel periodo compreso tra il 28 giugno e il 7 luglio 2021, in due diverse postazioni, come indicato nel seguente prospetto:

Monitoraggio in esterno

Rif	Comune	Località
1	Travedona Monate	Via ai Monti 637 presso ultime abitazioni verso cava
2	Ternate	Località Pacit Presso Via Pacit 12 / 14

Nelle postazioni 1 e 2, già utilizzate per i precedenti monitoraggi, sono stati eseguiti rilievi in continuo per tutto il periodo indicato, con strumentazione non presidiata collocata in esterno in prossimità delle aree occupate da edifici.

La verifica della situazione acustica è stata eseguita con particolare riferimento ai contenuti del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14-11-97: "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*" e del Decreto del Ministero dell'Ambiente dell'16-3-98 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*".

Il personale impiegato per l'acquisizione e per l'elaborazione dei dati, già in possesso dei requisiti previsti dalla normativa previgente ed iscritto alle liste dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale della Regione Piemonte, è altresì presente nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Acustici (ENTECA).

Di seguito si riporta la posizione dei punti di misura sovraimpressa su base cartografica recante altresì la zonizzazione acustica dei Comuni interessati: Ternate e Travedona Monate.



LEGENDA:

- | | |
|--|--|
| | CLASSE I - Aree particolarmente protette |
| | CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale |
| | CLASSE III - Aree di tipo misto |
| | CLASSE IV - Aree di intensa attività umana |
| | CLASSE V - Aree prevalentemente industriali |
| | CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali |

Rispetto alla situazione indagata in precedenza non si segnalano variazioni significative dell'assetto generale dell'area, fatto salvo il progredire dei lavori di cava in direzione sud e le attività di messa in sicurezza della frana nel settore perimetrale sud-est

Si segnala che l'area attrezzata in corrispondenza del punto di misura 1, risulta frequentemente utilizzata in periodo diurno e occasionalmente serale, con sosta di persone e transito marginale di autoveicoli e motocicli.

L'area circostante il punto 2 è occasionalmente interessata da attività agricole quali sfalcio dell'erba e potature, di cui però non si è avuta evidenza nel periodo di monitoraggio. Su tutta la zona sono relativamente frequenti sorvoli di piccoli aerei ed elicotteri.

Vista la zonizzazione acustica dei Comuni territorialmente competenti, alle postazioni di misura corrispondono le classificazioni ed i limiti di inquinamento acustico di seguito riassunti:

Rif	Comune	Classe	Limite di emissione diurno dB(A)	Limite di immissione diurno dB(A)
1	Travedona Monate	II	50	55
2	Ternate (Pacit)	II	50	55

Poiché l'attività estrattiva viene svolta esclusivamente in periodo diurno, indicativamente nella fascia oraria compresa tra le ore 6:00 e le ore 18:00/19:00 circa, sono riportati soltanto i valori limite di zona corrispondenti al periodo di riferimento di interesse.

Modalità di esecuzione dei rilievi

Per l'esecuzione dei rilievi è stata utilizzata la seguente strumentazione:

Monitoraggio rumore pos. 1

- **Fonometro Svantek SV957** matr. n° 20699 calibrato presso centro LAT 054 (IEC - TO) cert. n° 2020/190/F del 22/05/2020 con microfono Svantek mod. SV22 s/n 4013723 calibrato presso centro LAT 054 (IEC - TO) cert. n° 2019/65 del 23/10/2019
- **Calibratore Larson Davis CAL200** matr. 2784 - calibrato presso Centro LAT 054 (IEC - TO) cert. n° 2020/371/C del 02/10/2020

Monitoraggio rumore pos. 2

- **Fonometro Svantek SV977C** matr. n° 97442 con microfono Microtech Gefell tipo MK 255 matr. n° 20190 - calibrati presso centro Svantek di accreditamento n° AP 146 cert. n° 00021791/02/2021 del 18/02/2021
- **Calibratore Svantek SV 30A** matr. n° 10842 - calibrato presso Centro LAT 054 (IEC - TO) - cert. n° 2021/180/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 di monitoraggio in esterno (postazioni 1 e 2) di durata settimanale, i microfoni, collocati ad una altezza da terra di circa 3-4 metri sono stati dotati di protezione anti-vento, anti-volatili e anti-pioggia. Le condizioni meteo nel periodo di esecuzione dei rilievi sono state definite con i dati acquisiti dalla centralina meteorologica ARPA Lombardia di Varano Borghi (a circa 3 km dalla cava Faraona), verificate con i dati forniti dalla strumentazione Holcim in sito.



1, 2	Posizione delle stazioni di monitoraggio acustico
M	Posizione della stazione meteo ARPA Lombardia di Varano Borghi

I dati orari misurati sono riportati in allegato.

Nel periodo esaminato, a Varano Borghi, sono segnalate precipitazioni sporadiche, a tratti significative, e in particolare:

28/06 ore 22:00 - 23:00 9.8 mm/ora

30/06 ore 22:00 – 0:00 8 mm/ora

mentre non sono segnalati valori interferenti per la velocità del vento.

Per altro, durante i periodi di attività effettiva della cava, sono state registrate solo modeste precipitazioni con valori in genere inferiori ai 2 mm/ora.

Secondo le informazioni ricevute dalla competente Direzione Holcim Italia, nel periodo di monitoraggio la cava è risultata normalmente operativa, con esecuzione di lavori di perforazione (1 carro di perforazione), abbattimento con volate al mattino (in prevalenza 45- 55 fori ogni volata, caricati mediamente con 800 kg di esplosivo), carico e trasporto del minerale (2 escavatori, 3-4 dumper) e mezzi di servizio vari (autoveicoli fuoristrada, ecc.).

Non sono state segnalate attività o sospensioni dei lavori al di fuori del normale iter produttivo; i lavori hanno interessato prevalentemente la porzione sud e sud-est dell'area di cava, a varie quote.

Risultati dei rilievi e confronto con i limiti applicabili

I dati fonometrici riportati ai tempi di riferimento diurno e notturno sono riassunti di seguito; si rammenta che l'attività di cava viene svolta esclusivamente in periodo diurno, dal lunedì al venerdì, indicativamente tra le ore 6:00/6:30 e le ore 18:00/19:00.

La rumorosità ambientale e gli eventi sonori che si verificano al di fuori di questa fascia oraria non sono pertanto riconducibili alle attività estrattive.

I livelli sonori ambientali misurati comprendono gli effetti sonori delle attività di cava e degli altri eventi di origine antropica e naturali che si sono presentati (sorvoli aerei, transito di autoveicoli, animali, attività agricole, ecc.)

Punto 1 – Travedona Monate, via ai Monti

Periodo diurno (6:00 - 22:00)		Conformità
Data	Laeq, TR dB(A)	Immissione Classe II
mercoledì, 30/06/2021	50.5	SI
giovedì, 01/07/2021	50.5	SI
venerdì, 02/07/2021	50.5	SI
sabato, 03/07/2021	47.0	SI
domenica, 04/07/2021	48.5	SI
lunedì, 05/07/2021	50.5	SI
martedì, 06/07/2021	49.5	SI
mercoledì, 07/07/2021	51.5	SI

Valori arrotondati a 0,5 dB
(DM 16/03/1998 All. B, c. 3)

Punto 2 – Ternate, Località Pacit

Periodo diurno (6:00 - 22:00)		Conformità
Data	Laeq, TR dB(A)	Immissione Classe II
lunedì, 28/06/2021	45.5	SI
martedì, 29/06/2021	49.5	SI
mercoledì, 30/06/2021	51.0	SI
giovedì, 01/07/2021	49.5	SI
venerdì, 02/07/2021	51.5	SI
sabato, 03/07/2021	59.5	NO
domenica, 04/07/2021	48.0	SI
lunedì, 05/07/2021	48.5	SI
martedì, 06/07/2021	48.5	SI
mercoledì, 07/07/2021	49.5	SI

Valori arrotondati a 0,5 dB
(DM 16/03/1998 All. B, c. 3)

Per una più completa descrizione dei risultati dei rilievi di durata settimanale eseguiti ai punti 1 e 2 si rimanda ai report in allegato 1, ove sono esposti l'andamento nel tempo (Short LAeq 1 minuto) del livello sonoro ambientale, i livelli sonori equivalenti orari e relativi al tempo di riferimento (T_R) diurno e notturno.

Il confronto tra i valori misurati di livello sonoro ambientale LA ed i valori limite applicabili secondo la pertinente zonizzazione acustica comunale permette di affermare che i livelli limite di immissione sono ovunque rispettati.

Conclusioni

In tutte le postazioni esaminate, con riferimento al periodo diurno e in assenza di eventi eccezionali (ad es. temporali e altri eventi meteorologici, attività esterne con macchine agricole, ecc.) si **riscontra il rispetto dei limiti di immissione corrispondenti alla classificazione acustica della porzione di territorio** interessata, così come individuata dai relativi Comuni.

Allegato fotografico



Punto 1 - Travedona Monate – Via ai Monti



Punto 2 - Ternate- loc. Pacit 12 / 14

ALLEGATO 1

Risultati dei rilievi Monitoraggio settimanale

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.a

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

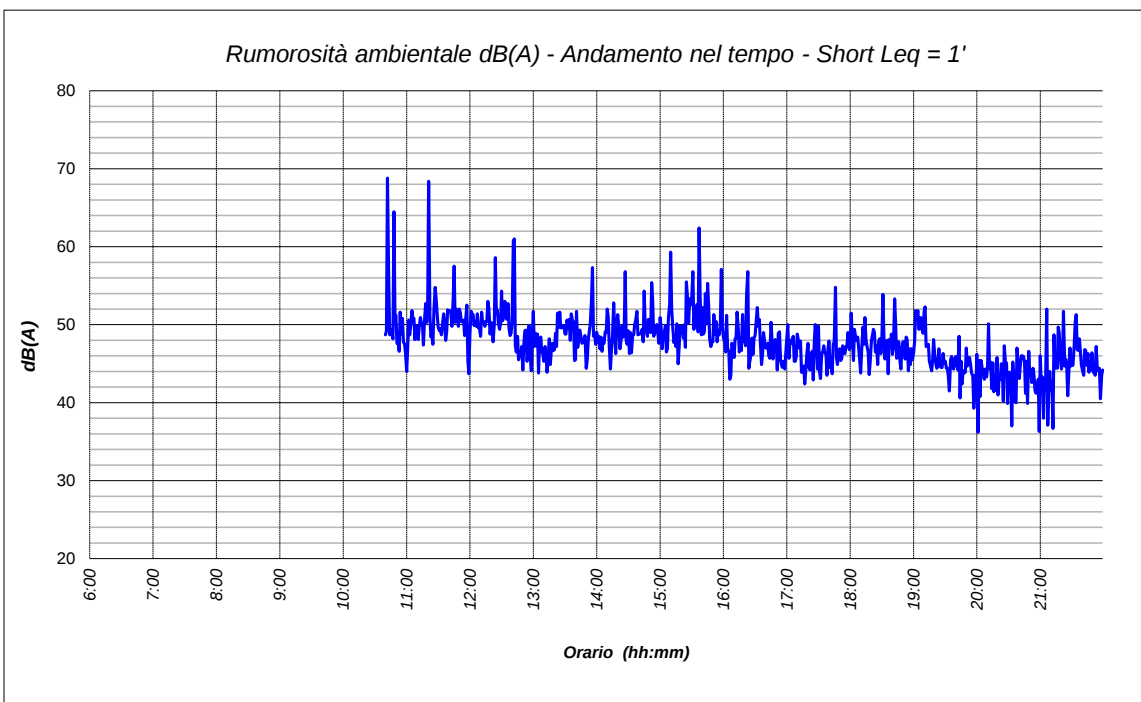
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di mercoledì 30/06/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		LAeq,TM						
		50.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	--	--	--	--	57.8	53.7	51.7	49.1
LA,eq 1h L90	--	--	--	--	--	43.2	43.5	44.3
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	49.8	52.2	48.5	47.1	47.9	46.8	44.1	45.9
LA,eq 1h L90	44.2	41.4	42.3	42.4	37.0	35.7	40.9	40.5

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.b

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

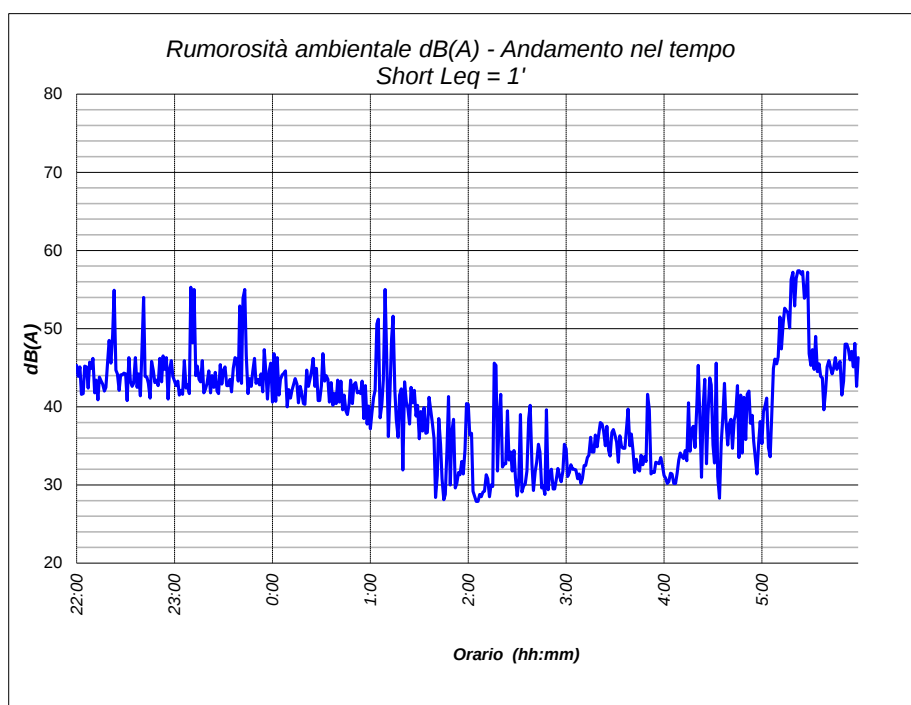
Tempo di riferimento (TR): NOTTURNO (22.00 - 06.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 22.00 di mercoledì 30/06/2021 alle ore 06:00 di giovedì 01/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	45.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	45.6	46.7	42.7	43.1	35.6	35.0	38.4	50.7
L90	40.2	33.9	28.1	28.4	30.3	31.5	37.7	40.3

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.c

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

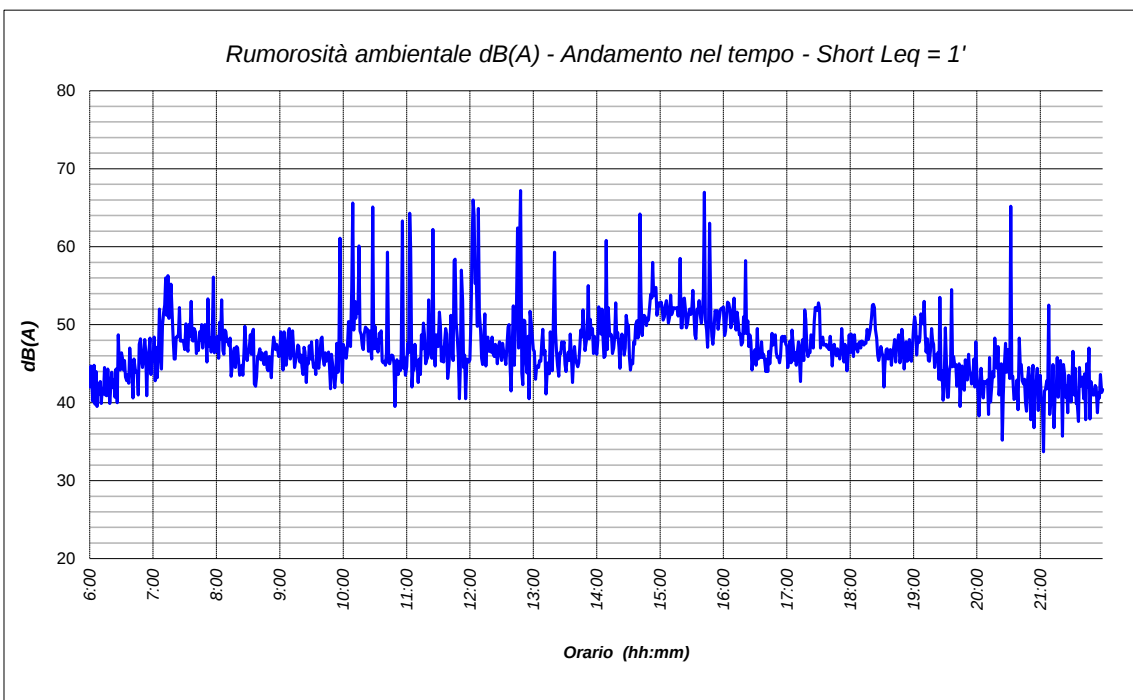
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di giovedì 01/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



								dB(A)
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)								LAeq,TR
LAeq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	44.3	50.0	46.9	48.0	53.8	52.3	55.8	48.4
	43.2	41.4	41.7	41.2	41.4	39.9	42.3	46.0
LAeq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	52.4	54.2	49.3	48.0	47.7	47.3	48.9	43.0
	46.7	42.3	44.1	42.1	36.1	33.6	37.0	38.0

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.d

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

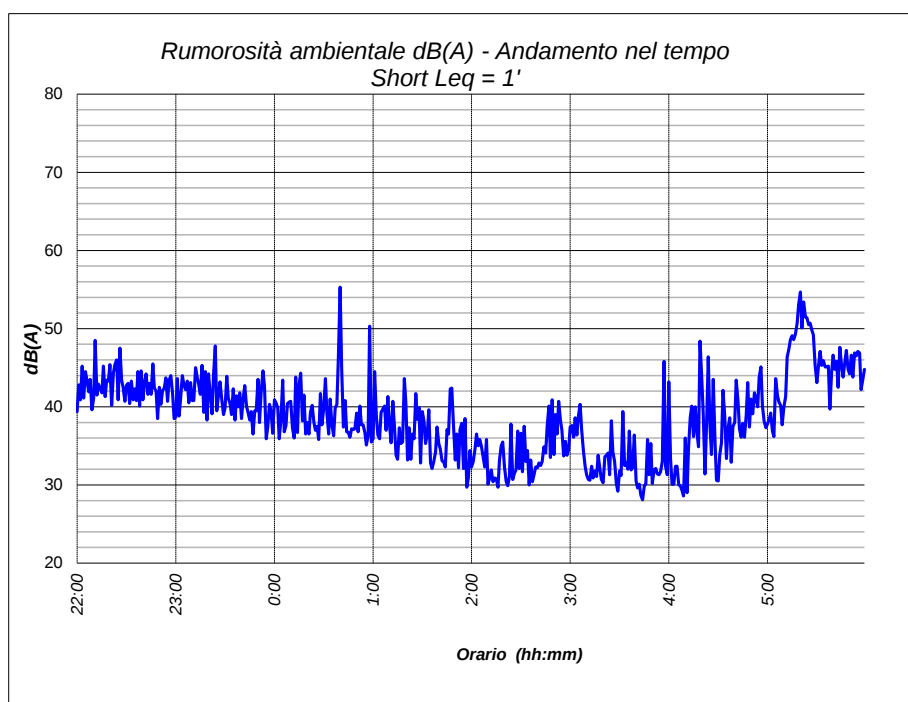
Tempo di riferimento (TR): NOTTURNO (22.00 - 06.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di giovedì 01/07/2021 alle ore 06:00 di venerdì 02/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	42.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	43.1	41.8	42.2	37.8	34.9	35.0	39.6	47.3
L90	35.4	33.3	29.7	30.1	28.2	33.2	36.7	39.4

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.e

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

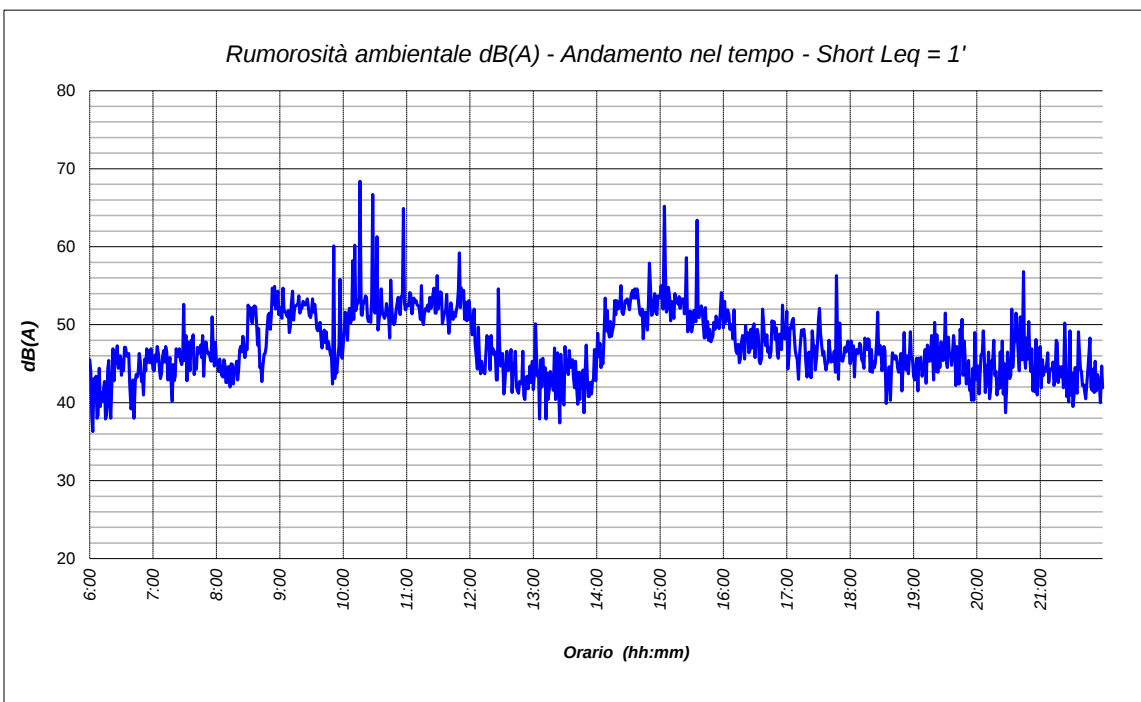
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di venerdì 02/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svanterk 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



								dB(A)
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)								LAeq,TR
LA,eq 1h	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	43.9
	44.1	46.4	49.0	51.5	56.4	52.9	46.5	
L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	49.0
	41.0	45.3	44.1	49.0	43.1	36.4	37.5	
LA,eq 1h	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	44.5
	52.1	54.0	48.9	47.9	46.1	46.2	46.8	
L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	35.8
	44.8	42.8	40.8	39.5	37.4	37.7	38.9	

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.f

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

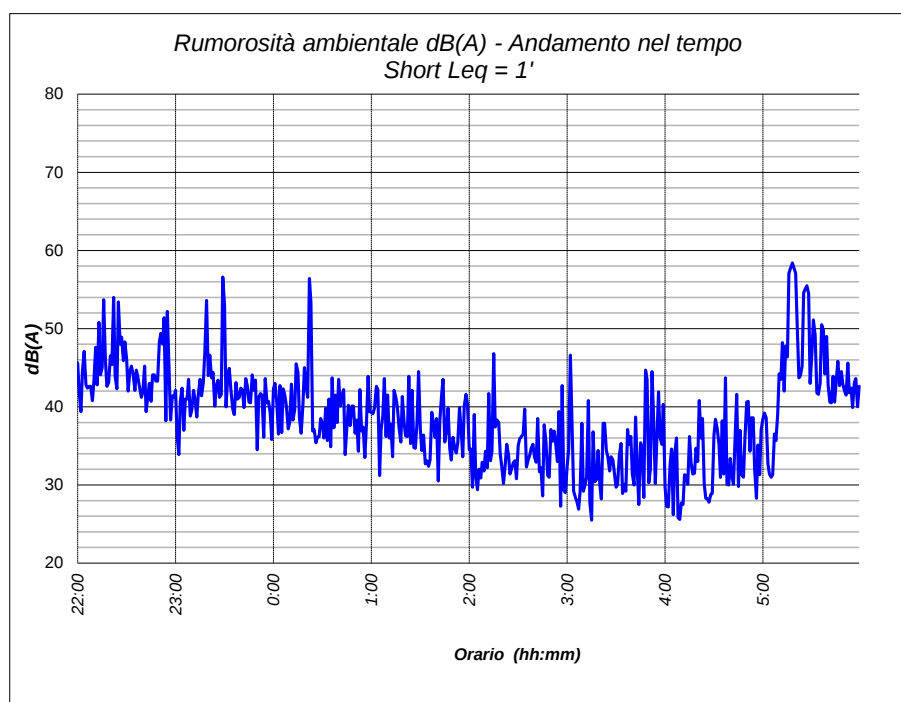
Tempo di riferimento (TR): NOTTURNO (22.00 - 06.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di venerdì 02/07/2021 alle ore 06:00 di sabato 03/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	44.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	46.5	44.7	43.3	38.9	36.2	36.8	35.3	49.8
L90	34.1	32.0	29.0	26.5	26.7	28.6	33.0	32.9

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.g	

Monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
------------------------------	--

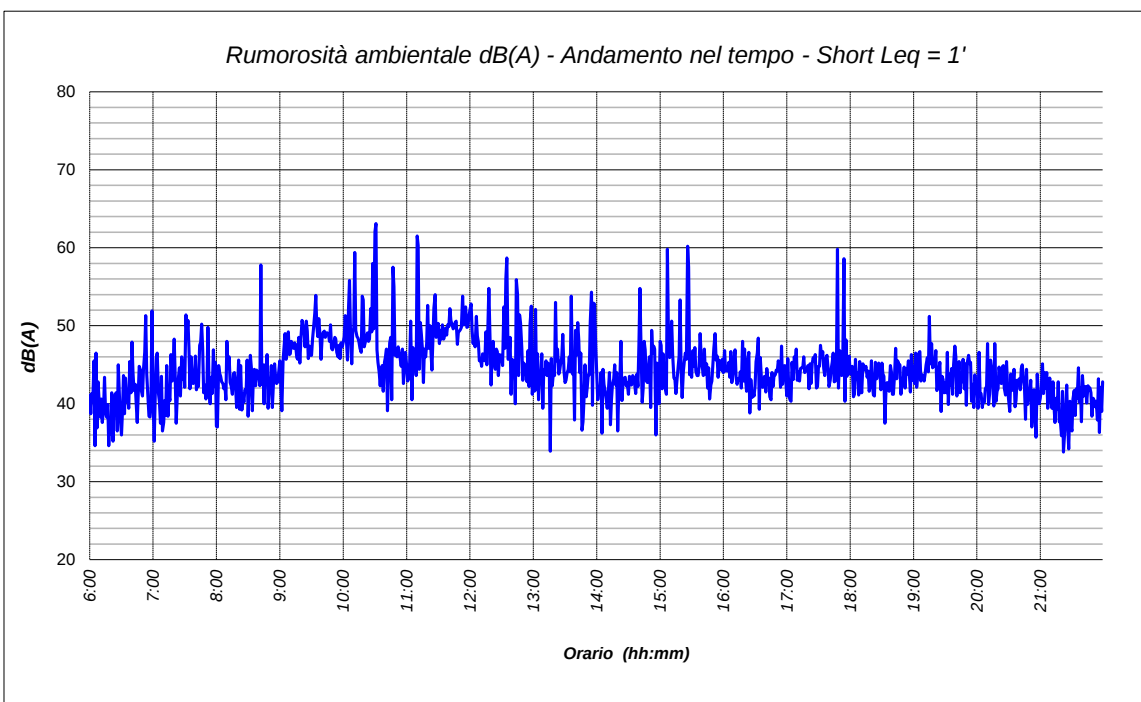
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di sabato 03/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		47.0						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	42.9	44.8	44.9	48.3	52.1	51.0	49.4	46.9
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	36.8	38.4	44.5	40.3	43.7	37.4	34.1	36.6
LA,eq 1h L90	44.6	49.0	44.3	47.5	43.7	44.5	42.7	41.0
	39.4	38.0	37.8	38.4	35.4	34.2	35.5	35.0

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.h

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

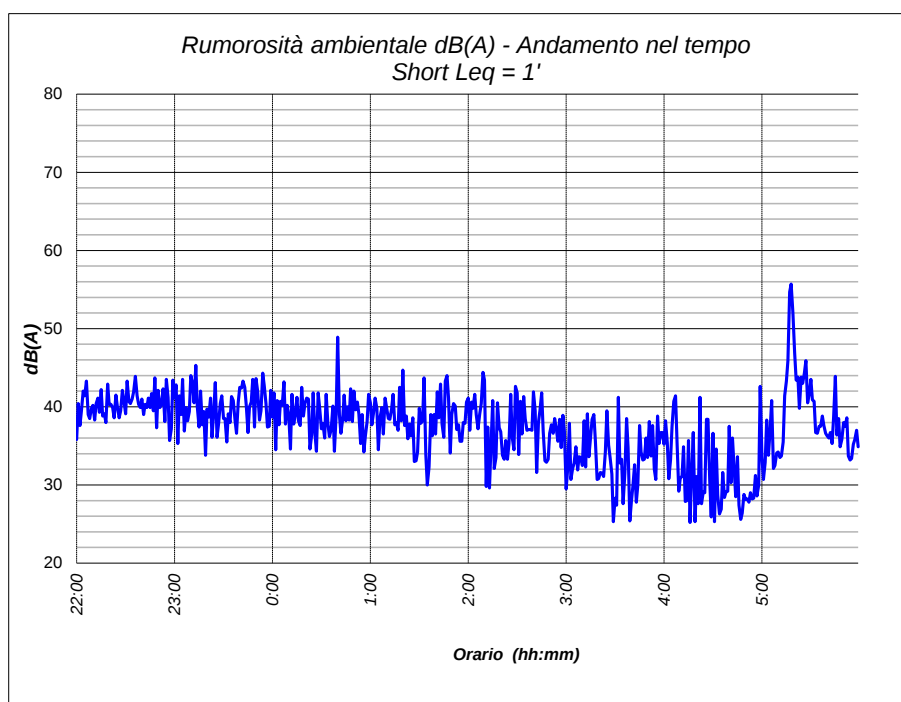
Tempo di riferimento (TR): NOTTURNO (22.00 - 06.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di sabato 03/07/2021 alle ore 06:00 di domenica 04/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	40.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	40.7	40.7	39.9	39.3	38.6	34.9	34.2	43.6
L90	34.0	31.9	28.7	28.2	24.6	25.5	29.2	29.9

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.i	

Monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
------------------------------	--

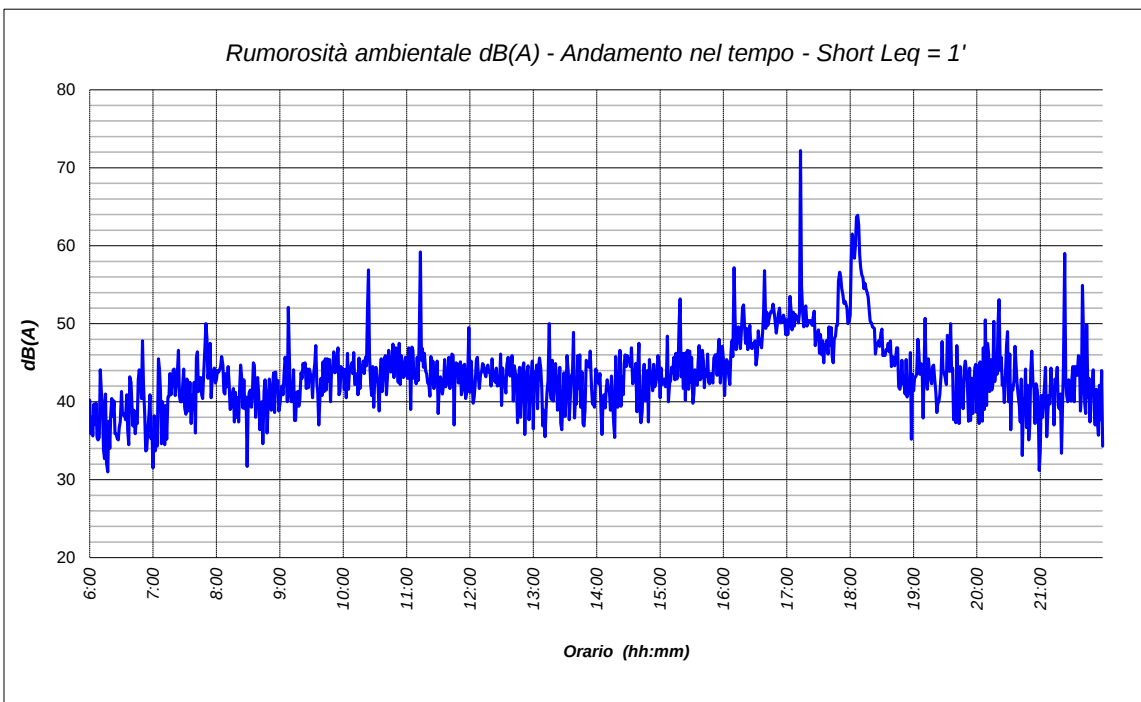
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di domenica 04/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		48.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	39.4	42.8	41.7	43.7	45.7	46.0	43.4	43.0
	32.3	33.3	37.5	38.2	36.9	33.6	33.9	35.5
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	43.1	45.0	49.9	56.0	54.5	44.2	44.5	45.4
	39.1	46.4	45.4	36.2	34.4	31.9	31.5	31.9

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.j

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

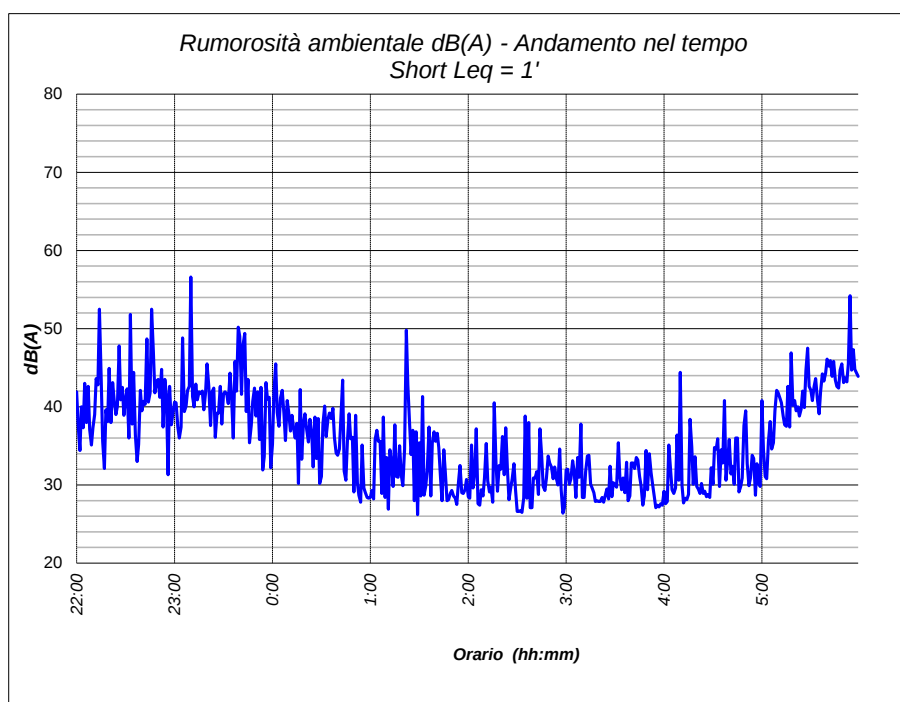
Tempo di riferimento (TR): NOTTURNO (22.00 - 06.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di domenica 04/07/2021 alle ore 06:00 di lunedì 05/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	40.4

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	43.5	44.1	37.9	36.2	32.5	31.1	33.9	43.6
L90	30.5	27.2	26.6	26.4	26.8	28.7	35.8	38.4

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.k	

Monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
------------------------------	--

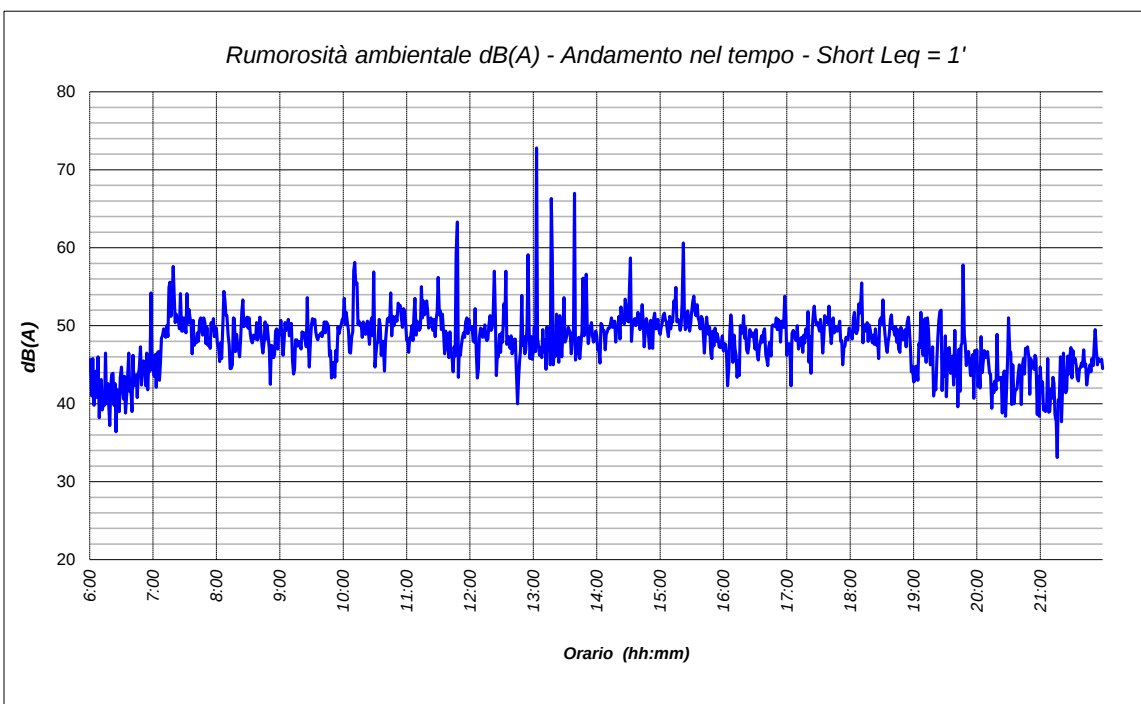
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di lunedì 05/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		50.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	44.0	50.5	49.2	48.8	51.3	51.8	50.0	57.5
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	44.3	43.2	43.6	45.4	43.4	42.3	44.7	46.7
LA,eq 1h L90	50.6	51.1	48.7	49.2	49.7	47.7	44.8	44.3
	43.6	43.4	44.7	41.3	38.7	34.5	41.3	41.3

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.1

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
---------------------------------------	--

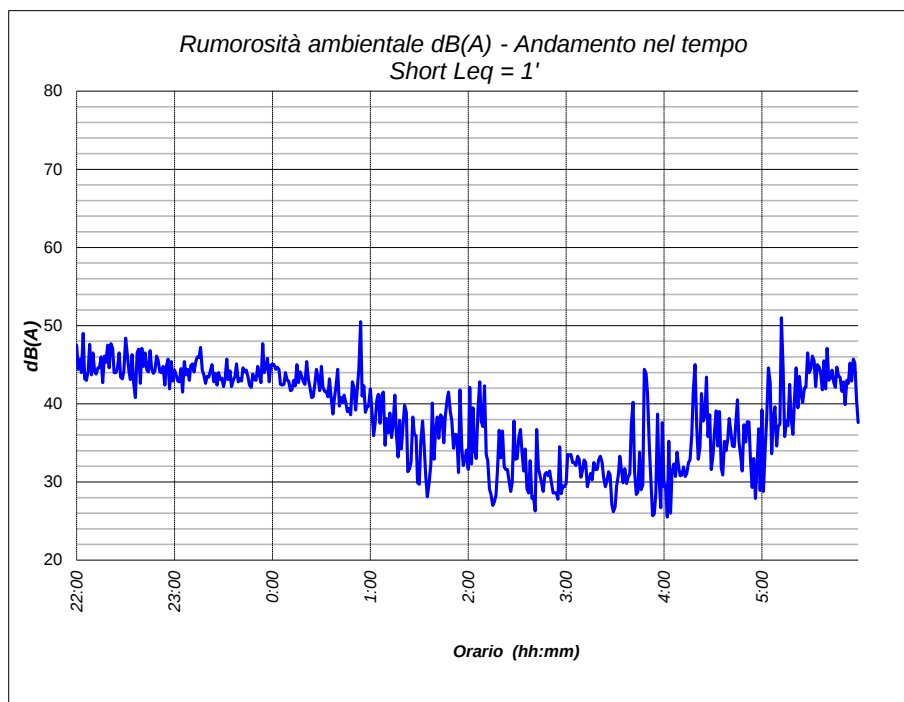
Tempo di riferimento (TR): NOTTURNO (22.00 - 06.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di lunedì 05/07/2021 alle ore 06:00 di martedì 06/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	41.5

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	45.3	44.1	42.9	37.5	34.5	34.4	36.3	43.1
L90	41.3	33.1	27.6	27.1	26.1	29.7	33.9	36.1

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Travedona Monate	Certificato: 1.m	

Monitoraggio acustico	Postazione : 1 - Via ai Monti 637
------------------------------	--

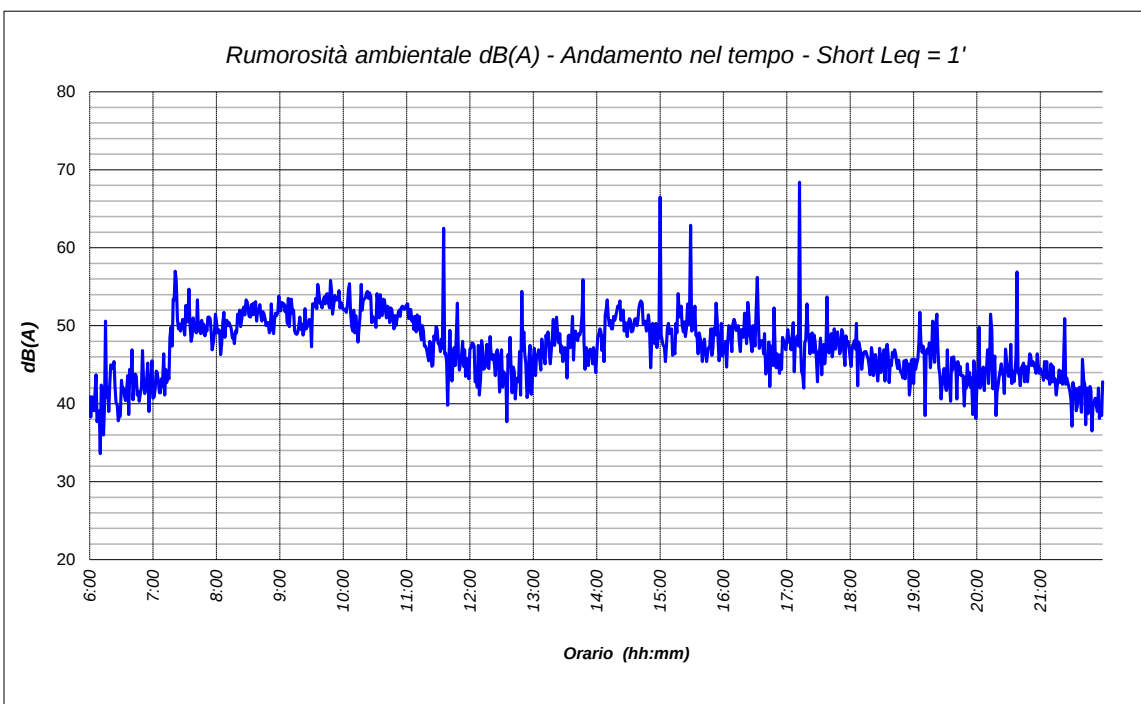
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di martedì 06/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 957
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		49.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	42.6	49.9	51.0	52.3	52.2	49.9	45.9	48.0
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	50.5	52.8	48.8	52.5	45.8	45.7	45.9	42.8
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	45.5	47.7	48.4	46.0	40.3	38.8	43.5	45.3
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	44.0	41.7	41.1	39.4	37.2	40.5	36.5	40.1

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.a

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

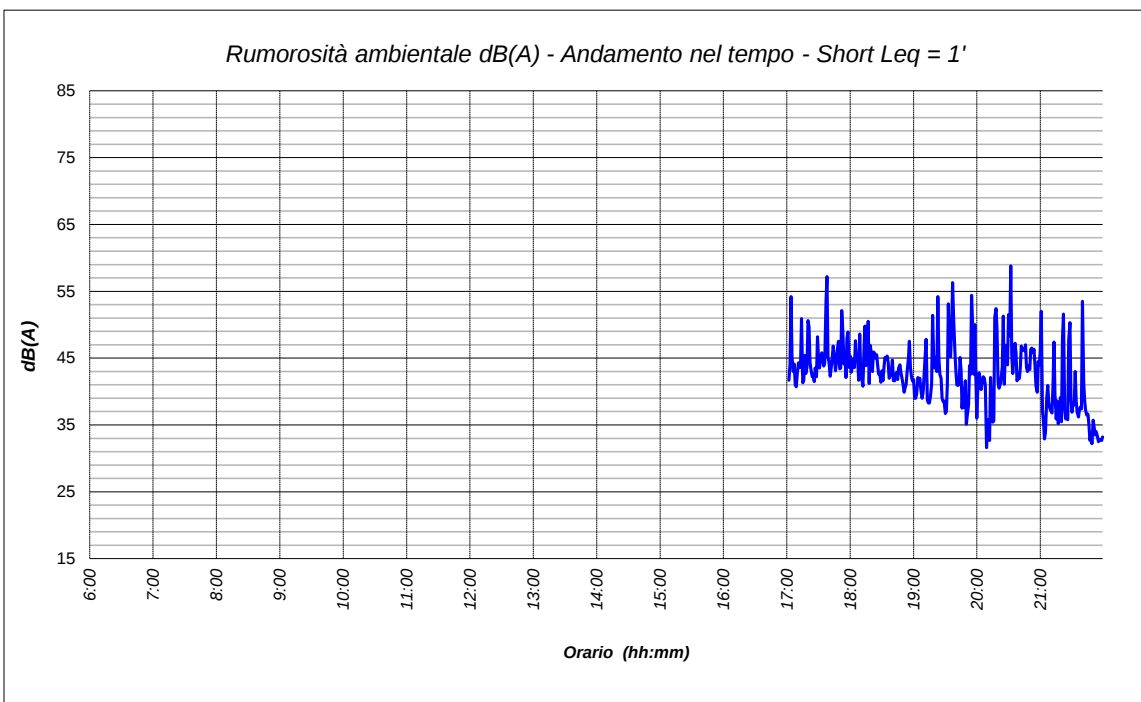
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di lunedì 28/06/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TM}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		45.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	--	--	--	--	--	--	--	--
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	--	--	--	47.1	44.4	46.3	46.5	42.7
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	--	--	--	40.0	38.8	33.8	31.1	29.0

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.b

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

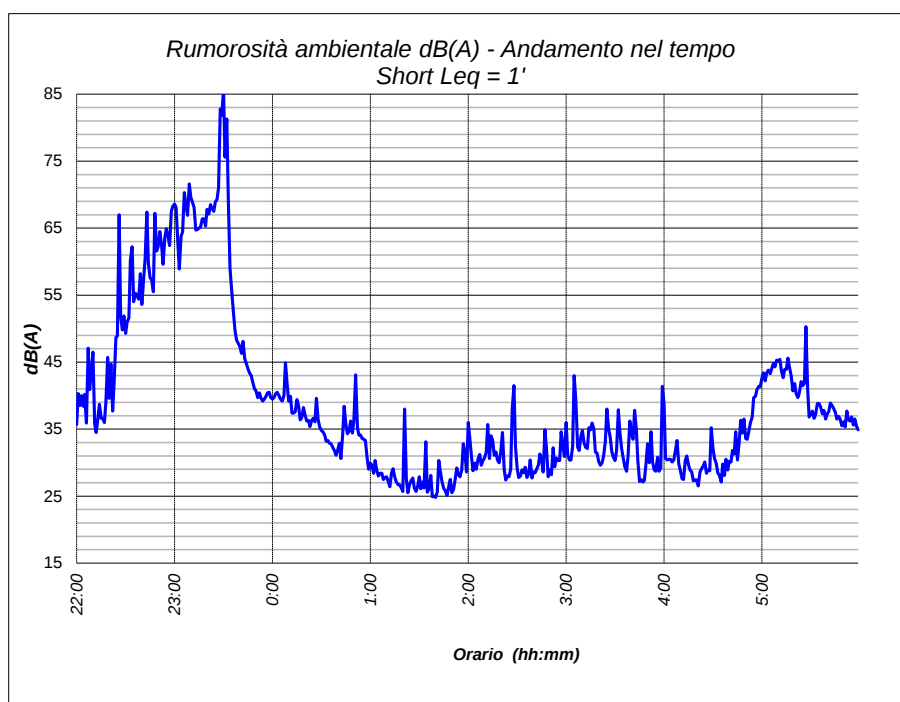
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di lunedì 28/06/2021 alle ore 06:00 di martedì 29/06/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	63.5

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	59.7	72.5	37.4	28.5	31.9	34.1	33.8	41.6
L90	35.3	39.2	30.7	24.9	27.5	27.9	26.9	32.5

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.c

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

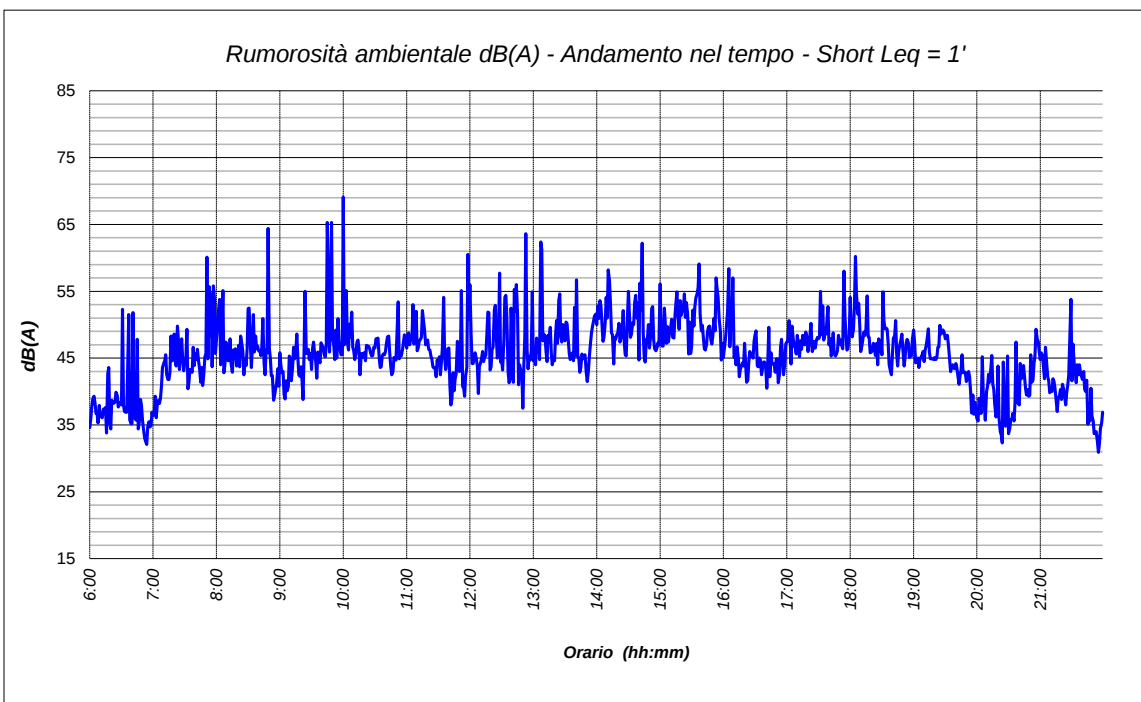
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di martedì 29/06/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		LAeq,TR						
		49.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	41.5	48.1	50.0	52.0	52.7	48.6	51.0	50.8
LA,eq 1h L90	31.7	38.3	40.4	39.6	42.5	37.6	39.0	40.7
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	51.8	51.7	47.6	48.9	49.7	45.5	42.0	42.7
LA,eq 1h L90	43.7	44.3	39.6	43.0	43.1	36.7	32.3	33.7

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.d

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

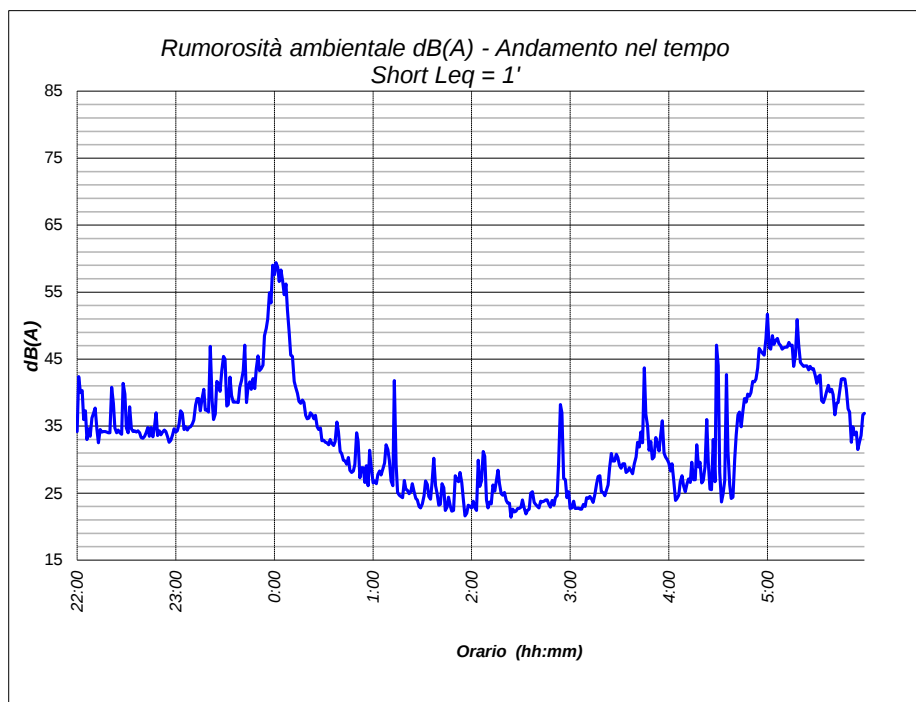
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di martedì 29/06/2021 alle ore 06:00 di mercoledì 30/06/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	43.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	35.9	45.8	49.2	28.3	27.0	31.3	39.0	44.4
L90	32.5	34.7	27.1	22.1	21.8	22.9	24.0	30.4

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.e

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

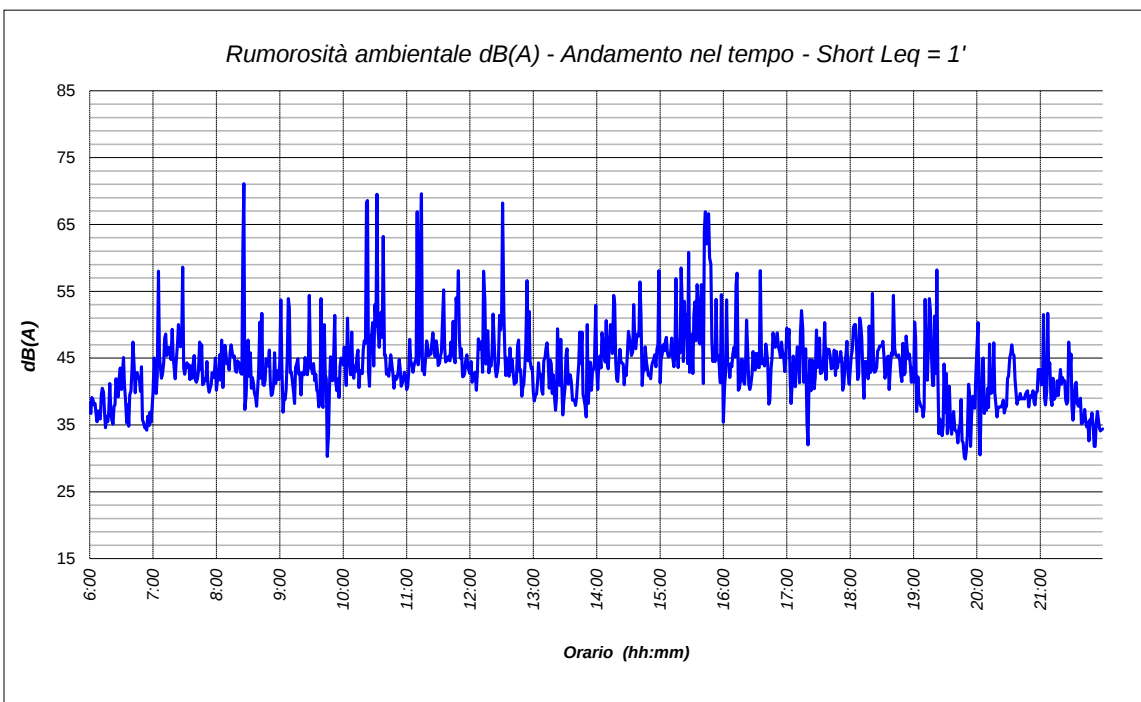
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di mercoledì 30/06/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)							
		L _{Aeq,TR}							
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		51.0							
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	
	39.9	47.1	54.2	45.9	56.6	55.0	52.3	44.0	
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00	
	48.2	56.4	47.8	45.5	46.7	45.4	41.8	41.5	
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	
	31.3	38.7	36.0	34.3	36.9	38.7	37.5	36.2	
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00	
	39.4	39.5	37.6	37.4	38.7	29.7	30.7	31.8	

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.f

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

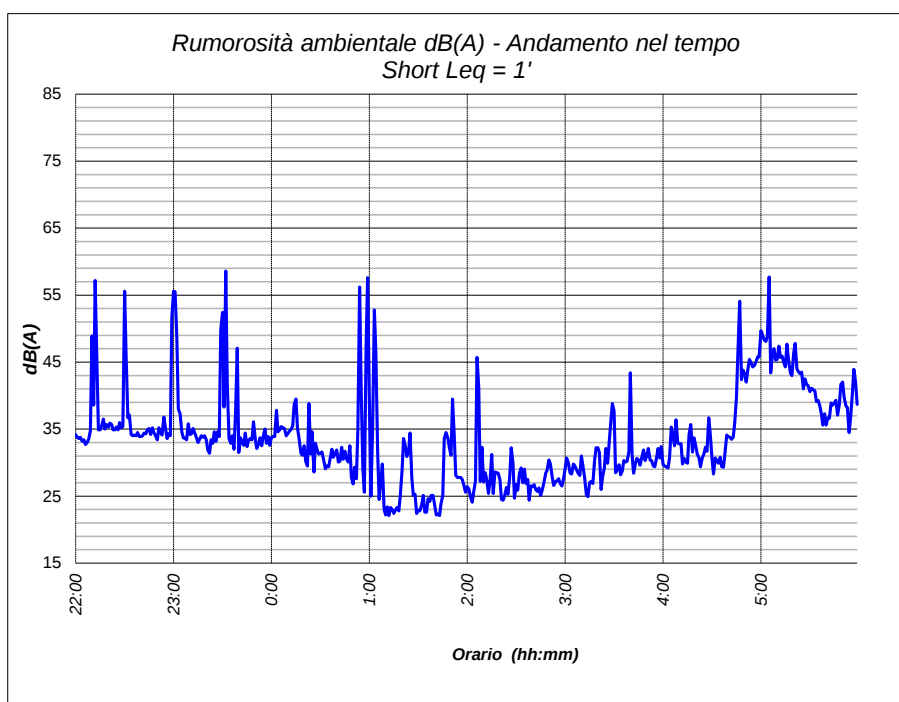
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di mercoledì 30/06/2021 alle ore 06:00 di giovedì 01/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	42.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	43.5	45.2	42.9	36.9	31.4	32.0	40.8	45.2
L90	32.8	31.5	27.2	21.7	24.2	26.7	28.8	33.7

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.g	

Monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
------------------------------	--------------------------------------

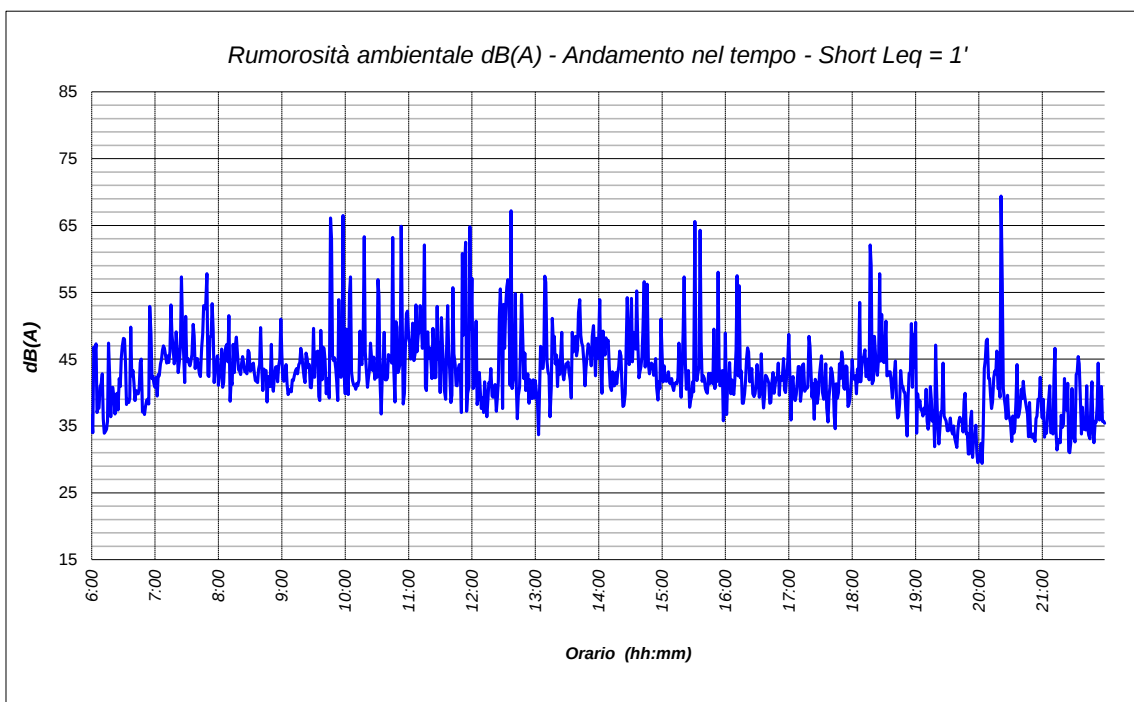
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di giovedì 01/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		49.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	43.3	48.5	44.7	53.1	52.6	52.9	51.9	47.6
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	34.2	39.8	37.3	36.9	36.5	35.8	35.5	36.8
LA,eq 1h L90	48.1	51.6	45.2	42.4	49.0	38.5	52.1	38.7
	38.4	37.0	37.3	36.2	35.2	28.7	30.1	29.8

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.h

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

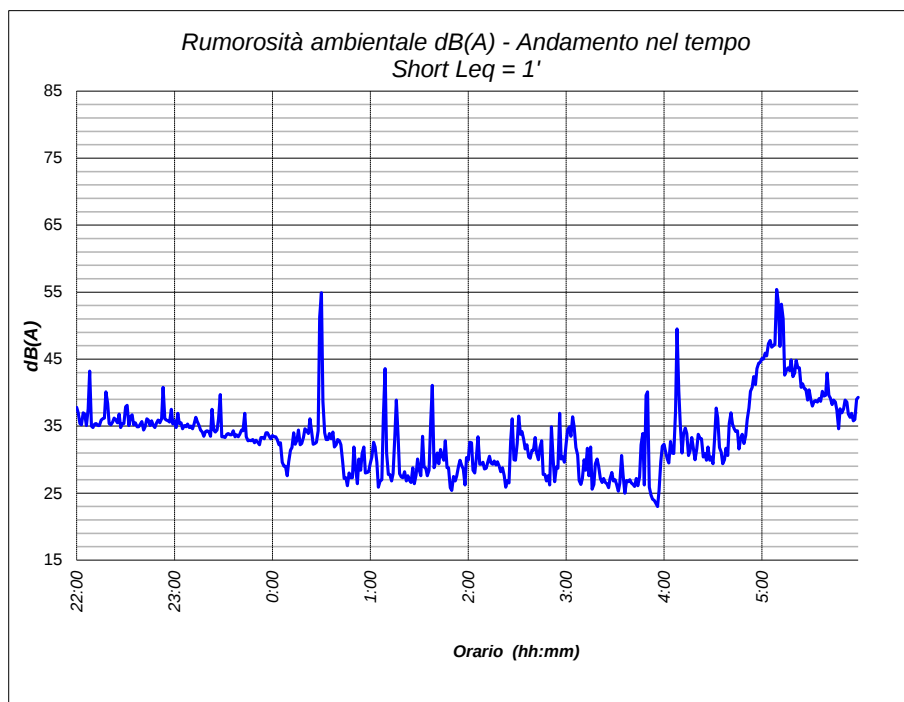
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di giovedì 01/07/2021 alle ore 06:00 di venerdì 02/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	38.5

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	36.5	34.5	39.6	32.2	31.1	30.7	37.5	44.9
L90	34.0	32.4	26.3	25.3	26.2	24.4	29.0	35.1

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.i	

Monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
------------------------------	--------------------------------------

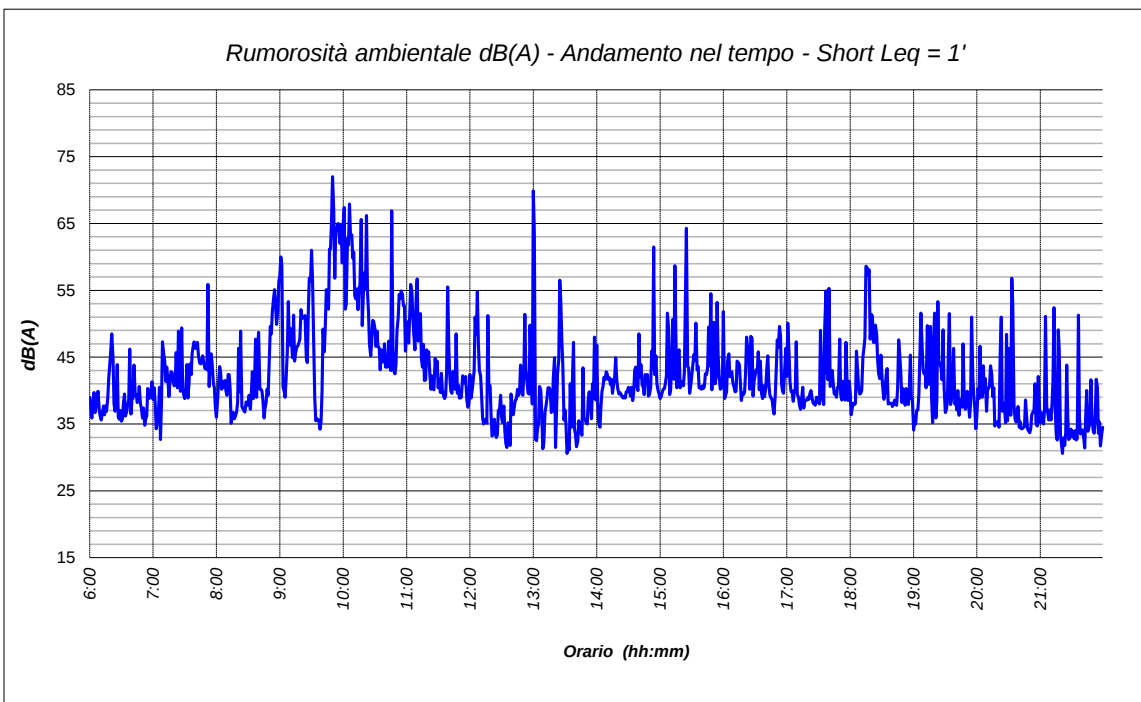
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di venerdì 02/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		51.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	40.0	44.6	46.1	59.3	58.6	47.6	43.5	53.5
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	33.2	34.3	34.2	35.2	42.3	37.8	31.3	29.8
LA,eq 1h L90	45.8	49.8	43.8	44.3	48.2	44.6	43.6	41.2
	37.4	38.7	35.9	36.5	36.5	33.1	31.1	31.1

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.j

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

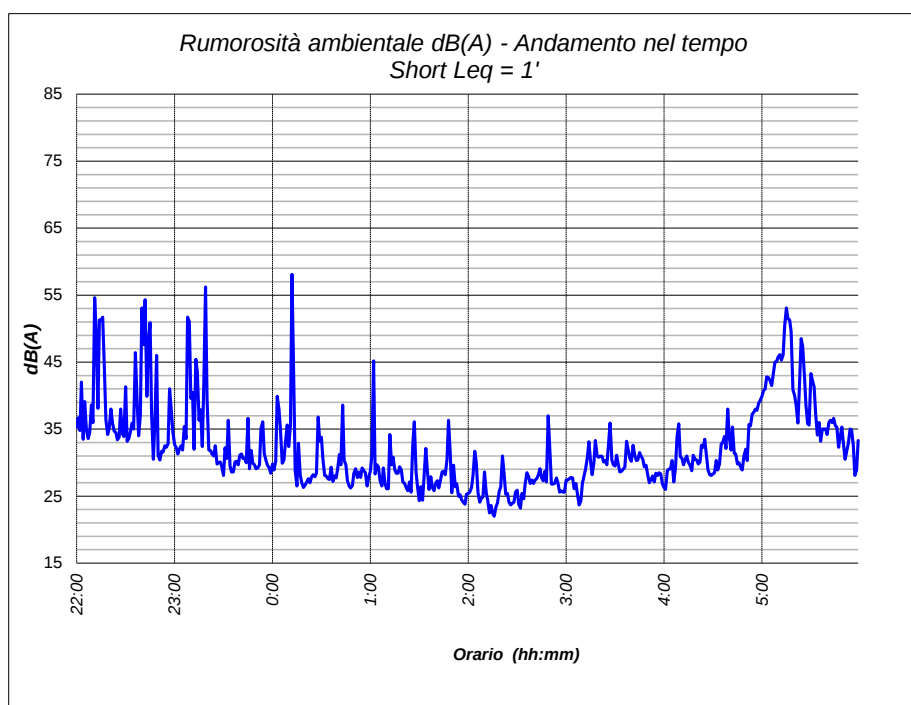
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di venerdì 02/07/2021 alle ore 06:00 di sabato 03/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	40.3

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	44.8	41.6	40.9	31.2	27.5	30.0	32.9	43.5
L90	31.2	28.4	26.1	24.4	22.8	26.0	27.5	28.3

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.k	

Monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
------------------------------	--------------------------------------

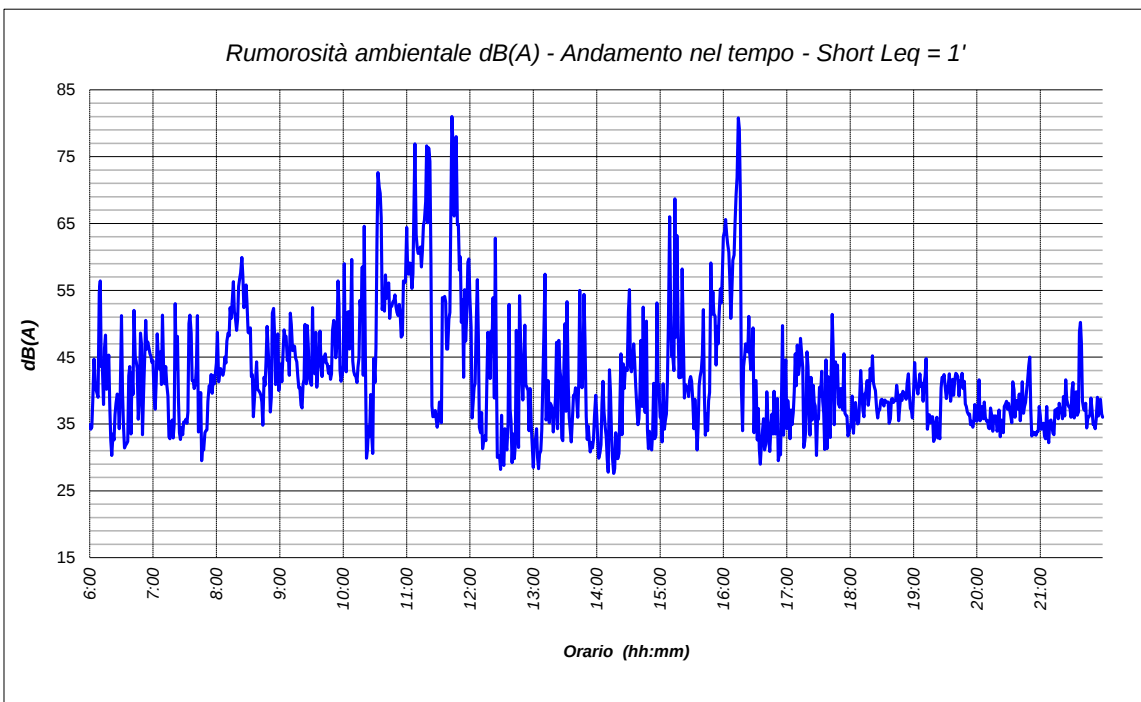
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di sabato 03/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		59.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	45.4	43.7	50.6	46.8	59.7	68.9	48.6	45.2
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	29.1	29.4	34.5	38.2	34.7	34.3	27.8	26.8
LA,eq 1h L90	44.0	54.8	66.3	41.7	39.1	39.9	37.7	39.3
	27.1	32.9	29.3	29.7	34.0	32.6	32.0	32.6

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.I

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

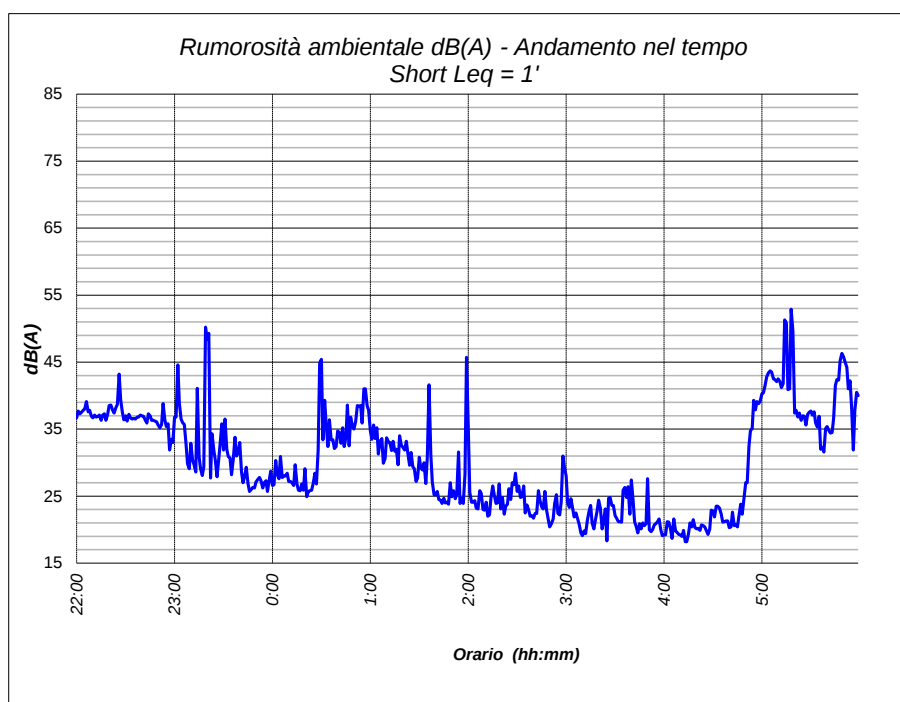
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di sabato 03/07/2021 alle ore 06:00 di domenica 04/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	37.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	37.2	38.1	35.5	33.0	25.4	22.8	29.6	43.0
L90	34.9	26.0	25.6	23.5	20.9	18.7	18.5	26.4

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.m	

Monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
------------------------------	--------------------------------------

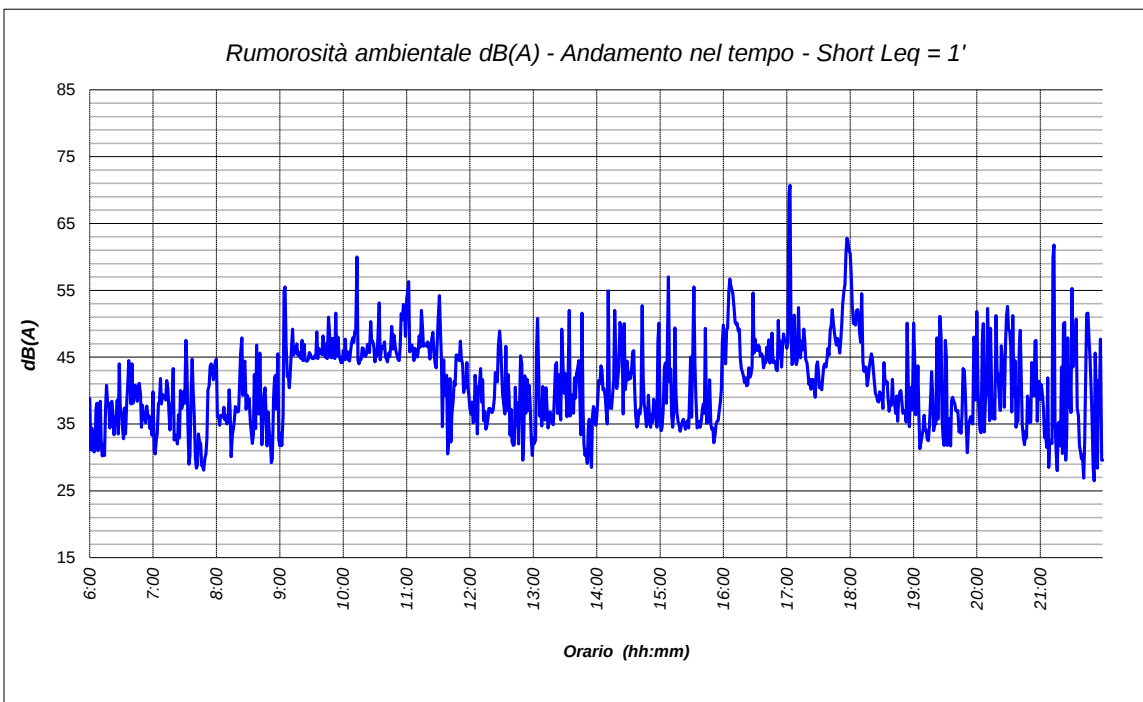
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di domenica 04/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		48.0						
LA,eq 1h	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	37.9	39.3	39.8	46.9	48.4	47.3	40.5	42.2
	L90	26.2	26.2	27.0	42.8	43.5	29.4	28.0
LA,eq 1h	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	44.6	44.0	48.8	56.9	47.9	41.6	45.4	48.3
	L90	31.9	31.9	41.6	40.0	34.2	27.4	25.6

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.n

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

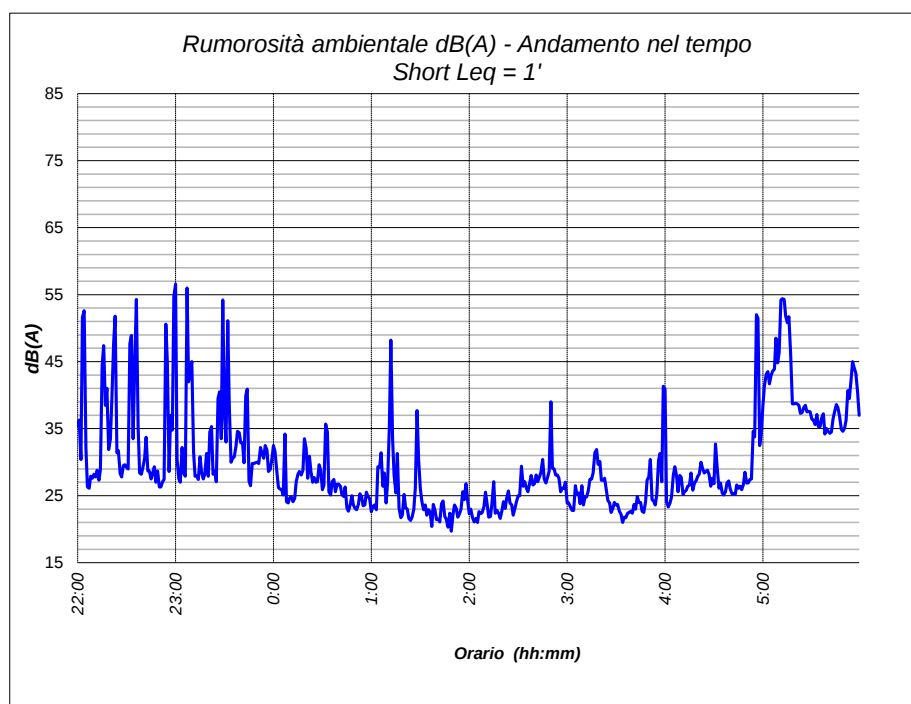
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di domenica 04/07/2021 alle ore 06:00 di lunedì 05/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	40.5

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	44.2	43.8	28.1	32.0	27.1	28.0	37.7	44.9
L90	26.0	26.3	22.7	20.4	21.4	21.5	24.6	32.5

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.o	

Monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
------------------------------	--------------------------------------

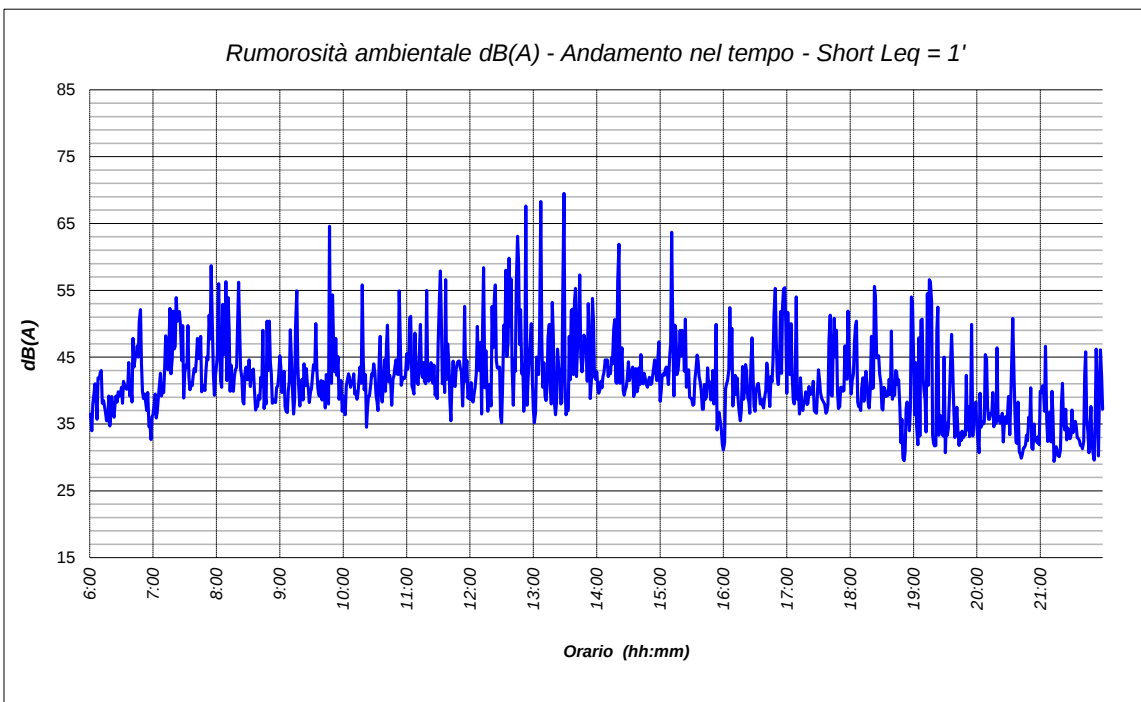
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di lunedì 05/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		LAeq,TR						
		48.5						
LA,eq 1h	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	41.9	47.4	47.0	48.8	44.5	47.3	53.7	55.1
L90	32.8	37.4	36.2	35.4	36.6	37.0	35.6	35.5
LA,eq 1h	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	47.3	48.0	46.3	44.4	45.3	46.1	38.8	38.2
L90	38.6	34.7	35.3	35.4	33.1	29.6	29.0	29.5

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.p

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

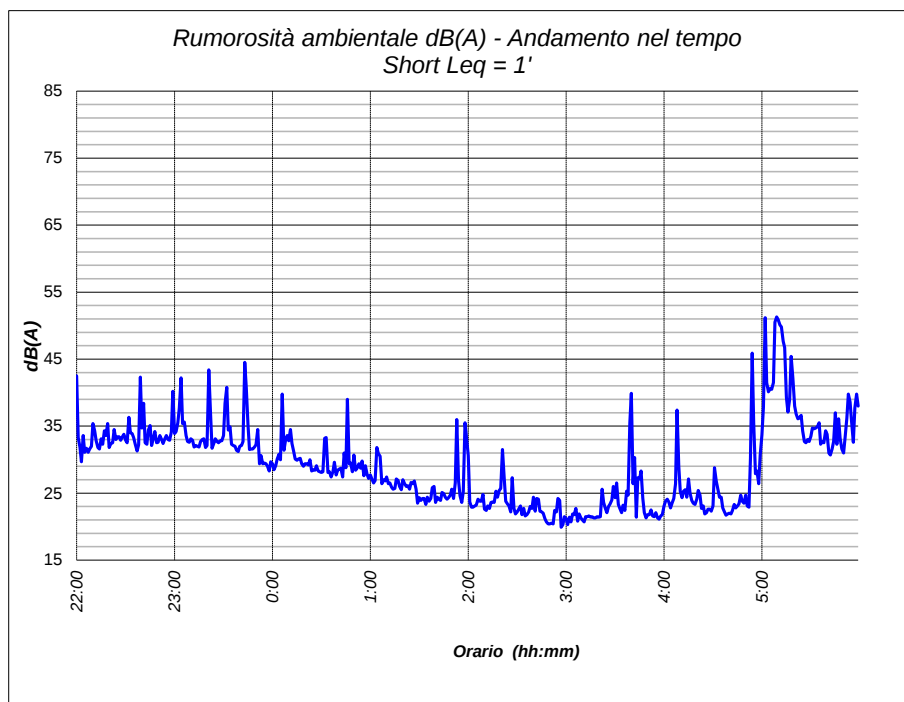
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di lunedì 05/07/2021 alle ore 06:00 di martedì 06/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	35.5

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	34.5	35.3	30.9	27.4	23.9	26.4	30.4	42.6
L90	30.9	29.1	27.3	23.3	20.3	20.4	21.6	28.4

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.q	

Monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
------------------------------	--------------------------------------

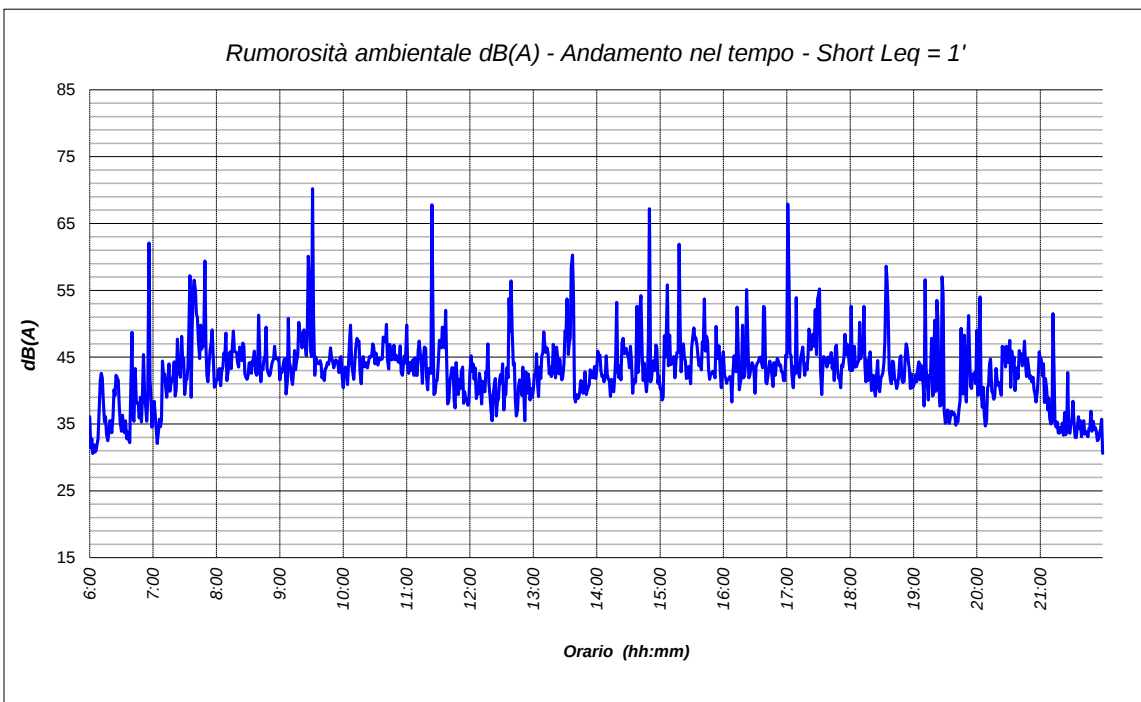
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di martedì 06/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		48.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	45.4	48.4	44.9	53.6	45.3	51.1	44.3	47.8
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	29.3	35.4	40.6	40.0	41.5	37.0	35.5	38.4
LA,eq 1h L90	50.9	48.4	45.5	52.0	46.9	46.4	44.2	38.9
	37.9	39.7	38.1	39.3	37.0	34.3	37.0	32.0

Note:

Progetto n° A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.r

Oggetto: monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
---------------------------------------	--------------------------------------

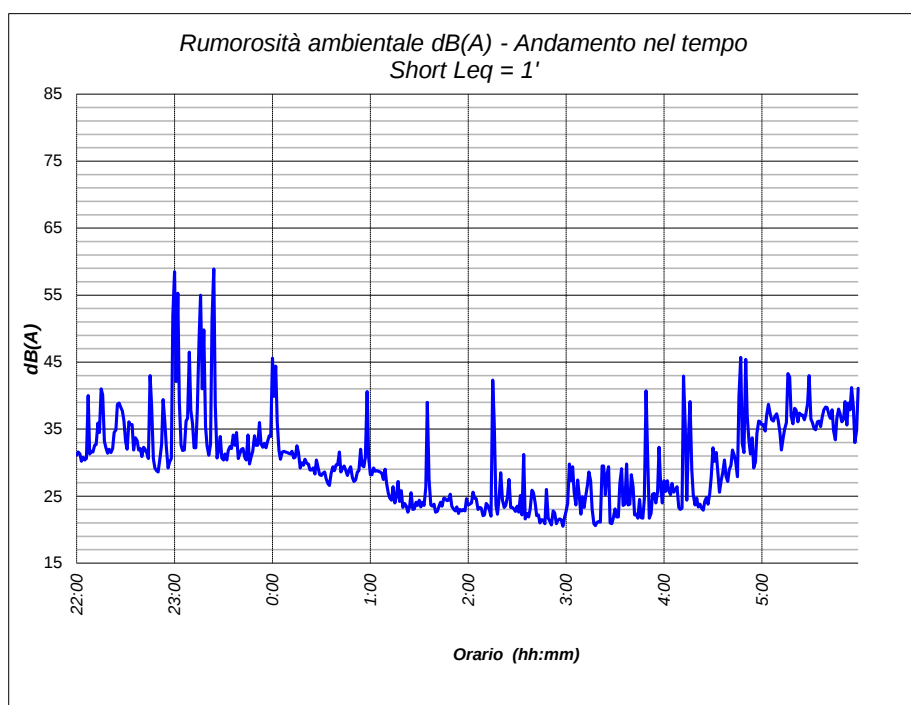
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)	
Durata monitoraggio:	dalle ore 22.00 di martedì 06/07/2021 alle ore 06:00 di mercoledì 07/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)

	dB(A)
LAeq,TR	39.0

	22.00-23.00	23.00-0.00	0.00-01.00	1.00-02.00	2.00-03.00	3.00-04.00	4.00-05.00	5.00-06.00
LA,eq 1h	37.6	46.4	33.8	26.7	27.7	27.7	34.4	37.6
L90	29.3	29.9	27.3	22.0	20.4	20.5	23.0	30.4

Note:

Progetto n°	A16502	Committente: HOLCIM Italia S.p.A.
Località: Ternate	Certificato: 2.s	

Monitoraggio acustico	Postazione : 2 - Via Pacit 12
------------------------------	--------------------------------------

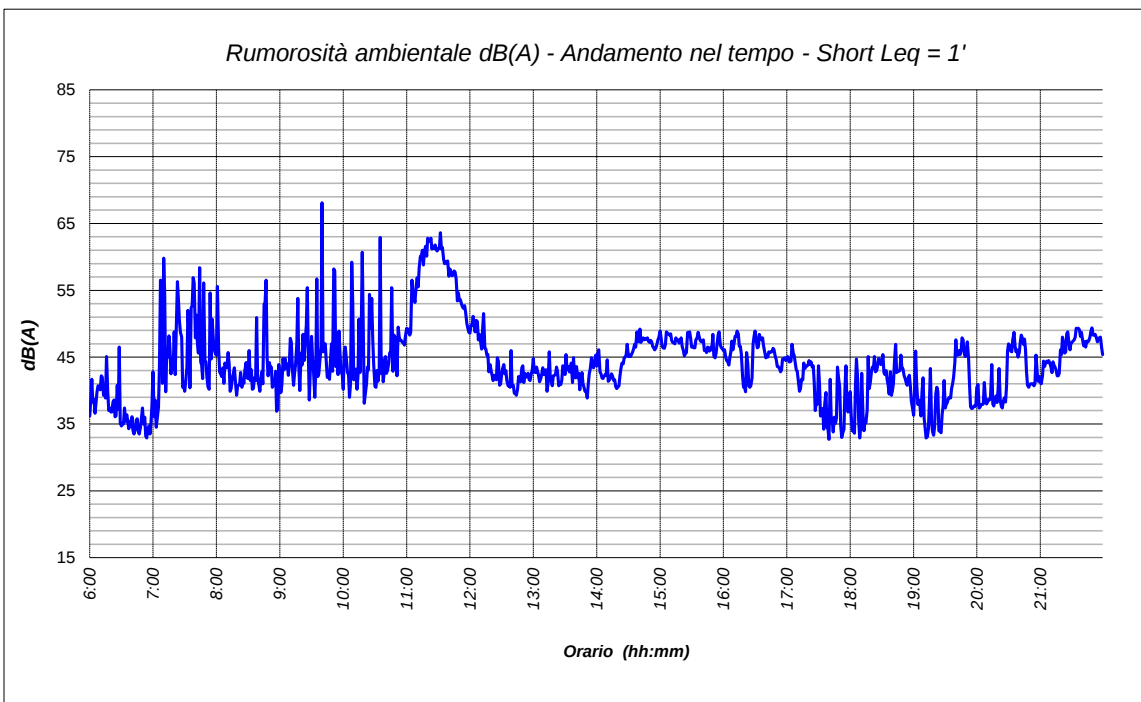
Tempo di riferimento (TR): DIURNO (06.00-22.00)
Durata monitoraggio: dalle ore 06.00 alle ore 22.00 di mercoledì 07/07/2021

STRUMENTAZIONE

Fonometro analizzatore Svantek 977
Classe 1 IEC 651 - IEC 804 (EN 60651 - EN 60804)

IMPOSTAZIONI

Elaborazione globale: FAST - "A"
Valori arrotondati a 0,5 dB(A) - D.M. 16-03-1998, all. B c. 3



		dB(A)						
		L _{Aeq,TR}						
LIVELLI SONORI EQUIVALENTI ORARI dB(A)		49.5						
LA,eq 1h L90	6.00-07.00	7.00-08.00	8.00-09.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00
	38.3	50.8	45.9	52.4	50.6	58.8	45.4	42.7
LA,eq 1h L90	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00
	32.1	37.7	38.4	38.1	40.9	42.2	42.6	43.3
LA,eq 1h L90	45.6	47.3	45.8	41.7	42.1	41.9	43.4	46.8
	43.9	43.0	43.6	44.5	42.8	43.3	43.3	42.8

Note:

ALLEGATO 2

Dati meteo

Data-Ora	Precipitazioni [mm] Valore Cumulato	Velocità Vento [m/s] Valore Medio
28/06/2021 17:00	0	1.3
28/06/2021 18:00	0	1.6
28/06/2021 19:00	0	1.6
28/06/2021 20:00	0	1.2
28/06/2021 21:00	0	1.2
28/06/2021 22:00	0	2.8
28/06/2021 23:00	9.8	2.8
29/06/2021 00:00	0	1
29/06/2021 01:00	0	1
29/06/2021 02:00	0	0.7
29/06/2021 03:00	0	1
29/06/2021 04:00	0	1.2
29/06/2021 05:00	0.2	0.9
29/06/2021 06:00	0	0.7
29/06/2021 07:00	0	0.6
29/06/2021 08:00	0	1.1
29/06/2021 09:00	0	1
29/06/2021 10:00	0	1.3
29/06/2021 11:00	0	1.8
29/06/2021 12:00	0	2.2
29/06/2021 13:00	0	3.5
29/06/2021 14:00	0	3
29/06/2021 15:00	1.6	1.9
29/06/2021 16:00	0	1.4
29/06/2021 17:00	0	3.2
29/06/2021 18:00	0	3.2
29/06/2021 19:00	0	2.5
29/06/2021 20:00	0	1.9
29/06/2021 21:00	0	1.8
29/06/2021 22:00	0	1
29/06/2021 23:00	1.2	2.2
30/06/2021 00:00	8	1.7
30/06/2021 01:00	0	1
30/06/2021 02:00	0	0.7
30/06/2021 03:00	0	0.7
30/06/2021 04:00	0	1
30/06/2021 05:00	0.2	1.1
30/06/2021 06:00	0	0.6
30/06/2021 07:00	0	0.8
30/06/2021 08:00	0	0.6
30/06/2021 09:00	0	0.6
30/06/2021 10:00	0	0.7
30/06/2021 11:00	0	1.3
30/06/2021 12:00	0	1.2
30/06/2021 13:00	0	1.6
30/06/2021 14:00	0	1.6
30/06/2021 15:00	0	1.6
30/06/2021 16:00	0	1.4
30/06/2021 17:00	0	0.9
30/06/2021 18:00	0	1.6
30/06/2021 19:00	0	1
30/06/2021 20:00	0	1.5
30/06/2021 21:00	0	1.2

Data-Ora	Precipitazioni [mm] Valore Cumulato	Velocità Vento [m/s] Valore Medio
30/06/2021 22:00	0	1.4
30/06/2021 23:00	0	1.1
01/07/2021 00:00	0	0.9
01/07/2021 01:00	0	1.1
01/07/2021 02:00	0	0.8
01/07/2021 03:00	0	0.8
01/07/2021 04:00	0	0.9
01/07/2021 05:00	0	0.9
01/07/2021 06:00	0	0.9
01/07/2021 07:00	0	0.6
01/07/2021 08:00	0	0.6
01/07/2021 09:00	0	1.3
01/07/2021 10:00	0	1.5
01/07/2021 11:00	0	1.9
01/07/2021 12:00	0	1.9
01/07/2021 13:00	0	1.9
01/07/2021 14:00	0	2.5
01/07/2021 15:00	0	2.2
01/07/2021 16:00	0	1.6
01/07/2021 17:00	0	1.8
01/07/2021 18:00	0	1.3
01/07/2021 19:00	0	1
01/07/2021 20:00	0	1.1
01/07/2021 21:00	0	1.1
01/07/2021 22:00	0	1.1
01/07/2021 23:00	0	1.1
02/07/2021 00:00	0	1.1
02/07/2021 01:00	0	1.2
02/07/2021 02:00	0	0.9
02/07/2021 03:00	0	1.5
02/07/2021 04:00	0	1.3
02/07/2021 05:00	0	0.9
02/07/2021 06:00	0	0.8
02/07/2021 07:00	0	0.5
02/07/2021 08:00	0	0.8
02/07/2021 09:00	0	1.2
02/07/2021 10:00	0	2
02/07/2021 11:00	0	1.9
02/07/2021 12:00	0	2.1
02/07/2021 13:00	0	1.9
02/07/2021 14:00	0	2.1
02/07/2021 15:00	0	1.9
02/07/2021 16:00	0	1.8
02/07/2021 17:00	0	1.5
02/07/2021 18:00	0	1
02/07/2021 19:00	0	1.1
02/07/2021 20:00	0	1.2
02/07/2021 21:00	0	1.1
02/07/2021 22:00	0	0.9
02/07/2021 23:00	0	0.7
03/07/2021 00:00	0	0.7
03/07/2021 01:00	0	0.8
03/07/2021 02:00	0	1.5

Data-Ora	Precipitazioni [mm] Valore Cumulato	Velocità Vento [m/s] Valore Medio
03/07/2021 03:00	0	0.8
03/07/2021 04:00	0	0.5
03/07/2021 05:00	0	0.8
03/07/2021 06:00	0	0.6
03/07/2021 07:00	0	0.6
03/07/2021 08:00	0	0.7
03/07/2021 09:00	0	0.7
03/07/2021 10:00	0	0.9
03/07/2021 11:00	0	1.1
03/07/2021 12:00	0	1.9
03/07/2021 13:00	0	1.6
03/07/2021 14:00	0	1.8
03/07/2021 15:00	0	1.5
03/07/2021 16:00	0	1.7
03/07/2021 17:00	0	2.0
03/07/2021 18:00	0	2.2
03/07/2021 19:00	0	0.9
03/07/2021 20:00	0	0.6
03/07/2021 21:00	0	1.9
03/07/2021 22:00	0	1.0
03/07/2021 23:00	0	0.8
04/07/2021 00:00	0	0.9
04/07/2021 01:00	0	0.6
04/07/2021 02:00	0	0.9
04/07/2021 03:00	0	0.8
04/07/2021 04:00	0	0.7
04/07/2021 05:00	0	0.8
04/07/2021 06:00	0	0.7
04/07/2021 07:00	0	0.8
04/07/2021 08:00	0	0.9
04/07/2021 09:00	0	1.5
04/07/2021 10:00	0	0.8
04/07/2021 11:00	0	0.4
04/07/2021 12:00	0	1.3
04/07/2021 13:00	1.4	1.4
04/07/2021 14:00	0	1.3
04/07/2021 15:00	0	1.8
04/07/2021 16:00	1.2	1.8
04/07/2021 17:00	2.2	1.9
04/07/2021 18:00	6	1.0
04/07/2021 19:00	0	0.8
04/07/2021 20:00	0	0.7
04/07/2021 21:00	0	0.8
04/07/2021 22:00	0	0.9
04/07/2021 23:00	0	0.9
05/07/2021 00:00	0	0.9
05/07/2021 01:00	0	0.6
05/07/2021 02:00	0.2	0.9
05/07/2021 03:00	0	0.7
05/07/2021 04:00	0	0.8
05/07/2021 05:00	0	0.5
05/07/2021 06:00	0	0.8
05/07/2021 07:00	0	1.1

Data-Ora	Precipitazioni [mm] Valore Cumulato	Velocità Vento [m/s] Valore Medio
05/07/2021 08:00	0	1.1
05/07/2021 09:00	0	0.9
05/07/2021 10:00	0	1.7
05/07/2021 11:00	0	1.0
05/07/2021 12:00	0	2.0
05/07/2021 13:00	0	1.4
05/07/2021 14:00	0	0.9
05/07/2021 15:00	0	1.1
05/07/2021 16:00	0	1.5
05/07/2021 17:00	0	1.8
05/07/2021 18:00	0	1.2
05/07/2021 19:00	0	1.5
05/07/2021 20:00	0	1.5
05/07/2021 21:00	0	1.1
05/07/2021 22:00	0	1.0
05/07/2021 23:00	0	0.9
06/07/2021 00:00	0	0.5
06/07/2021 01:00	0	0.6
06/07/2021 02:00	0	0.6
06/07/2021 03:00	0	0.5
06/07/2021 04:00	0	0.4
06/07/2021 05:00	0	0.6
06/07/2021 06:00	0	0.6
06/07/2021 07:00	0	0.5
06/07/2021 08:00	0	0.5
06/07/2021 09:00	0	1.1
06/07/2021 10:00	0	0.9
06/07/2021 11:00	0	1.1
06/07/2021 12:00	0	1.4
06/07/2021 13:00	0	1.8
06/07/2021 14:00	0	2.0
06/07/2021 15:00	0	2.0
06/07/2021 16:00	0	0.9
06/07/2021 17:00	0	1.2
06/07/2021 18:00	0	1.7
06/07/2021 19:00	0	1.5
06/07/2021 20:00	0	1.6
06/07/2021 21:00	0	1.3
06/07/2021 22:00	0	1.1
06/07/2021 23:00	0	1.1
07/07/2021 00:00	0	0.7
07/07/2021 01:00	0	0.7
07/07/2021 02:00	0	0.7
07/07/2021 03:00	0	0.4
07/07/2021 04:00	0	0.6
07/07/2021 05:00	0	0.5
07/07/2021 06:00	0	0.3
07/07/2021 07:00	0	0.4
07/07/2021 08:00	0	0.6
07/07/2021 09:00	0	0.8
07/07/2021 10:00	0	1.0
07/07/2021 11:00	0	1.6
07/07/2021 12:00	0	1.9

Data-Ora	Precipitazioni [mm] Valore Cumulato	Velocità Vento [m/s] Valore Medio
07/07/2021 13:00	0	3.2
07/07/2021 14:00	0	2.6
07/07/2021 15:00	0	2.2
07/07/2021 16:00	0	1.0
07/07/2021 17:00	4.6	1.8
07/07/2021 18:00	10.8	2.3
07/07/2021 19:00	0.4	1.0
07/07/2021 20:00	0	1.1
07/07/2021 21:00	0	0.9
07/07/2021 22:00	0	1.1
07/07/2021 23:00	0	0.8
08/07/2021 00:00	0	0.7

Dati meteo ARPA Lombardia
Ora solare

ALLEGATO 3

**Estratto dei certificati di taratura
della strumentazione di misura utilizzata**



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054
Certificate of Calibration

2020/190/F

- data di emissione date of issue	2020/05/22
- cliente customer	ARES S.r.l. Via Massari, 189/A 10148 TORINO
- destinatario receiver	ARES S.r.l.
- richiesta application	ARES S.r.l.
- in data date	2020/03/02
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	ANALIZZATORE e relativo microfono
- costruttore manufacturer	SVANTEK
- modello model	SVAN 957
- matricola serial number	20699
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020/05/15
- data delle misure date of measurements	2020/05/22
- registro di laboratorio laboratory reference	Modulo n° 23: n° 106-107 del 15/05/2020

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Paola Innocenti



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 10

Page 2 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2020/190/F
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura;
description of the item to be calibrated

Campioni di lavoro	Costruttore	Modello	Matricola	Classe
Fonometro	SVANTEK	SVAN 957	20699	1
Preamplificatore	SVANTEK	SV 12L	33649	
Microfono	ACO PACIFIC	7052E	70024	

Note: Firmware versione: 6.18.1

La prima indicazione di sovraccarico si verifica al livello 142 dB, superiore al limite superiore del campo primario

La prima indicazione di condizione di livello insufficiente si verifica al livello 35 dB, inferiore al limite inferiore del campo primario

- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed

Procedura n. PT 03/F

Revisione n. 03

- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body

Campioni primari	Matricola	ENTE	Certificato	Data	Scadenza
Barometro digitale GE-DRUCK mod. PACE1000	10306287	A.S.I.T. Instruments S.r.l.	LAT 150 0038/MP/2020	23/01/2020	23/01/2021
Termoigrometro digitale Testo mod. 175H1	40387119 801	A.S.I.T. Instruments S.r.l.	LAT 150 0060/MU/2020	06/05/2020	06/05/2022
Calibratore multifunzione B&K mod. 4226	1672923	INRIM	20-0124-01	14/02/2020	14/02/2021
Multimetro HP mod. 34401A	3146A51987	ARO S.r.l.	LAT 046 363421	25/11/2019	25/11/2020
Campioni secondari	Matricola	ENTE	Certificato	Data	Scadenza
Generatore SRS mod. DS 360	61872	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2020/8	04/05/2020	04/05/2021
Attenuatore B&K mod. 5936	1769196	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2020/5	13/03/2020	13/03/2021

- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions

Parametri ambientali	Valori di riferimento	Tolleranze	Misurati inizio prova	Misurati fine prova
Temperatura (°C)	23,0	20,0 ÷ 26,0	25,4	25,0
Umidità relativa (%)	50,0	25,0 ÷ 70,0	51,9	50,5
Pressione (kPa)	101,3	90,0 ÷ 105,0	99,5	99,5

CERTIFICATO DI TARATURA DEL LABORATORIO ACCREDITATO N° AP 146

CALIBRATION CERTIFICATE issued by Accredited Calibration Laboratory No AP 146

Data di emissione: 2021/02/18

Date of issue

Certificato N°: 00021791/02/2021

Certificate No

Pagina: 2/6

Page

CONFORMITA' AI REQUISITI

Conformity with requirements

Sulla base dei risultati di taratura, si dichiara che il misuratore di livello di pressione sonora ha superato con esito positivo le prove metrologiche specificate nella norma IEC 61672-1:2013.

On the basis of the calibration results, it has been found that sound level meter meets metrological requirements specified in the standard IEC 61672-1:2013 Electroacoustics – Sound level meters Part 1: Specifications, for class 1.

RISULTATI DI TARATURA

Calibration results

I risultati di taratura sono i seguenti:

Calibration results are the following

1. Livello per la taratura in frequenza

Il misuratore di livello di pressione sonora è stato sottoposto a procedura di taratura conforme alle istruzioni. Durante la procedura, il livello del presente fonometro è stato adattato al livello di pressione sonora del calibratore acustico modello SV 30A, N° 7921, prodotto da SVANTEK. Il livello di pressione sonora è stato corretto con il fattore di campo libero.

The sound level meter was calibrated in compliance with the instruction manual. During this process, the indication of this SLM was adjusted to the sound pressure level of the sound level calibrator type SV 30A, No 7921, from SVANTEK. The sound pressure level was corrected by the free-field factor.

La deviazione nella misura della pressione acustica del livello sonoro ponderato A utilizzando il calibratore acustico modello SV 30A, N° 7921, prodotto da SVANTEK, è stata determinata in conformità alle condizioni standard di riferimento: per la pressione statica 101,325 kPa, per la temperatura 23 °C e per l'umidità relativa 50 %, ed è pari a:

(Deviation of the acoustic pressure measurement of the A-weighted sound level using the sound calibrator type SV 30A, No 7921, from SVANTEK, was made according to the standard reference conditions: for static pressure 101,325 kPa, for temperature 23 °C and for relative humidity 50 %, results)

$(0,1 \pm 0,2)$ dB

La deviazione è stata determinata come differenza tra il livello di pressione sonora misurato e il livello di pressione sonora corretto con il fattore di campo libero adatto al calibratore acustico menzionato.

(The deviation was determined as a difference between the measured sound level and the sound level corrected by the free-field factor appropriate to mentioned sound calibrator.)

2. Rumore autogenerato con microfono installato

(Self-generated noise with microphone installed)

Ponderazione in frequenza (Frequency weighting)	A
Livello massimo di rumore interno dichiarato nel manuale [dB] (The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual)	16,0
Livello [dB] (Indication)	13,3

3. Rumore autogenerato con microfono sostituito da segnali di input elettrici

(Self-generated noise with microphone replaced by the electrical input signal device)

Ponderazione in frequenza (Frequency weighting)	A	C	Z
Livello massimo di rumore interno dichiarato nel manuale [dB] (The highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual)	12,0	12,0	17,0
Livello di rumore interno generato [dB] (Level of self-generated noise)	6,8	6,8	9,8

Autorizzato da:

(Authorized by)

Calibration Specialist


Tomasz Krajewski, M. Sc.

**Centro di Taratura**

Accredited Calibration Laboratory

SVANTEK

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81

POLONIA

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland



AP 146

Centro di Taratura
accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,
firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA
che includono il riconoscimento dei certificati di taratura
Accreditamento N° AP 146

Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by
Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates
Accreditation No AP 146

**CERTIFICATO DI TARATURA**

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2021/02/18

Date of issue

Certificato N°: 00021791/02/2021

Certificate No

Pagina: 1/6

Page

**OGGETTO DI
TARATURA**

Object of calibration

Misuratore di livello di pressione sonora SVAN 977C, numero 97442,
costruttore SVANTEK con preamplificatore modello SV 12L, numero 106452,
costruttore SVANTEK e microfono modello MK 255, numero 20190, costruttore
Microtech Gefell.

(Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer).

CLIENTE

Customer

Svantek Italia Srl
via Sandro Pertini 12
20066 Melzo MI

**CONDIZIONI
AMBIENTALI**

Environmental conditions

Temperatura (Temperature): $(21,1 + 21,3) ^\circ\text{C}$
Pressione statica (Ambient pressure): $(101,2 + 101,5) \text{ kPa}$
Umidità Relativa (Relative humidity): $(35 + 36) \%$

DATA DI TARATURA

Date of calibration

2021/02/17

TRACCIABILITA'

Traceability

Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della
calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard
mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure.

This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to
the standards maintained in the Central Office of Measures.

**RISULTATI DI
TARATURA**

Calibration results

I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 6
del presente certificato.

The results are presented on pages 2 + 6 of this certificate including measurement uncertainty

**INCERTEZZA DI
MISURA**

Uncertainty of measurements

L'incertezza di misura è stata determinata in conformità con la EA-4/02: 2013.
L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al
fattore di copertura k pari a 2.

Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to
a coverage probability of 95 % and the coverage factor $k = 2$.



Technical and Quality
Manager

Anna Domańska, M. Sc.



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Laboratorio di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N° 054

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 2020/371/C
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2020/10/02

- cliente
customer ARES S.r.l.
Via Massari, 189/A
10148 TORINO

- destinatario
receiver ARES S.r.l.

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item CALIBRATORE

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model CAL200

- matricola
serial number 2784

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020/09/29

- data delle misure
date of measurements 2020/10/02

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 294 del 29/09/2020

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Laboratorio e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Laboratory and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Laboratory.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Laboratorio e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2020/371/C
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura;
description of the item to be calibrated

Campione di lavoro	Costruttore	Modello	Matricola	Classe
Calibratore acustico	LARSON DAVIS	CAL200	2784	1
Note:				

- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed

Procedura n. PT 01/C

Revisione n. 06

- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Laboratorio;
instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
relevant calibration certificates of those standards with the Issuing Body

Campioni primari	Matricola	ENTE	Certificato	Data	Scadenza
Pistonofono B&K mod. 4228	1504051	INRIM	20-0192-01	18/03/2020	18/03/2021
Pistonofono B&K mod. 4228	1504165	INRIM	20-0124-02	13/02/2020	13/02/2021
Multimetro HP mod. 34401A	3146A51987	ARO S.r.l.	LAT 046 363421	25/11/2019	25/11/2020
Barometro digitale GE-DRUCK mod. PACE1000	10306287	A.S.I.T. Instruments S.r.l.	LAT 150 0038/MP/2020	23/01/2020	23/01/2021
Termoigrometro digitale Testo mod. 175H1	40387119 801	A.S.I.T. Instruments S.r.l.	LAT 150 0060/MU/2020	06/05/2020	06/05/2022
Campioni secondari	Matricola	ENTE	Certificato	Data	Scadenza
Generatore SRS mod. DS 360	61872	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2020/8	04/05/2020	04/05/2021
Amplificatore B&K mod. 2610	1501565	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2020/4	10/03/2020	10/03/2021
Distorsimetro Hameg mod. HM 8027	18240334	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2020/7	04/05/2020	04/05/2021
Attenuatore B&K mod. 5936	1769196	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2020/5	13/03/2020	13/03/2021

- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions

Parametri ambientali	Val. Rif.	Tolleranza	Misurati
Temperatura (°C)	23,0	20,0 ÷ 26,0	22,5
Umidità relativa (%)	50,0	25,0 ÷ 70,0	54,6
Pressione (kPa)	101,3	90,0 ÷ 105,0	96,8

- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

Grandezza	Campo di misura	Gamma di frequenza	IE [k=2]
Livello di pressione sonora	da 74 dB a 114 dB	250 Hz e 1 kHz	0,12 dB
Frequenza - 250 Hz	250 Hz e 1 kHz	250 Hz e 1 kHz	0,03%
Frequenza - 1 kHz	250 Hz e 1 kHz	250 Hz e 1 kHz	0,03%
Distorsione totale - livelli ≤ 94 dB	0,27% < THD < 10 %	250 Hz e 1 kHz	0,27%
Distorsione totale - livelli > 94 dB	0,27% < THD < 10 %	250 Hz e 1 kHz	0,27%

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% (normalmente tale fattore k vale 2).

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2021/180/C
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2021/06/16

- cliente
customer ARES S.r.l.
Via Massari, 189/A
10148 TORINO

- destinatario
receiver ARES S.r.l.

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item CALIBRATORE

- costruttore
manufacturer SVANTEK

- modello
model SV30A

- matricola
serial number 10842

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021/06/15

- data delle misure
date of measurements 2021/06/16

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 130 del 15/06/2021

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Laboratorio e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Laboratory and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Laboratory.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Laboratorio e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2021/180/C
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura;
description of the item to be calibrated

Campione di lavoro	Costruttore	Modello	Matricola	Classe
Calibratore acustico	SVANTEK	SV30A	10842	1
Note:				

- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed

Procedura n. PT 01/C

Revisione n. 06

- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Laboratorio;
instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body

Campioni primari	Matricola	ENTE	Certificato	Data	Scadenza
Pistonofono B&K mod. 4228	1504051	INRIM	21-0206-01	09/03/2021	09/03/2022
Pistonofono B&K mod. 4228	1504165	INRIM	21-0205-01	09/03/2021	09/03/2022
Multimetro Agilent mod. 34401A	US36128759	ARO S.r.l.	LAT 046 364727	11/05/2020	11/05/2022
Barometro digitale GE-DRUCK mod. PACE1000	10306287	A.S.I.T. Instruments S.r.l.	LAT 150 0078/MP/2021	30/01/2021	30/01/2022
Termoigrometro digitale Testo mod. 175H1	40387119 801	A.S.I.T. Instruments S.r.l.	LAT 150 0060/MU/2020	06/05/2020	06/05/2022
Campioni secondari	Matricola	ENTE	Certificato	Data	Scadenza
Generatore SRS mod. DS 360	61872	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2021/10	04/05/2021	04/05/2022
Amplificatore B&K mod. 2610	1501565	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2021/4	11/03/2021	11/03/2022
Distorsimetro Hameg mod. HM 8027	18240334	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2021/11	06/05/2021	06/05/2022
Attenuatore B&K mod. 5936	1769196	I.E.C. S.r.l. (LAT 054)	2021/6	15/03/2021	15/03/2022

- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions

Parametri ambientali	Val. Rif.	Tolleranza	Misurati
Temperatura (°C)	23,0	20,0 ÷ 26,0	25,5
Umidità relativa (%)	50,0	25,0 ÷ 70,0	47,7
Pressione (kPa)	101,3	90,0 ÷ 105,0	98,7

- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

Grandezza	Campo di misura	Gamma di frequenza	IE [k=2]
Livello di pressione sonora	da 74 dB a 114 dB	250 Hz e 1 kHz	0,12 dB
Frequenza - 250 Hz	250 Hz e 1 kHz	250 Hz e 1 kHz	0,03%
Frequenza - 1 kHz	250 Hz e 1 kHz	250 Hz e 1 kHz	0,03%
Distorsione totale - livelli ≤ 94 dB	0,27% < THD < 10 %	250 Hz e 1 kHz	0,27%
Distorsione totale - livelli > 94 dB	0,27% < THD < 10 %	250 Hz e 1 kHz	0,27%

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% (normalmente tale fattore k vale 2).

APPENDICE IV

**Monitoraggio delle vibrazioni indotte dal brillamento di cariche
esplosive. Periodo Maggio – Agosto 2021**

HOLCIM ITALIA S.p.A.

CAVA FARAONA

TERNATE – TRAVEDONA MONATE (VA)

VERIFICA DELLE VIBRAZIONE MECCANICHE INDOTTE VERSO GLI ABITATI CIRCOSTANTI

Relazione Rif. n°	Rev.	Data		STUDIO INGEGNERIA INDUSTRIALE MINERARIA
A16503A	00	11.09.2021	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 dott. ing. Luca Baralis Tecnico competente in acustica ambientale N° iscrizione ENTECA 4380 Regione Piemonte: DGR n. 42-16518 del 10/02/97	ing. Angelo Rostagnotto  PRS n° 072 C IGIENISTA INDUSTRIALE CERTIFICATO I.C.F.P. n. IA.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

Nel periodo giugno – luglio 2021, i tecnici ARES ing. Luca Baralis 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 data 30 giugno è stata eseguita la misurazione presso un ricettore in località Pacit (civico 14), ma non è stato possibile accedere al secondo sito in Travedona Monate, Via ai Monti 657, dove le misurazioni sono state eseguite il successivo 7 luglio.

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.

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 ancora tra i 150 e i 350 m dal ricettore.

Presso il ricettore R1 (Travedona Monate) è stato messo a disposizione dai proprietari un locale di servizio al primo piano, rivolto verso approssimativamente a sud.

Nella seguente figura 1 è indicata la posizione del ricettore 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-est 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.

¹ Vibrazioni meccaniche ed urti - Montaggio meccanico degli accelerometri

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.

L'accelerometro è stato posizionato con il canale 3 corrispondente all'asse verticale, mentre i canali 1 e 2, entrambe 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.

In entrambe le sessioni di misura è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Analizzatore multicanale Svantek 958
- Accelerometri triassiale ad alta sensibilità Dytran 3233 A
- Calibratore elettromeccanico AST VC310.

La suddetta strumentazione è oggetto di periodiche verifiche della taratura presso centri del Servizio di taratura nazionale Accredia.

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 1 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, un secondo escavatore impiegato nella movimentazione di materiale in cava, 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	1
	Ch. 2	1
	Ch. 3 (verticale)	1
Cava in attività - Ricettore R3 (perforazione e smarino)	Ch. 1	1
	Ch. 2	1
	Ch. 3 (verticale)	1

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	31	22
	Ch. 2	40	29
	Ch. 3 (verticale)	104	74
Volata - Ricettore R3	Ch. 1	22	16
	Ch. 2	22	16
	Ch. 3 (verticale)	65	47

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).