Firmato digitalmente da:
Gambaro Luca
Firmato il 13/02/2023 12:48
Seriale Certificato: 1741462
Valido dal 14/09/2022 al 14/09/2025
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

CAPITOLO 7 – RILIEVI ACUSTICI

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Rumore	Edificio abitativo Arzeno [Rm1]	Semestrale	Frequenza ridotta

La modifica al Piano di Sorveglianza e Controllo a seguito dell'esito positivo della procedura di verifica di ottemperanza alle prescrizioni ha modificato la frequenza dei rilievi da trimestrale a semestrale; è stato in oltre individuato (a seguito di indicazione da parte di ARPAL) un nuovo punto di rilievo: non più al civico n. 12 ma al n. 122 di via Alla Chiesa di Arzeno: sito ritenuto più significativo in quanto più prossimo alla cava.

Così come nel precedente periodo oggetto di analisi l'insieme dei rilievi ha evidenziato il rispetto dei limiti assoluti (emissione/immissione) della classe II – area prevalentemente residenziale, secondo la classificazione del punto di misura ai sensi del vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune.

Anche le misure effettuate durante lo sparo di una volata mina non ha fornito risulti particolarmente discostanti dalla media dei valori registrati.

Si allegano la relazione acustiche redatte dal dott. Alberto Lenzi.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

non effettuare asportazione di materiale vegetale a terra o in piedi al di fuori dell'area di coltivazione; (iv) programmare l'attività di coltivazione della cava in modo da evitare la demolizione delle cavità nei mesi invernali; (v) a conclusione della coltivazione dell'area carsica impattata dovranno essere realizzate piccole cavità analoghe per estensione a quelle demolite ed idonee ad essere colonizzate da specie legate agli habitat ipogei. A tale scopo dovrà essere coinvolto un esperto in materia di gestione faunistica con particolare riferimento ai chirotteri.

C) precedentemente all'autorizzazione, il Proponente dovrà trasmettere al Settore VIA l'aggiornamento del Piano di Sorveglianza e controllo, comprensivo di tavole con ubicazione dei punti stazione e specifiche tecniche per campionamento e analisi, relativamente sia alla cava Costa dei Sergi che all'impianto di servizio presso Frisolino, integrato di: (i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo *bat detector* nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione; (ii) piano di monitoraggio delle acque superficiali, intensificando il numero di misurazioni annue (almeno trimestrali) e prevedendo due nuove stazioni di misura della qualità dell'acqua: una a valle del frantoio e una sul rio Ricasola, prima della sua confluenza nel torrente Reppia; (iii) rilievi acustici da effettuare nell'intero periodo di esercizio della cava, con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava, tenuto conto dell'eventuale presenza di schermi naturali ed artificiali e/o di altre sorgenti sonore. Le date di misura verranno definite in funzione delle condizioni meteoclimatiche e dell'effettivo avanzamento delle fasi di lavoro e ciascuna fase del monitoraggio dovrà prevedere una misurazione suppletiva per il rilievo fonometrico di una volata di mine. Nell'individuazione dei recettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava. Il monitoraggio dovrà prevedere ulteriori controlli della pressione acustica presso i recettori ogni qualvolta dovesse verificarsi una modifica nelle tecniche estrattive o nel posizionamento delle macchine e delle attrezzature della cava con conseguente modifica delle vie di propagazione delle onde sonore in senso sfavorevole rispetto agli stessi recettori. (iv) monitoraggio freatimetrico in continuo sui piezometri esistenti e di progetto (questi ultimi da realizzarsi precedentemente all'inizio dei lavori) per definire le direzioni del deflusso sotterraneo e stabilire il punto più idoneo ove ubicare una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee rappresentativa del valle idrogeologico rispetto al riempimento; (v) posa in opera di deposimetri nell'intorno della cava e dell'impianto di frantumazione, secondo metodiche e frequenze di campionamento da concordare con la Provincia di Genova ;

D) al termine del primo anno di monitoraggio il Proponente dovrà predisporre e trasmettere al Settore VIA per eventuali osservazioni: (i) un report dell'intervento ove verranno segnalate le

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica

Corso Colombo 93, 16043 Chiavari (Ge)
tel. e fax: 0185 – 309129
e-mail: alenzi@libero.it

C.F. LNZLRT 60C29C621K
P. IVA 01048610990

PIANO DI MONITORAGGIO ACUSTICO ANNUALE

ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014, relativo ad attività di coltivazione cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE)

Relazione Tecnica

Committente : **ditta CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**

Gennaio 2020

SOMMARIO

1. PREMESSA ____ *3*

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO ____ *4*

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO ____ **5**

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI ____ **6**

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI ____ **8**

3 CONCLUSIONI ____ *9*

ALLEGATI

1. PREMESSA

Il sottoscritto

- Dott. Alberto Lenzi (C.F.: LNZLRT60C29C621K), fisico, con Studio Professionale in Chiavari Corso Colombo 93, tel. 0185/309129, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto all'Albo Regionale con DGR n° 3653 del 30/10/96 ed all'Elenco Nazionale (ENTECA) con n° 2626

ha ricevuto incarico dalla ditta **CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**, di effettuare il monitoraggio acustico annuale per le attività lavorative di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" situata in Comune di Ne, ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014.

Tale deliberazione (Procedura di VIA regionale L. R. 38/98 e D. Lgs. 152/2006 ss.mm. - Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata in Comune di Ne (GE) - Proponente Cave di Frisolino Srl - Parere positivo con prescrizioni) prevede infatti al punto C) comma (iii) che *… dovranno essere effettuati rilievi acustici con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava. … Nell'individuazione dei ricettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.*

Il presente report costituisce la documentazione richiesta da trametterе al settore V.I.A. della Regione Liguria al termine del quinto anno di monitoraggio, ed illustra la strumentazione e le modalità di misura, i risultati dei rilievi accompagnati da elaborazioni grafiche e numeriche con la descrizione delle contestuali fasi operative dei lavori nella cava, il confronto con i limiti normativi stabiliti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne, e le conclusioni.

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO

Ai sensi delle prescrizioni citate, il monitoraggio fonometrico delle attività lavorative di coltivazione della cava Costa dei Sergi durante l'anno 2019 ha avuto il seguente svolgimento:

codice monitoraggio	*data*	*codice e orario misure*
MON1	27/03/2019	A1_2019 09:36 - 09:51 A2_2019 11:20 - 11:35 A3_2019 14:10 - 14:25
(*) MON2	28/06/2019	B1_2019 07:19 - 07:34 B2_2019 08:39 - 08:54 B3_2019 09:38 - 09:53
MON3	20/09/2019	C1_2019 08:38 - 08:53 C2_2019 10:29 - 10:44 C3_2019 15:05 - 15:20
MON4	18/12/2019	D1_2019 10:05 - 10:20 D2_2019 11:15 - 11:30 D3_2019 14:39 - 14:54

(*) il MON2 è stato effettuato unicamente in periodo mattutino a causa di impegni successivi del tecnico misuratore

Sono state riscontrate le seguenti condizioni:

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON1	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 11°C	Utilizzo escavatore con martellone + escavatore. Carico autocarri.

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON2	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 32°C	Utilizzo escavatore con martellone + escavatore / ruspa. Carico autocarri.
MON3	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 22°C	Utilizzo escavatore/ruspa. Carico autocarri.
MON4	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 12°C	Utilizzo escavatore con martellone + escavatore / ruspa. Carico autocarri.

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO

I rilievi sono stati condotti con la seguente strumentazione:

- ✓ fonometro integratore – analizzatore statistico Larson & Davis 820, preamplificatore PRM 828, microfono da 1/2" Larson & Davis 2541, schermo antivento/antipioggia, unità di alimentazione a batterie
- ✓ fonometro integratore – analizzatore spettrale Larson & Davis 831, preamplificatore PRM 831, microfono da 1/2" PCB 377B02, schermo antivento/antipioggia, unità di alimentazione a batterie
- ✓ calibratore Larson & Davis CAL200, conforme alle norme CEI 29-4
- ✓ accessori vari (palo di sostegno, cavi di prolunga, ecc.)
- ✓ programma di acquisizione ed elaborazione "NWWin", per il post-processing e l'elaborazione dei rilievi eseguiti.

La catena fonometrica è in classe 1 ai sensi delle norme EN 60651 e EN 60804.

Certificati di taratura strumentazione:

LD820: LAT 068 n° 40476-A del 23/01/2018

LD831: LAT 068 n° 40475-A del 23/01/2018

LDCal200: LAT 068 n° 40474-A del 23/01/2018

Prima dell'inizio delle misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro al valore di 94 e 114 dB a 1000 Hz, ripetendo l'operazione alla fine dei cicli di rilievo e verificando che lo scostamento tra i valori dopo/prima è sempre stato inferiore a 0.2 dB.
Il fonometro utilizzato permette di registrare la traccia temporale del segnale sonoro con tempo di campionamento selezionabile, e parallelamente di acquisire un report statistico completo a intervalli fissati; in particolare è stato selezionato un periodo di campionamento pari a 1", ed un intervallo di 15' per il report statistico.
L'altezza del microfono rispetto al terreno è stata di 4.0 m.

Le misurazioni sono state effettuate nell'abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, presso un edificio in prossimità della chiesa parrocchiale (vedi cartografia in allegato).

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI

Codice monitoraggio: MON1, eseguito in data 27/03/2019

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
A1_2019 09:36	**37.3**	25.9	54.6	49.6	41.1	32.9	29.7	29.0	27.8
A2_2019 11:20	**33.6**	26.2	56.3	39.2	35.8	32.2	29.4	28.4	27.0
A3_2019 14:10	**43.2**	23.5	74	48.7	37.1	29.8	26.0	25.4	24.4

<LAeq> MON1 = 38 dB(A)

Codice monitoraggio: MON2, eseguito in data 28/06/2019

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
B1_2019 07:19	**43.7**	26.4	71.1	51.5	46.0	34.1	30.1	29.4	28.1
B2-2019 08:39	**40.9**	29.6	55.7	51.2	45.5	35.6	32.8	32.3	31.4
B3-2019 09:38	**39.2**	27.0	59.0	51.1	40.2	33.1	30.1	29.3	28.2

<LAeq> MON2 = 41.3 dB(A)

Codice monitoraggio: MON3, eseguito in data 20/09/2019

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
C1_2019 08:38	**42.5**	21.1	70.7	54.4	32.0	24.8	22.3	21.8	21.3
C2_2019 10:29	**43.6**	21.5	64.9	57.4	33.4	27.2	22.8	22.4	22.0
C3_2019 15:05	**34.2**	24.4	54.0	43.7	36.9	30.0	26.0	25.6	25.1

<LAeq> MON3 = 40.1 dB(A)

Codice monitoraggio: MON4, eseguito in data 18/12/2019

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
D1_2019 10:05	**39.3**	26.8	59.0	51.1	40.6	33.5	30.1	29.3	28.0
D2_2019 11:15	**40.9**	27.0	59.7	51.2	45.7	34.5	30.9	30.1	28.6
D3_2019 14:39	**30.5**	22.0	46.0	38.1	33.3	28.5	25.4	24.8	23.8

<LAeq> MON4 = 36.9 dB(A)

Legenda:

- $LAeq = 10\log\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{p(t)}{p_o}\right)^2 dt\right)$

dove p(t) valore istantaneo di pressione sonora, p_o= 20 μPa

- LAFmin, LAFmax = livello minimo e massimo registrato in costante di tempo Fast
- LN01, LN10 = livelli 1° e 10° percentile (cioè superati per l'1% e il 10% del tempo di misura base oraria) – rumore di picco
- LN50 = livello 50° percentile (cioè superato per il 50% del tempo di misura base oraria) - rumore medio
- LN90, LN95, LN99 = livelli 90°, 95° e 99° percentile (cioè superati per il 90%, il 95% e il 99% del tempo di misura base oraria) - rumore di fondo;
- <LAeq> = livello continuo equivalente medio delle tre misurazioni.

Nei rilievi effettuati non sono state mai riscontrate componenti tonali, componenti tonali in bassa frequenza, componenti impulsive.

In allegato si riportano schede di rilevamento per ogni misurazione effettuata, con i dati fonometrici e statistici, nonchè grafici della storia temporale (time-history) del livello di pressione sonora e del LAeq progressivo su 15 minuti, e della curva distributiva dei livelli sonori.

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI

La posizione di rilievo, rappresentativa dei ricettori abitativi del nucleo di Arzeno, frazione Alla Chiesa, appartiene alla classe acustica II - *area prevalentemente residenziale*, secondo il Piano di Zonizzazione Acustica vigente per il Comune di Ne.

I limiti assoluti di emissione ed immissione, validi in ambiente esterno nel periodo diurno (6:00 - 22:00), della classe II sono:

classe II area prevalentemente residenziale	Limite assoluto di immissione - diurno	Limite assoluto di emissione - diurno
	55 dB(A)	50 dB(A)

Tutti i valori di rumorosità ambientale misurati in normali giornate lavorative della cava "Costa dei Sergi", rispettano i valori limite assoluti di immissione / emissione della classe II.

Relativamente al limite differenziale di immissione, tenuto conto che il rilevamento andrebbe effettuato all'interno degli ambienti abitativi, e nelle condizioni di maggiore rilevanza (finestre aperte), il comma 2 dell'art. 4 del DPCM 14/11/1997 stabilisce che tale limite non è applicabile nel caso in cui il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno, così come è stato rilevato in occasione del monitoraggio in ambiente esterno qui descritto.

3 CONCLUSIONI

E' stato effettuato il monitoraggio acustico annuale, riferito all'anno 2019, prescritto dalla D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014, relativo all' attività di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE); in particolare i rilievi acustici hanno avuto frequenza trimestrale nel corso dell'anno, con durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica ripetuta almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava.

Tutte le misurazioni hanno avuto luogo presso un edificio del nucleo abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, rappresentativo dei ricettori maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.

L'insieme dei rilievi ha evidenziato il rispetto dei limiti assoluti (emissione / immissione) della classe II - area prevalentemente residenziale, secondo la classificazione del

punto di misura ai sensi del vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne; considerati i risultati in esterno, è plausibile la non applicabilità del limite differenziale di immissione valido all'interno degli ambienti abitativi (rumore ambientale a finestre aperte inferiore a 50 dB(A)).

Chiavari, 20 Gennaio 2020

dott. Alberto Lenzi

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

(D.G.R. Liguria n° 3653 del 31/10/96)



ALLEGATO

SCHEDE DI MISURAZIONE CON DATI FONOMETRICI ED ELABORATI GRAFICI

Nome misura:	**A1_2019**
Località:	**Arzeno alla Chiesa**
Strumentazione:	**831 0002104**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**27/03/2019 09:36:13**

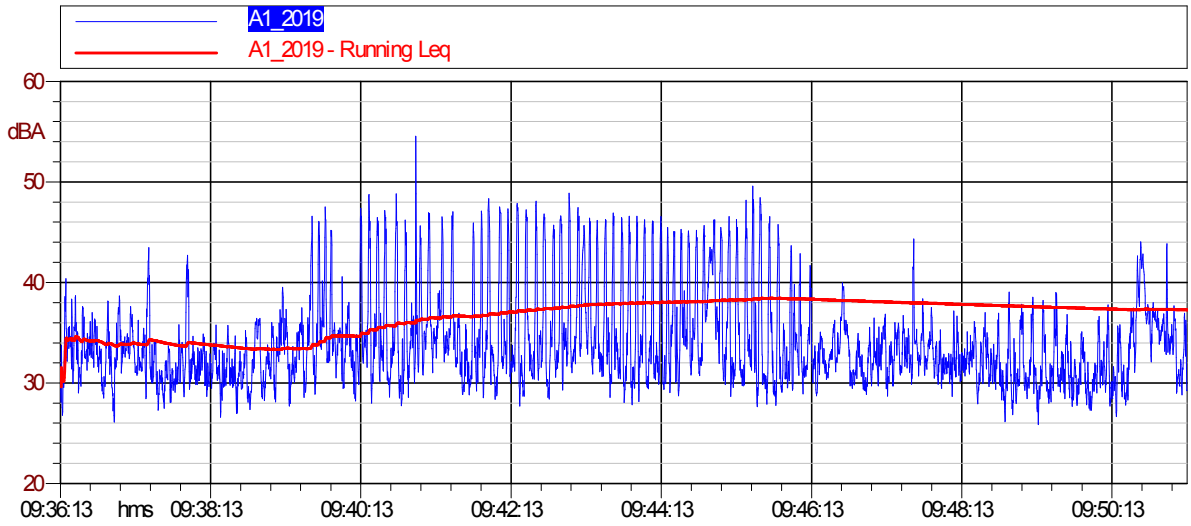
Annotazioni: Monitoraggio marzo 2019 cava Costa dei Sergi

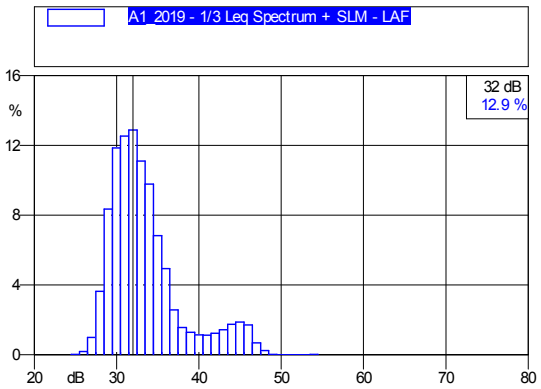
LAeq = 37.3 dBA

LAFMin = 25.9 dBA

LAFMax = 54.6 dBA

L1: 46.9 dB(A)	L10: 41.1 dB(A)
L50: 32.9 dB(A)	L90: 29.7 dB(A)
L95: 29.0 dB(A)	L99: 27.8 dB(A)





Nome misura: A2_2019
Località: Arzeno alla Chiesa
Strumentazione: 831 0002104
Nome operatore:
Data, ora misura: 27/03/2019 11:20:07

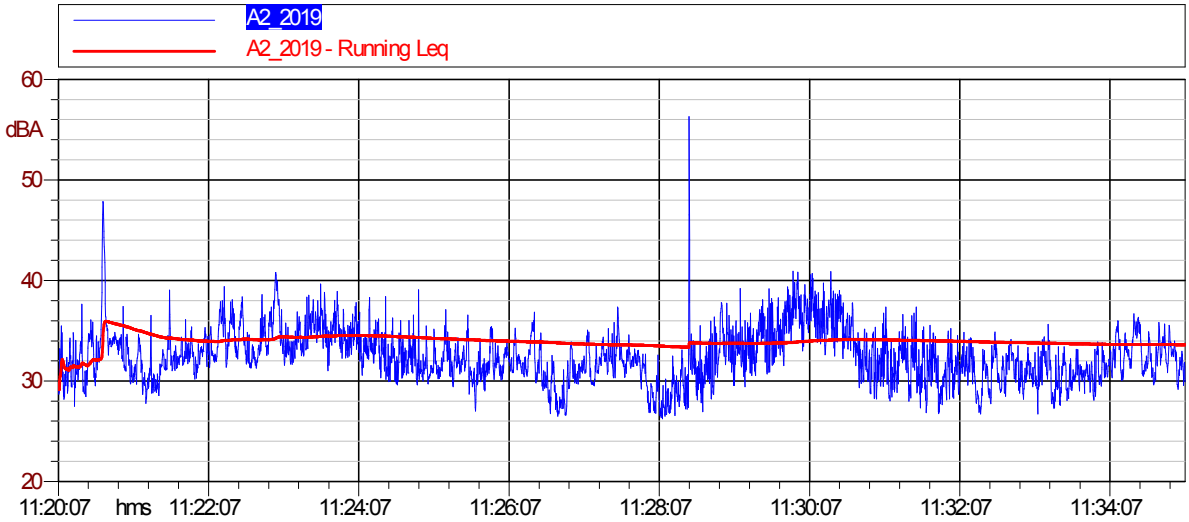
Annotazioni: Monitoraggio marzo 2019 cava Costa dei Sergi

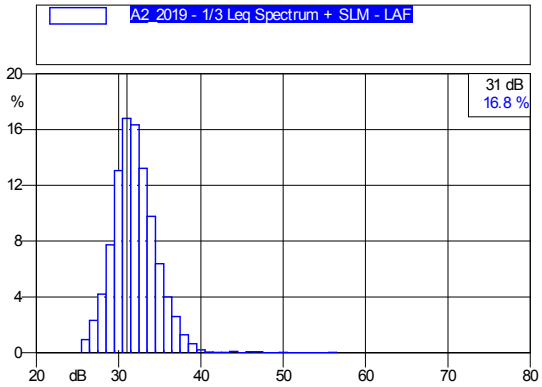
LAeq = 33.6 dBA

LAFMin = 26.2 dBA

LAFMax = 56.3 dBA

L1: 39.2 dB(A)	L10: 35.8 dB(A)
L50: 32.2 dB(A)	L90: 29.4 dB(A)
L95: 28.4 dB(A)	L99: 27.0 dB(A)





Nome misura: A3_2019
Località: Arzeno alla Chiesa
Strumentazione: 831 0002104
Nome operatore:
Data, ora misura: 27/03/2019 14:10:08

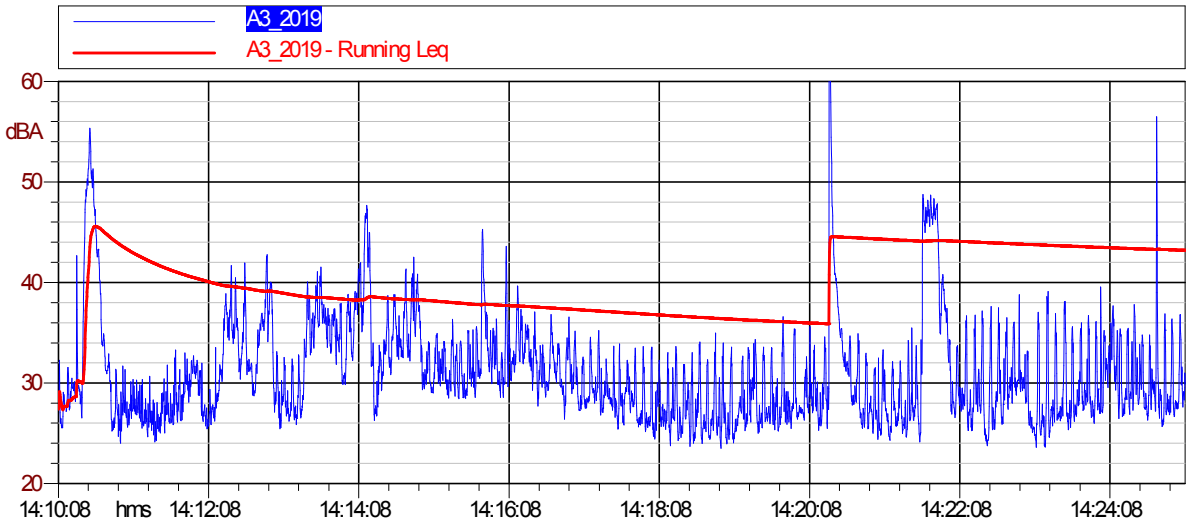
Annotazioni: Monitoraggio marzo 2019 cava Costa dei Sergi

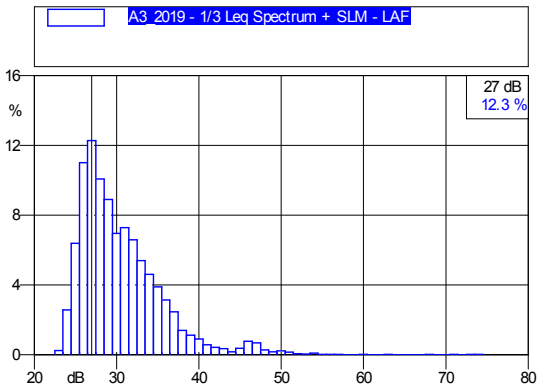
LAeq = 43.2 dBA

LAFMin = 23.5 dBA

LAFMax = 74.0 dBA

L1: 48.7 dB(A)	L10: 37.1 dB(A)
L50: 29.8 dB(A)	L90: 26.0 dB(A)
L95: 25.4 dB(A)	L99: 24.4 dB(A)





Nome misura:	**B1_2019**
Località:	**Arzeno alla Chiesa**
Strumentazione:	**831 0002104**
Nome operatore:	
Data, ora misura:	**28/06/2019 07:19:45**

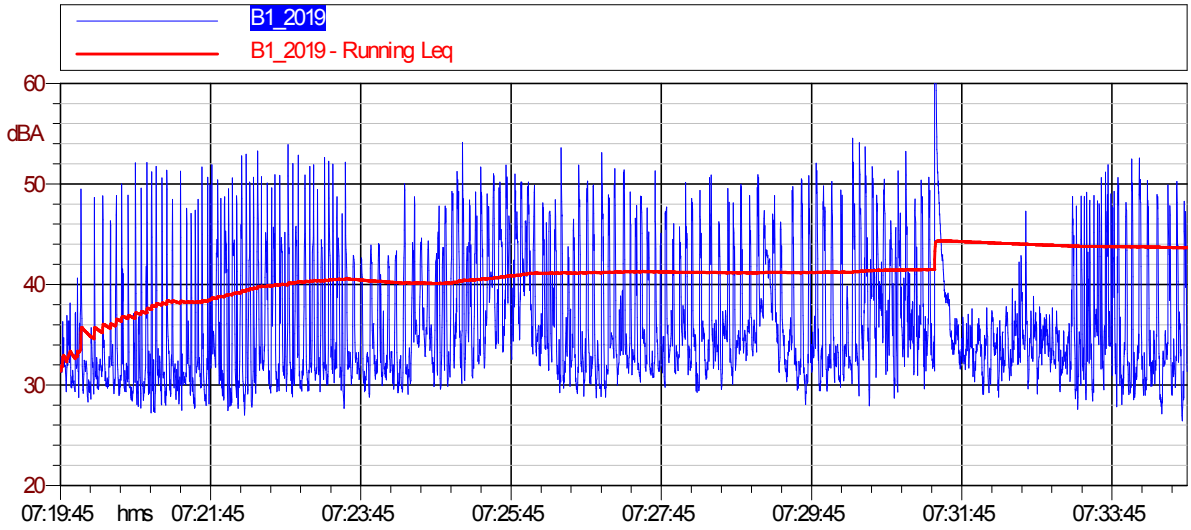
Annotazioni: Monitoraggio giugno 2019 cava Costa dei Sergi

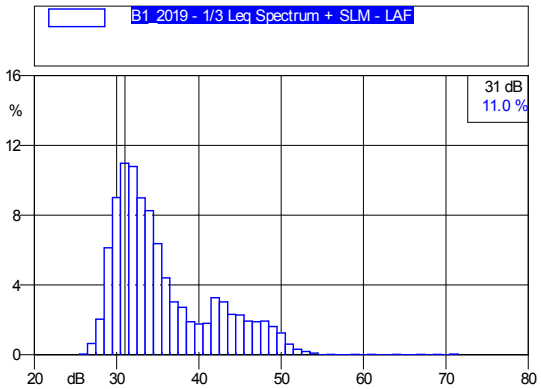
LAeq = 43.7 dBA

LAFMin = 26.4 dBA

LAFMax = 71.1 dBA

L1: 51.5 dB(A)	L10: 46.0 dB(A)
L50: 34.1 dB(A)	L90: 30.1 dB(A)
L95: 29.4 dB(A)	L99: 28.1 dB(A)





Nome misura: B2_2019
Località: Arzeno alla Chiesa
Strumentazione: 831 0002104
Nome operatore:
Data, ora misura: 28/06/2019 08:39:50

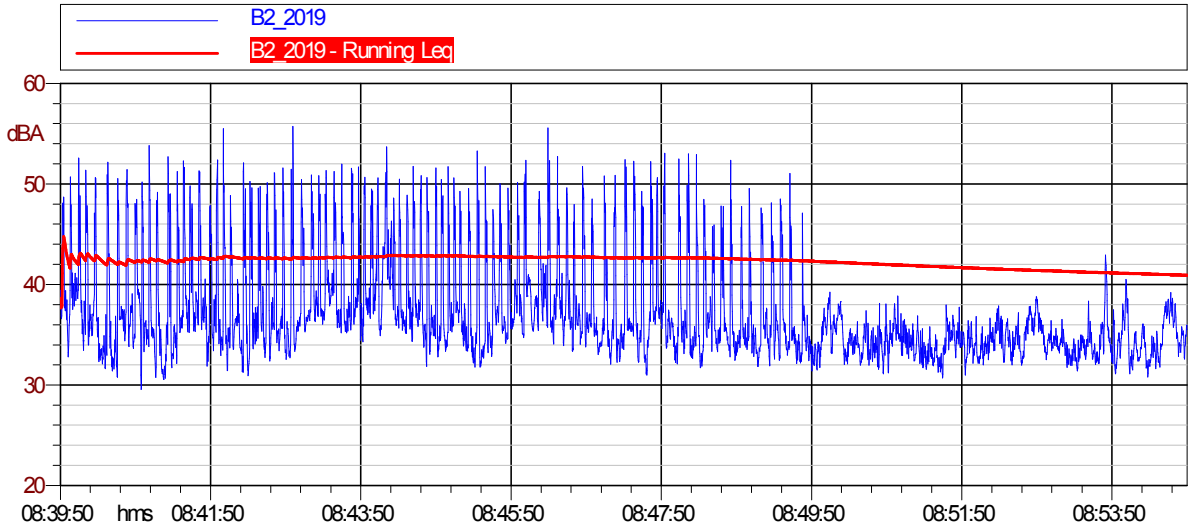
Annotazioni: Monitoraggio giugno 2019 cava Costa dei Sergi

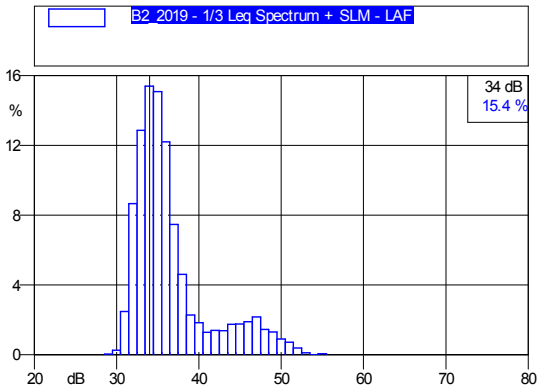
LAeq = 40.9 dBA

LAFMin = 29.6 dBA

LAFMax = 55.7 dBA

L1: 51.2 dB(A)	L10: 45.5 dB(A)
L50: 35.6 dB(A)	L90: 32.8 dB(A)
L95: 32.3 dB(A)	L99: 31.4 dB(A)





Nome misura: B3_2019
Località: Arzeno alla Chiesa
Strumentazione: 831 0002104
Nome operatore:
Data, ora misura: 28/06/2019 09:38:47

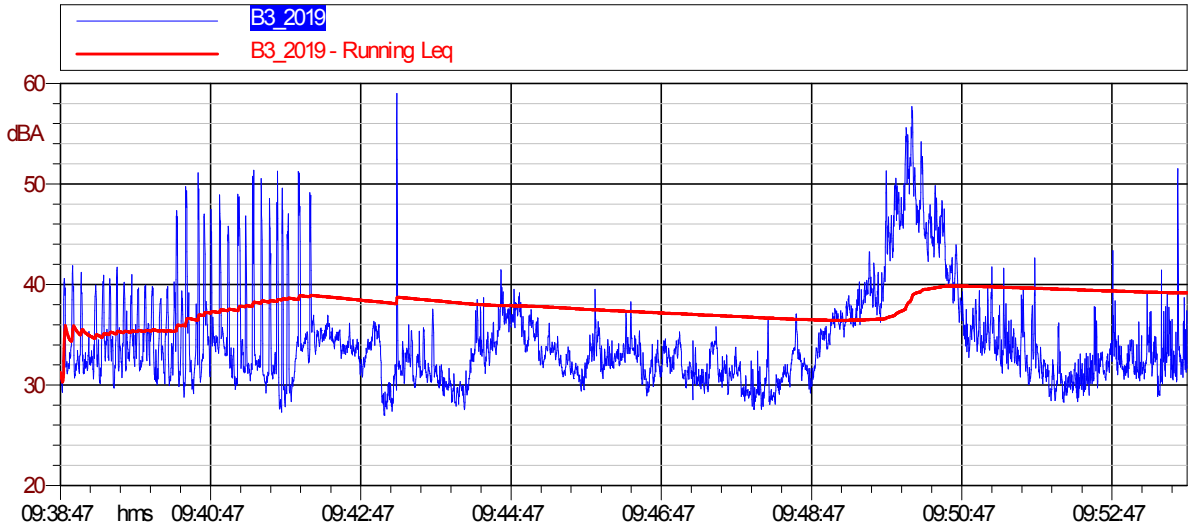
Annotazioni: Monitoraggio giugno 2019 cava Costa dei Sergi

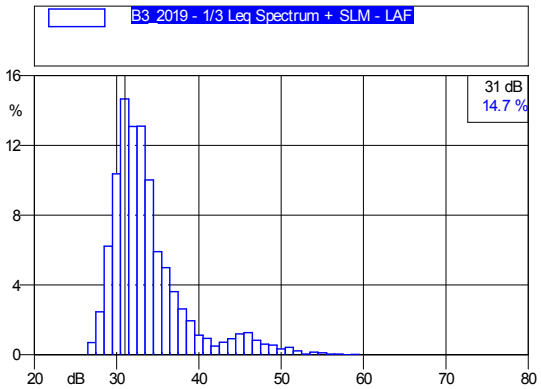
LAeq = 39.2 dBA

LAFMin = 27.0 dBA

LAFMax = 59.0 dBA

L1: 51.1 dB(A)	L10: 40.2 dB(A)
L50: 33.1 dB(A)	L90: 30.1 dB(A)
L95: 29.3 dB(A)	L99: 28.2 dB(A)





Nome misura:	**C1_2019**
Località:	**Arzeno alla Chiesa - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**20/09/2019 08:38:41**

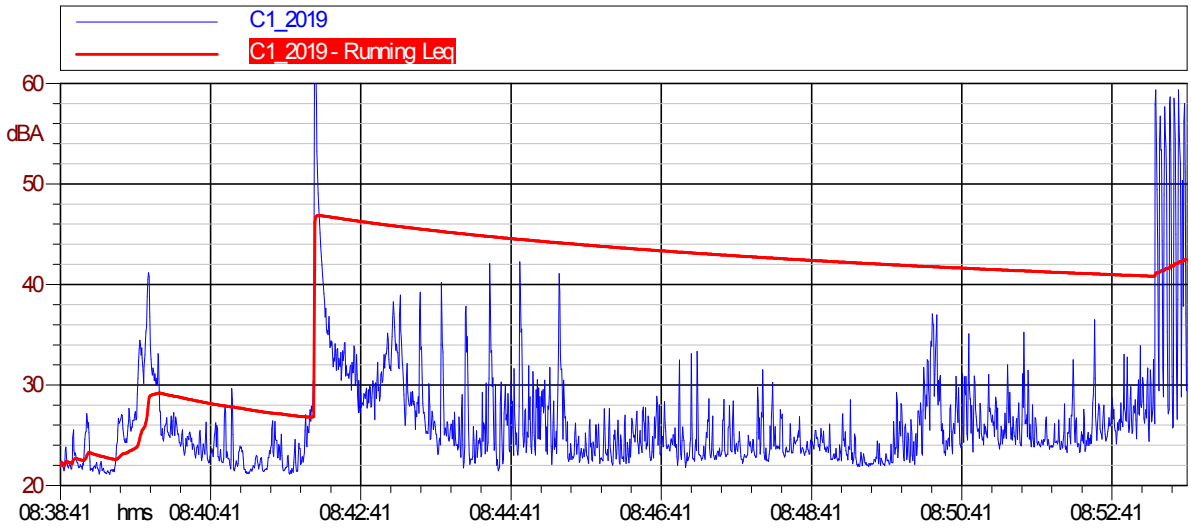
Annotazioni: monitoraggio settembre cava Costa dei Sergi

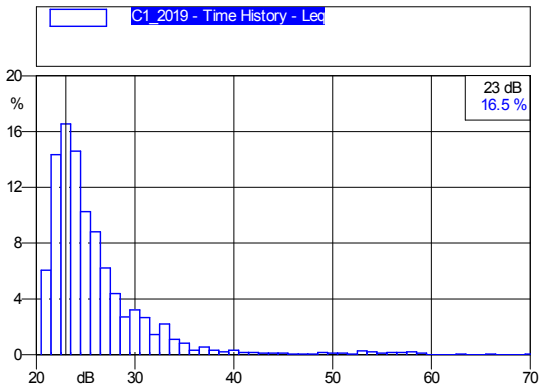
LAeq = 42.5 dBA

LAFMin = 21.1 dBA

LAFMax = 70.7 dBA

L1: 54.4 dB(A)	L10: 32.0 dB(A)
L50: 24.8 dB(A)	L90: 22.3 dB(A)
L95: 21.8 dB(A)	L99: 21.3 dB(A)





Nome misura:	**C2_2019**
Località:	**Arzeno alla Chiesa - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**20/09/2019 10:29:08**

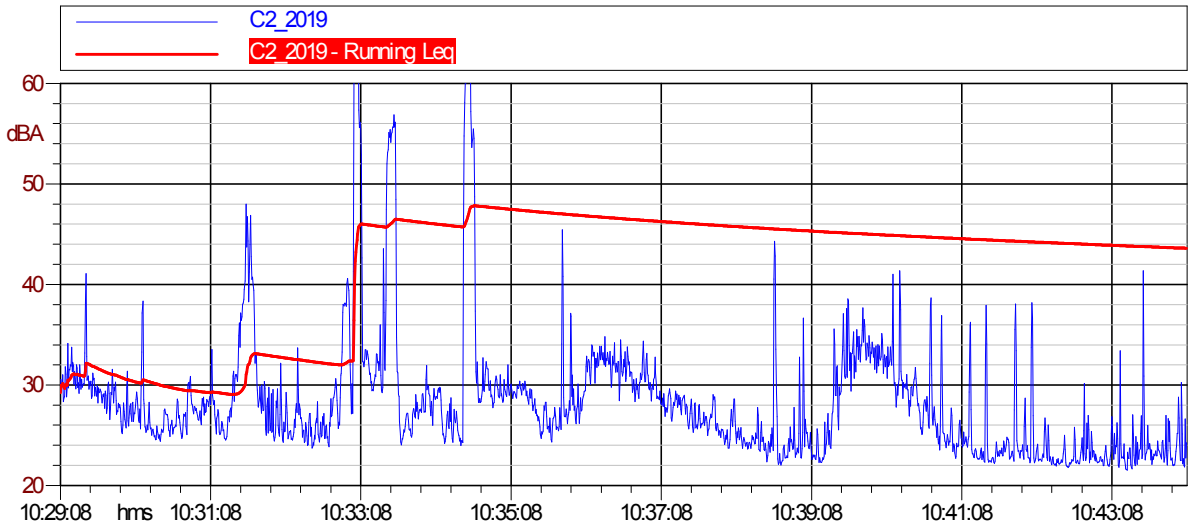
Annotazioni: monitoraggio settembre cava Costa dei Sergi

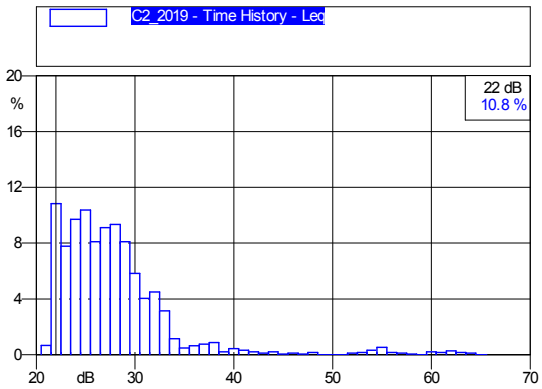
LAeq = 43.6 dBA

LAFMin = 21.5 dBA

LAFMax = 64.9 dBA

L1: 57.4 dB(A)	L10: 33.4 dB(A)
L50: 27.2 dB(A)	L90: 22.8 dB(A)
L95: 22.4 dB(A)	L99: 22.0 dB(A)





Nome misura:	**C3_2019**
Località:	**Arzeno alla Chiesa - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**20/09/2019 15:05:45**

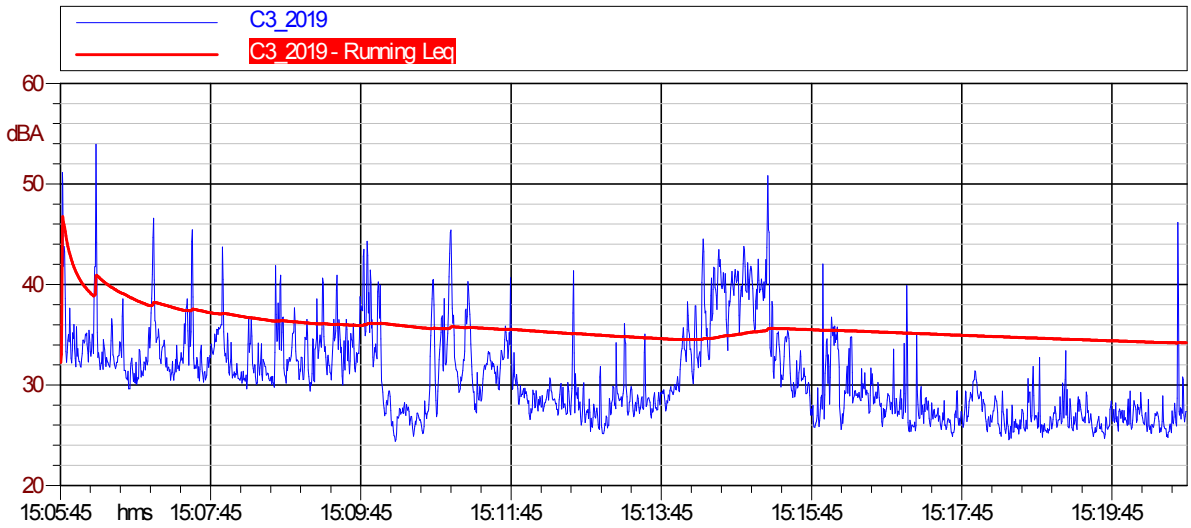
Annotazioni: monitoraggio settembre cava Costa dei Sergi

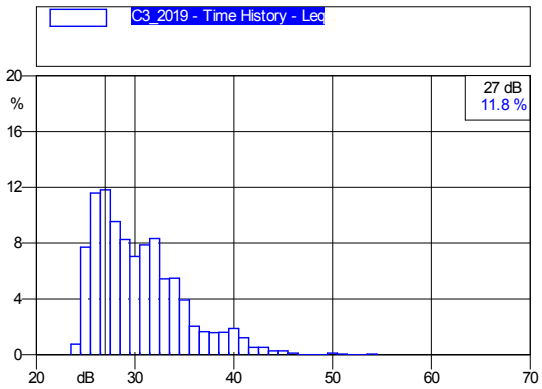
LAeq = 34.2 dBA

LAFMin = 24.4 dBA

LAFMax = 54.0 dBA

L1: 43.7 dB(A)	L10: 36.9 dB(A)
L50: 30.0 dB(A)	L90: 26.0 dB(A)
L95: 25.6 dB(A)	L99: 25.1 dB(A)





Nome misura: D1_2019
Località: Arzeno alla Chiesa
Strumentazione: 831 0002104
Nome operatore:
Data, ora misura: 18/12/2019 10:05:31

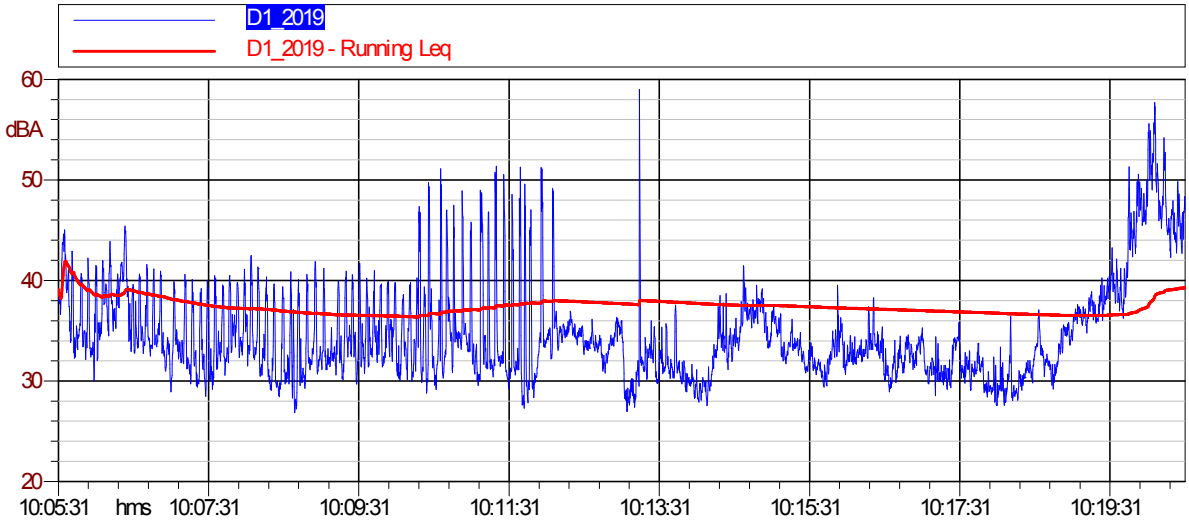
Annotazioni: Monitoraggio dicembre 2019 cava Costa dei Sergi

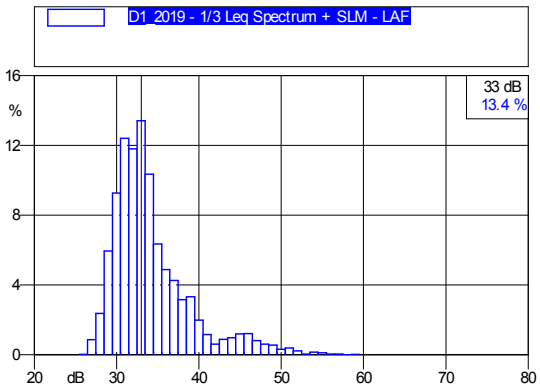
LAeq = 39.3 dBA

LAFMin = 26.8 dBA

LAFMax = 59.0 dBA

L1: 51.1 dB(A)	L10: 40.6 dB(A)
L50: 33.5 dB(A)	L90: 30.1 dB(A)
L95: 29.3 dB(A)	L99: 28.0 dB(A)





Nome misura: D2_2019
Località: Arzeno alla Chiesa
Strumentazione: 831 0002104
Nome operatore:
Data, ora misura: 18/12/2019 11:15:00

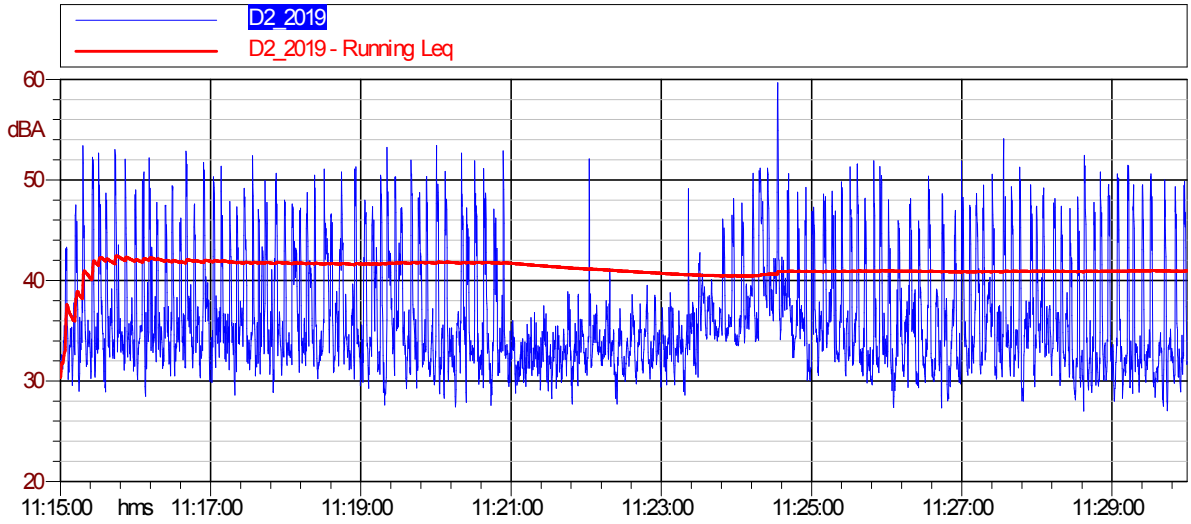
Annotazioni: Monitoraggio dicembre 2019 cava Costa dei Sergi

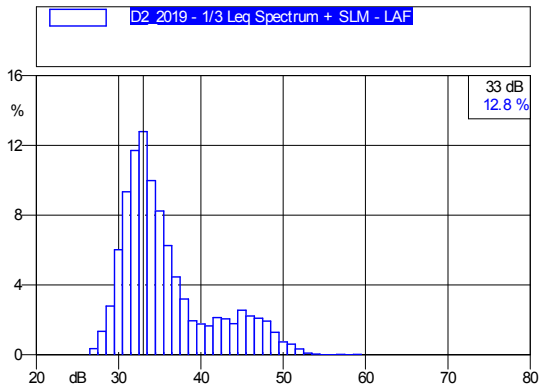
LAeq = 40.9 dBA

LAFMin = 27.0 dBA

LAFMax = 59.7 dBA

L1: 51.2 dB(A)	L10: 45.7 dB(A)
L50: 34.5 dB(A)	L90: 30.9 dB(A)
L95: 30.1 dB(A)	L99: 28.6 dB(A)





Nome misura: D3_2019
Località: Arzeno alla Chiesa
Strumentazione: 831 0002104
Nome operatore:
Data, ora misura: 18/12/2019 14:39:03

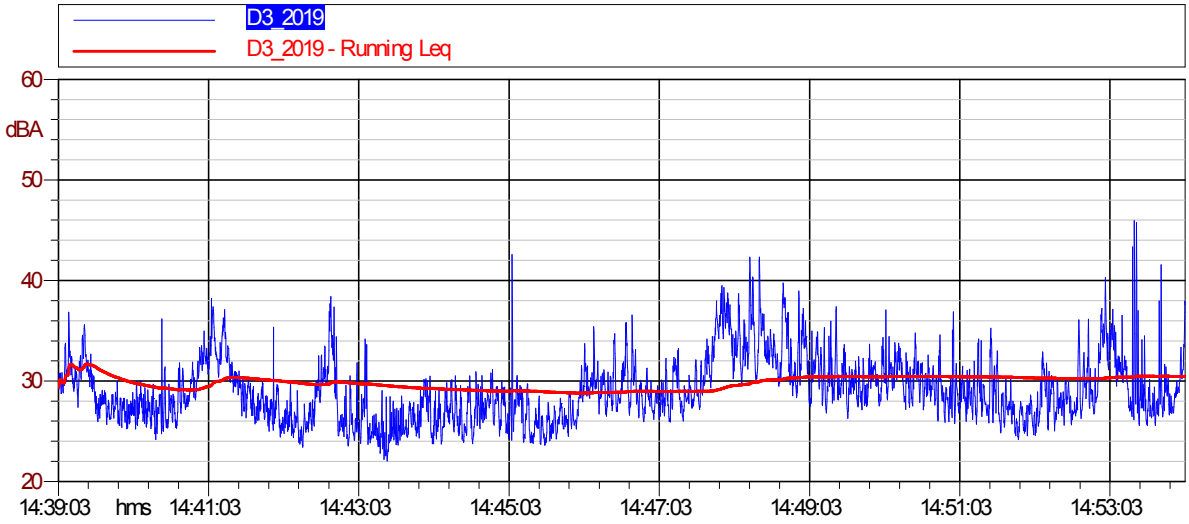
Annotazioni: Monitoraggio dicembre 2019 cava Costa dei Sergi

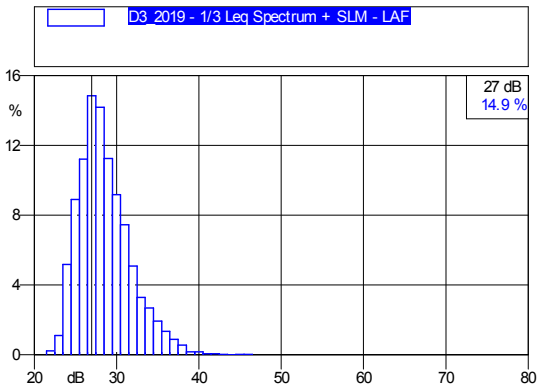
LAeq = 30.5 dBA

LAFMin = 22.0 dBA

LAFMax = 46.0 dBA

L1: 38.1 dB(A)	L10: 33.3 dB(A)
L50: 28.5 dB(A)	L90: 25.4 dB(A)
L95: 24.8 dB(A)	L99: 23.8 dB(A)





Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/19/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **40476-A** del **23/1/18**

Data: **27/03/2019** ora rilievi: **09:36-14:25**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno, v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 113 °C*

Via: **fraz. Alla Chiesa, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{AImax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Com-ponenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
A1_2019	*d*	*60'*	*15'*	*37,3*	*56,4*	*53,8*	*2,6*	-	-	37,5
A2_2019	*d*	*60'*	*15'*	*33,6*	*58,9*	*55,5*	*3,4*	-	-	33,5
A3_2019	d	60'	*15'*	*43,2*	76,9	72,8	*4,1*	-	-	43,0

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Com-ponenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		55,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/19/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 831** classe: **1** codice:
S.I.T. **LAT 068** Certificato **40475-A** del **23/1/18**

Data: **28/06/2019** ora rilievi: **7:19-9:53**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 32 °C*

Via: **fraz. Alla Chiesa, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Com-ponenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
B1_2018	*d*	*60'*	*15'*	*43,7*	*74,3*	*70,2*	*4,1*	-	-	43,5
B2_2018	*d*	*60'*	*15'*	*40,9*	*54,6*	*50,1*	*4,5*	-	-	41,0
B3_2018	d	60'	*15'*	*39,2*	53,2	50,3	*2,9*	-	-	39,0

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Com-ponenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		55,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/19/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **40476-A** del **23/1/18**

Data: **20/09/2019** ora rilievi: **8:38-15:20**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 22 °C*

Via: **fraz. Alla Chiesa, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Com-ponenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
C1_2018	*d*	*60'*	*15'*	*42,5*	*73,4*	*70*	*3,4*	-	-	42,5
C2_2018	*d*	*60'*	*15'*	*43,6*	*67,5*	*63,4*	*4,1*	-	-	43,5
C3_2018	d	60'	*15'*	*34,2*	56,1	53,7	*2,4*	-	-	34,0

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Com-ponenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		55,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 6653 del 31/10/96)

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/19/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **40476-A** del **23/1/18**

Data: **18/12/2019** ora rilievi: **10:05-14:54**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 12 °C*

Via: **fraz. Alla Chiesa, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{AImax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Com-ponenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
D1_2018	*d*	*60'*	*15'*	*39,3*	*62,3*	*58,4*	*3,9*	-	-	39,5
D2_2018	*d*	*60'*	*15'*	*40,9*	*62,1*	*58,9*	*3,2*	-	-	41,0
D3_2018	d	60'	*15'*	*30,5*	47,0	45,6	*1,4*	-	-	30,5

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Com-ponenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		55,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica

Corso Colombo 93, 16043 Chiavari (Ge)
tel. e fax: 0185 – 309129
e-mail: alenzi@libero.it

C.F. LNZLRT 60C29C621K
P. IVA 01048610990

PIANO DI MONITORAGGIO ACUSTICO ANNUALE

ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014, aggiornate con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria

relativo ad attività di coltivazione cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE)

Relazione Tecnica

Committente : **ditta CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**

Febbraio 2021

SOMMARIO

1. PREMESSA ____ *3*

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO ____ *4*

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO ____ **5**

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI ____ **7**

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI ____ **8**

3 CONCLUSIONI ____ *9*

ALLEGATI

1. PREMESSA

Il sottoscritto

- Dott. Alberto Lenzi (C.F.: LNZLRT60C29C621K), fisico, con Studio Professionale in Chiavari Corso Colombo 93, tel. 0185/309129, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto all'Albo Regionale con DGR n° 3653 del 30/10/96 ed all'Elenco Nazionale (ENTECA) con n° 2626

ha ricevuto incarico dalla ditta **CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**, di effettuare il monitoraggio acustico annuale per le attività lavorative di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" situata in Comune di Ne, ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014.

Tale deliberazione (Procedura di VIA regionale L. R. 38/98 e D. Lgs. 152/2006 ss.mm. - Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata in Comune di Ne (GE) - Proponente Cave di Frisolino Srl - Parere positivo con prescrizioni) prevede infatti al punto C) comma (iii) che *… dovranno essere effettuati rilievi acustici con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava. … Nell'individuazione dei ricettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.*

Con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria, avente ad oggetto "Verifica di ottemperanza delle prescrizioni ex art. 28 del D. Lgs. n° 152/2006 in riferimento alla DGR n° 346 del 27/03/2014 di conclusione del procedimento di VIA regionale", è stato aggiornato e modificato il Piano di Sorveglianza e Controllo. Relativamente al comparto Rumore la frequenza del monitoraggio è passata da trimestrale a semestrale, ed è stato individuato (a seguito di sopralluogo di ARPAL nel giugno 2016) un nuovo punto di rilievo: non più il civico n° 12 ma il n° 122 di Via alla Chiesa di Arzeno.

Il presente report costituisce la documentazione richiesta da trasmettere al settore V.I.A. della Regione Liguria al termine del sesto anno di monitoraggio, ed illustra la strumentazione e le modalità di misura, i risultati dei rilievi accompagnati da

elaborazioni grafiche e numeriche con la descrizione delle contestuali fasi operative dei lavori nella cava, il confronto con i limiti normativi stabiliti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne, e le conclusioni.

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO

Ai sensi delle prescrizioni citate, il monitoraggio fonometrico delle attività lavorative di coltivazione della cava Costa dei Sergi durante l'anno 2020 ha avuto il seguente svolgimento:

codice monitoraggio	*data*	*codice e orario misure*
MON1	02/07/2020	A1_2020 09:26 - 09:41 A2_2020 10:35 - 10:50 A3_2020 15:11 - 15:26
MON2	17/12/2020	B1_2020 09:10 - 09:25 B2_2020 11:29 - 11:44 B3_2020 14:23 - 14:38

Sono state riscontrate le seguenti condizioni:

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON1	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 24°C	Utilizzo escavatore con martellone + movimentazione materiale con escavatore cingolato e pala gommata.

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON2	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 10°C	Sparo mine (ore 9:15) Utilizzo escavatore con martellone + escavatore / pala gommata. Carico autocarri.

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO

I rilievi sono stati condotti con la seguente strumentazione:

- ✓ fonometro integratore – analizzatore statistico Larson & Davis 820, preamplificatore PRM 828, microfono da 1/2" Larson & Davis 2541, schermo antivento/antipioggia, unità di alimentazione a batterie
- ✓ fonometro integratore – analizzatore spettrale Larson & Davis 831, preamplificatore PRM 831, microfono da 1/2" PCB 377B02, schermo antivento/antipioggia, unità di alimentazione a batterie
- ✓ calibratore Larson & Davis CAL200, conforme alle norme CEI 29-4
- ✓ accessori vari (palo di sostegno, cavi di prolunga, ecc.)
- ✓ programma di acquisizione ed elaborazione "NWWin", per il post-processing e l'elaborazione dei rilievi eseguiti.

Le catene fonometriche sono in classe 1 ai sensi delle norme EN 60651 e EN 60804.

Certificati di taratura strumentazione:

LD820:	LAT 068 n° 44764-A del 20/02/2020
LD831:	LAT 068 n° 44765-A del 20/02/2020
LDCal200:	LAT 068 n° 44761-A del 20/02/2020

Prima dell'inizio delle misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro al valore di 94 e 114 dB a 1000 Hz, ripetendo l'operazione alla fine dei cicli di rilievo e verificando che lo scostamento tra i valori dopo/prima è sempre stato inferiore a 0.2 dB.

Il fonometro utilizzato permette di registrare la traccia temporale del segnale sonoro con tempo di campionamento selezionabile, e parallelamente di acquisire un report statistico completo a intervalli fissati; in particolare è stato selezionato un periodo di campionamento pari a 1", ed un intervallo di 15' per il report statistico.
L'altezza del microfono rispetto al suolo è stata di 2.0 m.

Le misurazioni sono state effettuate nell'abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, presso l'edificio civico 122 in prossimità della chiesa parrocchiale (vedi cartografia in allegato).



ripresa fotografica della postazione microfonica (freccia rossa) di fronte al civ. 122

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI

Codice monitoraggio: MON1, eseguito in data 02/07/2020

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
A1_2020 09:26	**50.1**	42.8	67.5	61.6	51.6	45.8	44.1	43.8	43.1
A2_2020 10:35	**48.4**	42.4	64.1	59.5	49.6	45.2	43.7	43.4	42.9
A3_2020 15:11	**49.2**	42.9	62.6	57.7	51.9	47	44.5	44.1	43.5

<LAeq> MON1 = 49.2 dB(A)

Codice monitoraggio: MON2, eseguito in data 17/12/2020

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
B1_2020 09:10	**47**	38.8	70.2	54.9	47.6	43.9	41	39.8	39.2
B2-2020 11:29	**47.4**	39.1	57.9	54.7	50.7	45	43	42.7	40.3
B3-2020 14:23	**49.7**	38.8	61.8	58.8	53.2	46.8	39.6	39.3	39

<LAeq> MON2 = 48 dB(A)

Legenda:

- $LAeq = 10\log\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{p(t)}{p_o}\right)^2 dt\right)$

dove p(t) valore istantaneo di pressione sonora, p_o= 20 μPa

- LAFmin, LAFmax = livello minimo e massimo registrato in costante di tempo Fast

- LN01, LN10 = livelli 1° e 10° percentile (cioè superati per l'1% e il 10% del tempo di misura base oraria) – rumore di picco
- LN50 = livello 50° percentile (cioè superato per il 50% del tempo di misura base oraria) - rumore medio
- LN90, LN95, LN99 = livelli 90°, 95° e 99° percentile (cioè superati per il 90%, il 95% e il 99% del tempo di misura base oraria) - rumore di fondo;
- <LAeq> = livello continuo equivalente medio (in senso aritmetico) delle tre misurazioni.

Nei rilievi effettuati non sono state mai riscontrate componenti tonali, componenti tonali in bassa frequenza, componenti impulsive.

In allegato si riportano schede di rilevamento per ogni misurazione effettuata, con i dati fonometrici e statistici, nonchè grafici della storia temporale (time-history) del livello di pressione sonora e del LAeq progressivo su 15 minuti, e della curva distributiva dei livelli sonori.

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI

La posizione di rilievo (civ. 122), rappresentativa dei ricettori abitativi del nucleo di Arzeno, frazione Alla Chiesa, appartiene alla classe acustica II - *area prevalentemente residenziale*, secondo il Piano di Zonizzazione Acustica vigente per il Comune di Ne.

I limiti assoluti di emissione ed immissione, validi in ambiente esterno nel periodo diurno (6:00 - 22:00), della classe II sono:

classe II area prevalentemente residenziale	Limite assoluto di immissione - diurno	Limite assoluto di emissione - diurno
	55 dB(A)	50 dB(A)

Tutti i valori di rumorosità ambientale misurati in normali giornate lavorative della cava "Costa dei Sergi", rispettano i valori limite assoluti di immissione / emissione della classe II.

Relativamente al limite differenziale di immissione, tenuto conto che il rilevamento andrebbe effettuato all'interno degli ambienti abitativi, e nelle condizioni di maggiore rilevanza (finestre aperte), il comma 2 dell'art. 4 del DPCM 14/11/1997 stabilisce che tale limite non è applicabile nel caso in cui il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno, così come è stato rilevato in occasione del monitoraggio in ambiente esterno qui descritto.

3 CONCLUSIONI

E' stato effettuato il monitoraggio acustico annuale, riferito all'anno 2020, prescritto dalla D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014 e aggiornata con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria, relativo all' attività di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE); in particolare i rilievi acustici hanno avuto frequenza semestrale nel corso dell'anno, con durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica ripetuta almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava.

Tutte le misurazioni hanno avuto luogo presso l'edificio civico 122 del nucleo abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, rappresentativo dei ricettori maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.

L'insieme dei rilievi ha evidenziato il rispetto dei limiti assoluti (emissione / immissione) della classe II - area prevalentemente residenziale, secondo la classificazione del punto di misura ai sensi del vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne; considerati i risultati in esterno, è plausibile la non applicabilità del limite differenziale di

immissione valido all'interno degli ambienti abitativi (rumore ambientale a finestre aperte inferiore a 50 dB(A)).

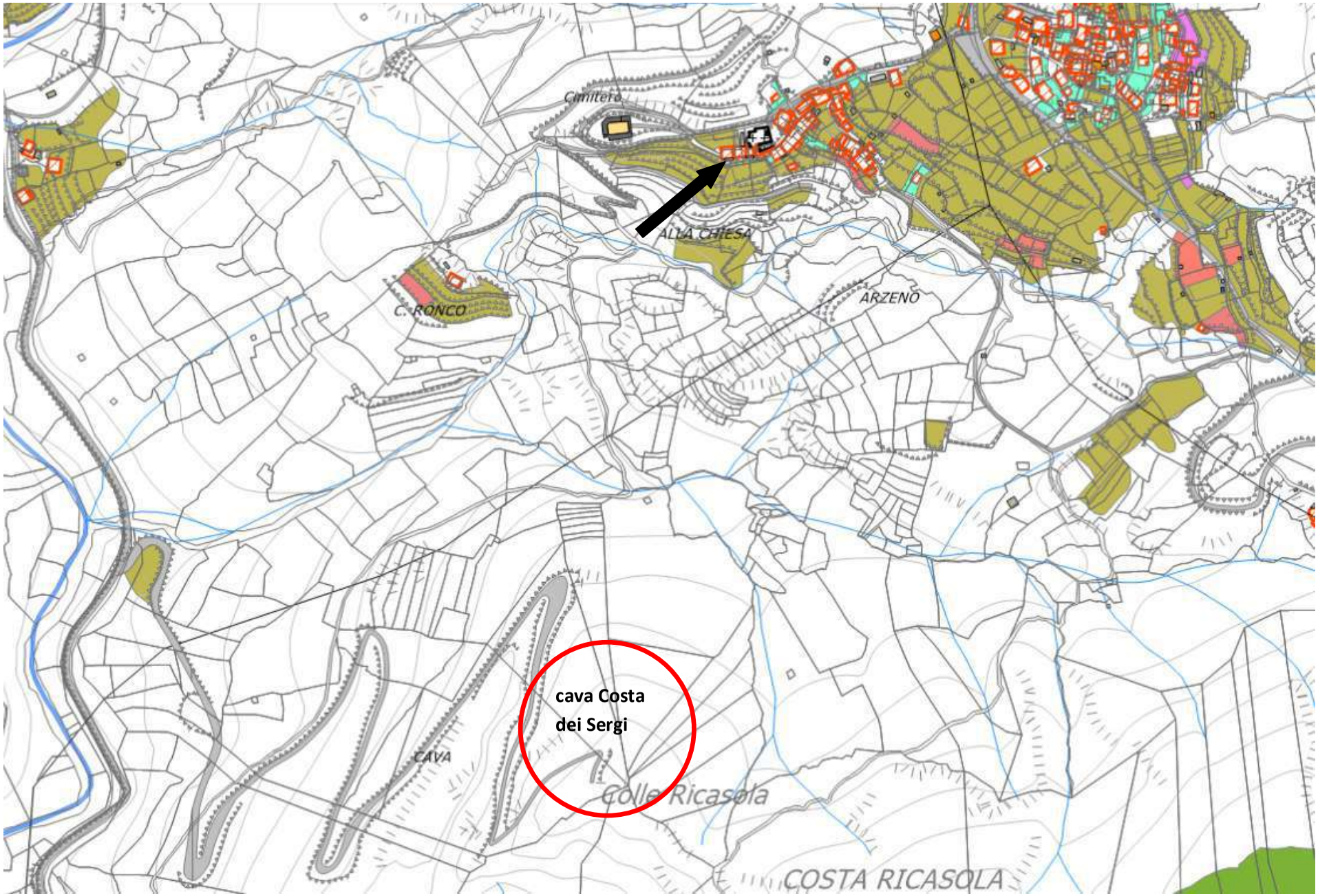
Chiavari, 26 Febbraio 2021

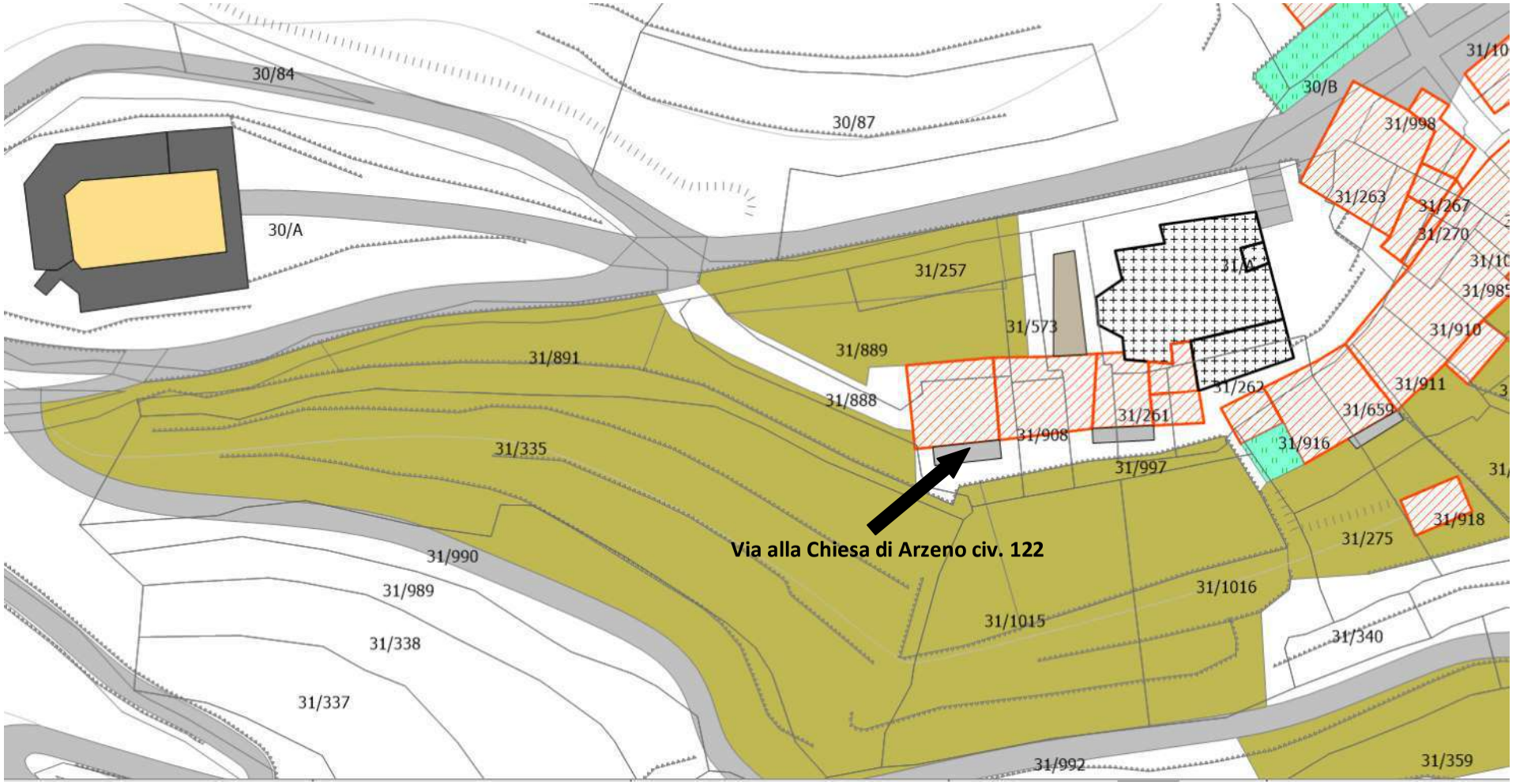
dott. Alberto Lenzi

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

(D.G.R. Liguria n° 3653 del 31/10/96)




Cimitero
ALLA CHIESA
ARZENO
C. RONCO
cava Costa
dei Sergi
CAVA
Colle Ricasola
COSTA RICASOLA



Stralci da Cartografia Tecnica Regionale con sormonto delle particelle catastali

ALLEGATO

SCHEDE DI MISURAZIONE CON DATI FONOMETRICI ED ELABORATI GRAFICI

Nome misura:	**A1_2020**
Località:	**Via Alla Chiesa 122, Arzeno (GE)**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2020 09:26:20**

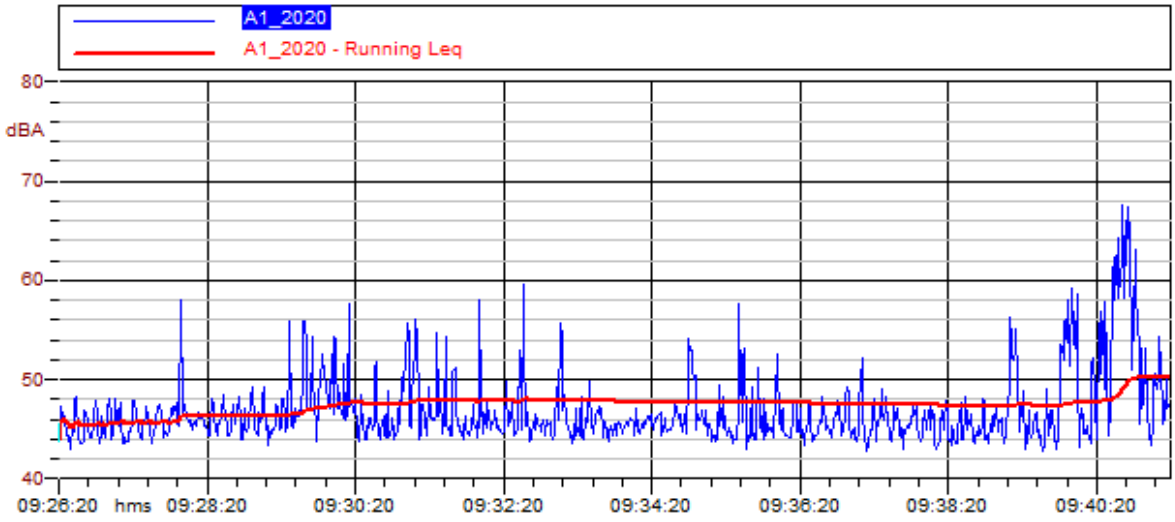
Annotazioni: Monitoraggio cava Costa dei Sergi luglio 2020

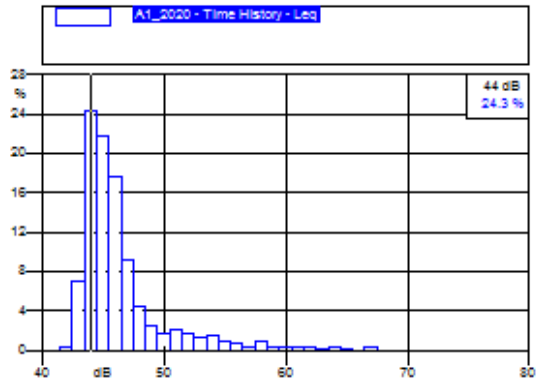
LAeq = 50.1 dBA

LAFMin = 42.8 dBA

LAFMax = 67.5 dBA

L1: 61.6 dB(A)	L10: 51.6 dB(A)
L50: 45.8 dB(A)	L90: 44.1 dB(A)
L95: 43.8 dB(A)	L99: 43.1 dB(A)





Nome misura:	**A2_2020**
Località:	**Via Alla Chiesa 122, Arzeno (GE)**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2020 10:35:30**

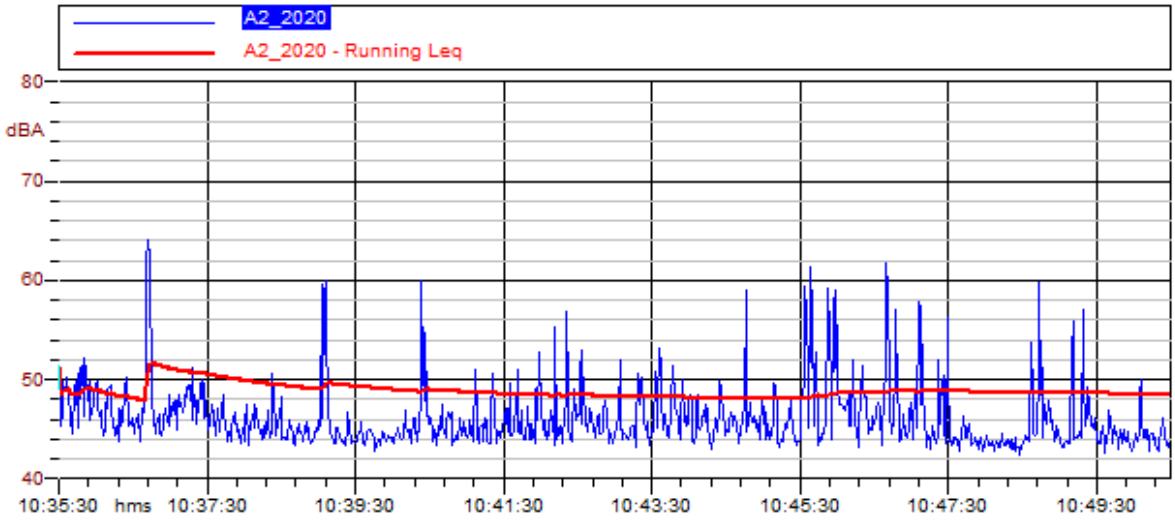
Annotazioni: Monitoraggio cava Costa dei Sergi luglio 2020

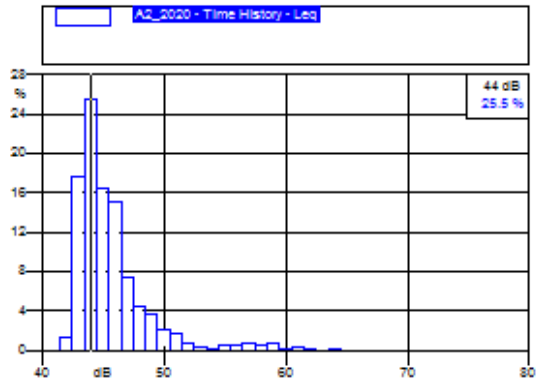
LAeq = 48.4 dBA

LAFMin = 42.4 dBA

LAFMax = 64.1 dBA

L1: 59.5 dB(A)	L10: 49.6 dB(A)
L50: 45.2 dB(A)	L90: 43.7 dB(A)
L95: 43.4 dB(A)	L99: 42.9 dB(A)





Nome misura:	**A3_2020**
Località:	**Via Alla Chiesa 122, Arzeno (GE)**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2020 15:11:00**

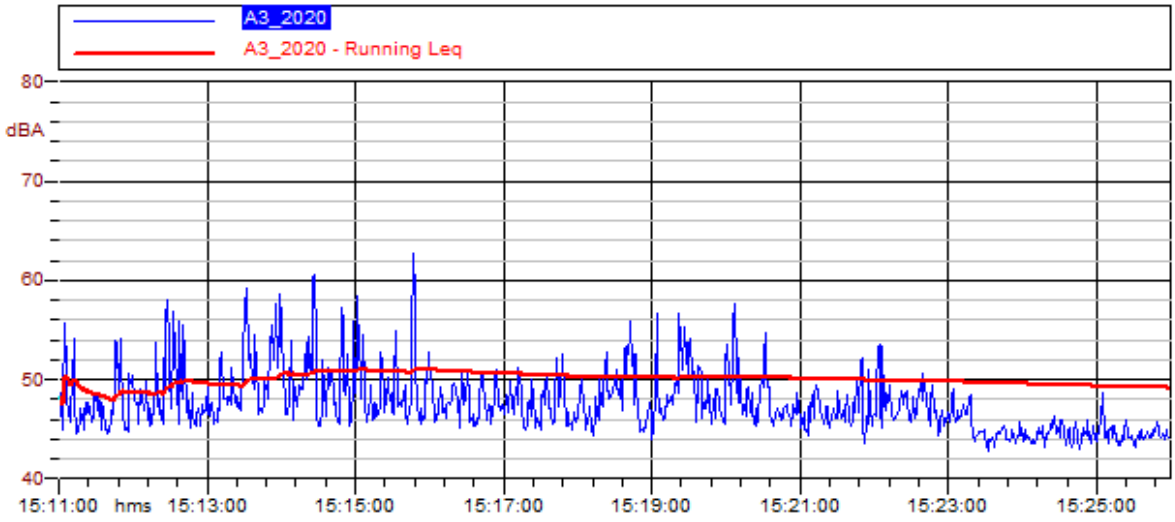
Annotazioni: Monitoraggio cava Costa dei Sergi luglio 2020

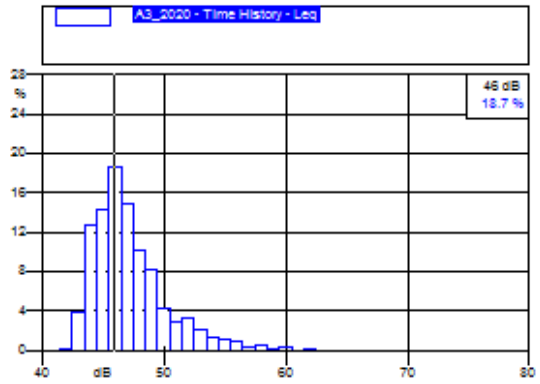
LAeq = 49.2 dBA

LAFMin = 42.9 dBA

LAFMax = 62.6 dBA

L1: 57.7 dB(A)	L10: 51.9 dB(A)
L50: 47.0 dB(A)	L90: 44.5 dB(A)
L95: 44.1 dB(A)	L99: 43.5 dB(A)





Nome misura:	**B1_2020**
Località:	**Via alla Chiesa 122, Arzeno (GE)**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2020 09:10:00**

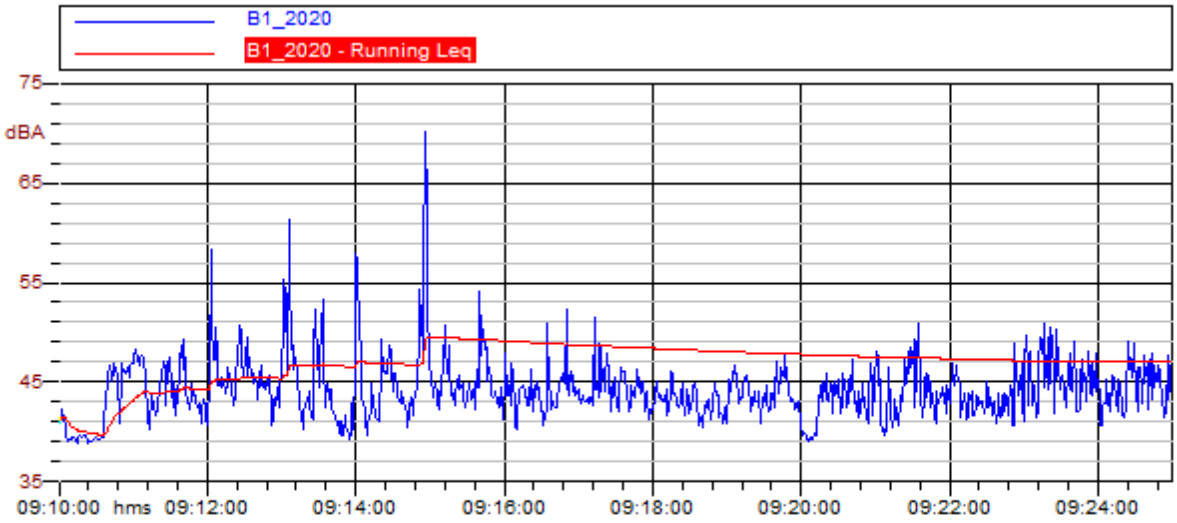
Annotazioni: monitoraggio cava Costa dei Sergi dicembre 2020

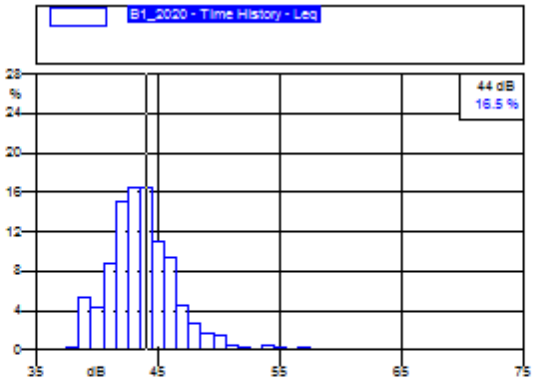
LAeq = 47.0 dBA

LAFMin = 38.8 dBA

LAFMax = 70.2 dBA

L1: 54.9 dB(A)	L10: 47.6 dB(A)
L50: 43.9 dB(A)	L90: 41.0 dB(A)
L95: 39.8 dB(A)	L99: 39.2 dB(A)





Nome misura:	**B2_2020**
Località:	**Via alla Chiesa 122, Arzeno (GE)**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2020 11:29:00**

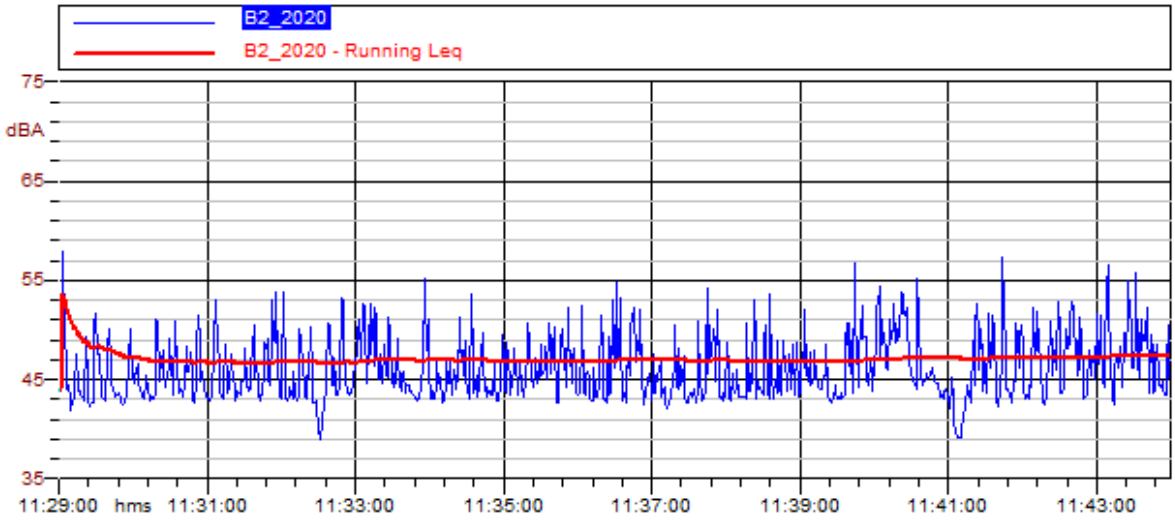
Annotazioni: monitoraggio cava Costa dei Sergi dicembre 2020

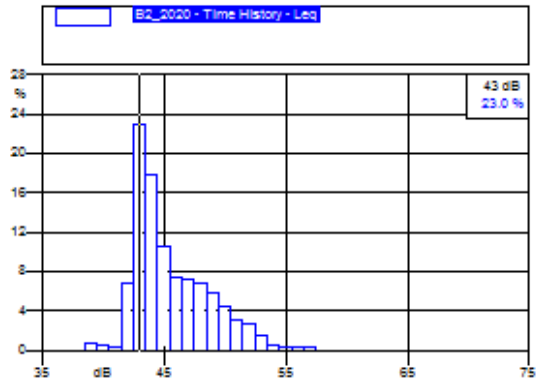
LAeq = 47.4 dBA

LAFMin = 39.1 dBA

LAFMax = 57.9 dBA

L1: 54.7 dB(A)	L10: 50.7 dB(A)
L50: 45.0 dB(A)	L90: 43.0 dB(A)
L95: 42.7 dB(A)	L99: 40.3 dB(A)





Nome misura:	**B3_2020**
Località:	**Via alla Chiesa 122, Arzeno (GE)**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2020 14:23:33**

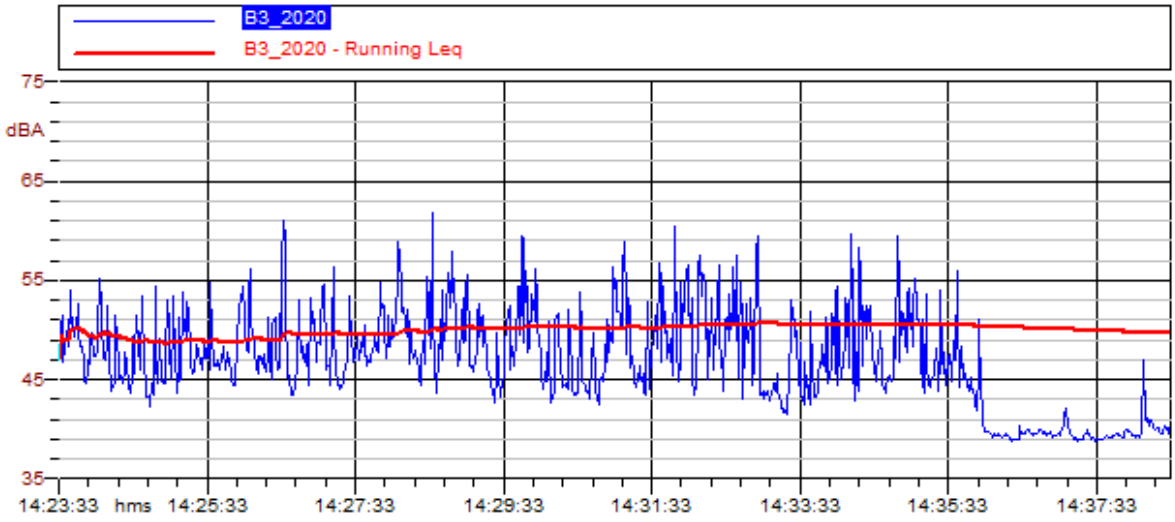
Annotazioni: monitoraggio cava Costa dei Sergi dicembre 2020

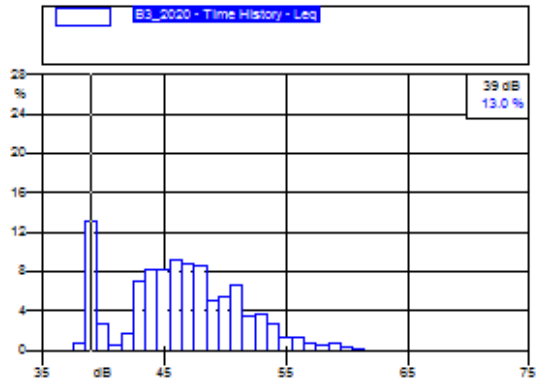
LAeq = 49.7 dBA

LAFMin = 38.8 dBA

LAFMax = 61.8 dBA

L1: 58.8 dB(A)	L10: 53.2 dB(A)
L50: 46.8 dB(A)	L90: 39.6 dB(A)
L95: 39.3 dB(A)	L99: 39.0 dB(A)





Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/20/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **44764-A** del **20/2/20**

Data: **02/07/2020** ora rilievi: **09:26-15:11**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno, v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 24 °C*

Via: **Alla Chiesa 122, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Componenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
A1_2020	*d*	*60'*	*15'*	*50,1*	*69,1*	*67,1*	*2,0*	-	-	50,0
A2_2020	*d*	*60'*	*15'*	*48,4*	*66,3*	*63,2*	*3,1*	-	-	48,5
A3_2020	d	60'	*15'*	*49,2*	63,7	60,8	*2,9*	-	-	49,0

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Componenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		50,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/19/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **44764-A** del **20/2/20**

Data: **17/12/2020** ora rilievi: **9:19-14:23**

Condizioni atmosferiche: *tempo coperto v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 10 °C*

Via: **Alla Chiesa 122, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Com-ponenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
B1_2020	*d*	*60'*	*15'*	*48,8*	*75,6*	*72,1*	*3,5*	-	-	49,0
B2_2020	*d*	*60'*	*15'*	*47,4*	*59,8*	*56,6*	*3,2*	-	-	47,5
B3_2020	d	60'	*15'*	*49,7*	63,6	60,4	*3,2*	-	-	49,5

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Com-ponenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		50,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 6653 del 31/10/96)

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica

Corso Colombo 93, 16043 Chiavari (Ge)
tel. e fax: 0185 – 309129
e-mail: alenzi@libero.it

C.F. LNZLRT 60C29C621K
P. IVA 01048610990

PIANO DI MONITORAGGIO ACUSTICO ANNUALE

ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014, aggiornate con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria

relativo ad attività di coltivazione cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE)

Relazione Tecnica

Committente : **ditta CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**

Febbraio 2022

SOMMARIO

1. PREMESSA ____ *3*

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO ____ *4*

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO ____ **5**

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI ____ **7**

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI ____ **8**

3 CONCLUSIONI ____ *9*

ALLEGATI

1. PREMESSA

Il sottoscritto

- Dott. Alberto Lenzi (C.F.: LNZLRT60C29C621K), fisico, con Studio Professionale in Chiavari Corso Colombo 93, tel. 0185/309129, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto all'Albo Regionale con DGR n° 3653 del 30/10/96 ed all'Elenco Nazionale (ENTECA) con n° 2626

ha ricevuto incarico dalla ditta **CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**, di effettuare il monitoraggio acustico annuale per le attività lavorative di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" situata in Comune di Ne, ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014.

Tale deliberazione (Procedura di VIA regionale L. R. 38/98 e D. Lgs. 152/2006 ss.mm. - Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata in Comune di Ne (GE) - Proponente Cave di Frisolino Srl - Parere positivo con prescrizioni) prevede infatti al punto C) comma (iii) che *… dovranno essere effettuati rilievi acustici con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava. … Nell'individuazione dei ricettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.*

Con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria, avente ad oggetto "Verifica di ottemperanza delle prescrizioni ex art. 28 del D. Lgs. n° 152/2006 in riferimento alla DGR n° 346 del 27/03/2014 di conclusione del procedimento di VIA regionale", è stato aggiornato e modificato il Piano di Sorveglianza e Controllo. Relativamente al comparto Rumore la frequenza del monitoraggio è passata da trimestrale a semestrale, ed è stato individuato (a seguito di sopralluogo di ARPAL nel giugno 2016) un nuovo punto di rilievo: non più il civico n° 12 ma il n° 122 di Via alla Chiesa di Arzeno.

Il presente report costituisce la documentazione richiesta da trasmettere al settore V.I.A. della Regione Liguria al termine del settimo anno di monitoraggio, ed illustra la strumentazione e le modalità di misura, i risultati dei rilievi accompagnati da

elaborazioni grafiche e numeriche con la descrizione delle contestuali fasi operative dei lavori nella cava, il confronto con i limiti normativi stabiliti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne, e le conclusioni.

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO

Ai sensi delle prescrizioni citate, il monitoraggio fonometrico delle attività lavorative di coltivazione della cava Costa dei Sergi durante l'anno 2021 ha avuto il seguente svolgimento:

codice monitoraggio	*data*	*codice e orario misure*
MON1	02/07/2021	A1_2021 10:28 - 10:43 A2_2021 15:05 - 15:20 A3_2021 15:41 - 15:56
MON2	17/12/2021	B1_2021 09:07 - 09:22 B2_2021 11:12 - 11:27 B3_2021 14:42 - 14:57

Sono state riscontrate le seguenti condizioni:

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON1	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 25°C	Utilizzo escavatore con martellone + movimentazione materiale con escavatore cingolato e pala gommata. Carico autocarri

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON2	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 14°C	Utilizzo escavatore con martellone + movimentazione materiale con escavatore cingolato e pala gommata. Carico autocarri

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO

I rilievi sono stati condotti con la seguente strumentazione:

- ✓ fonometro integratore – analizzatore statistico Larson & Davis 820, preamplificatore PRM 828, microfono da 1/2" PCB 377B41, schermo antivento/antipioggia, unità di alimentazione a batterie
- ✓ calibratore Larson & Davis CAL200, conforme alle norme CEI 29-4
- ✓ accessori vari (palo di sostegno, cavi di prolunga, ecc.)
- ✓ programma di acquisizione ed elaborazione "NWWin", per il post-processing e l'elaborazione dei rilievi eseguiti.

Le catene fonometriche sono in classe 1 ai sensi delle norme EN 60651 e EN 60804.

Certificati di taratura strumentazione:

LD820: LAT 068 n° 44764-A del 20/02/2020

LDCal200: LAT 068 n° 44761-A del 20/02/2020

Prima dell'inizio delle misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro al valore di 94 e 114 dB a 1000 Hz, ripetendo l'operazione alla fine dei cicli di rilievo e verificando che lo scostamento tra i valori dopo/prima è sempre stato inferiore a 0.2 dB.

Il fonometro utilizzato permette di registrare la traccia temporale del segnale sonoro con tempo di campionamento selezionabile, e parallelamente di acquisire un report statistico completo a intervalli fissati; in particolare è stato selezionato un periodo di campionamento pari a 1", ed un intervallo di 15' per il report statistico.

L'altezza del microfono rispetto al suolo è stata di 2.0 m.

Le misurazioni sono state effettuate nell'abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, presso l'edificio civico 122 in prossimità della chiesa parrocchiale (vedi cartografia in allegato).



ripresa fotografica della postazione microfonica (freccia rossa) di fronte al civ. 122

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI

Codice monitoraggio: MON1, eseguito in data 02/07/2021

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
A1_2021 10:28	**51.3**	42.4	66.5	61.3	54.1	48.0	45.1	44.4	43.2
A2_2021 15:05	**47.1**	42.7	60.4	54.7	49.2	45.5	44.0	43.8	43.3
A3_2021 15:41	**49.4**	42.2	61.8	57.4	52.3	47.2	44.6	43.9	43.2

<LAeq> MON1 = 49.3 dB(A)

Codice monitoraggio: MON2, eseguito in data 17/12/2021

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
B1_2021 09:07	**47.4**	43.6	59.2	54.6	49.1	46.1	44.8	44.5	44.1
B2-2021 11:12	**45.8**	42.2	65.6	54.7	46.0	43.9	43.1	42.9	42.7
B3-2021 14:42	**46.2**	42.5	58.2	54.9	48.9	44.1	43.2	43.1	42.9

<LAeq> MON2 = 46.5 dB(A)

Legenda:

- $LAeq = 10\log\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{p(t)}{p_o}\right)^2 dt\right)$

dove p(t) valore istantaneo di pressione sonora, p_o= 20 μPa

- LAFmin, LAFmax = livello minimo e massimo registrato in costante di tempo Fast

- LN01, LN10 = livelli 1° e 10° percentile (cioè superati per l'1% e il 10% del tempo di misura base oraria) – rumore di picco
- LN50 = livello 50° percentile (cioè superato per il 50% del tempo di misura base oraria) - rumore medio
- LN90, LN95, LN99 = livelli 90°, 95° e 99° percentile (cioè superati per il 90%, il 95% e il 99% del tempo di misura base oraria) - rumore di fondo;
- <LAeq> = livello continuo equivalente medio (in senso aritmetico) delle tre misurazioni.

Nei rilievi effettuati non sono state mai riscontrate componenti tonali, componenti tonali in bassa frequenza, componenti impulsive.

In allegato si riportano schede di rilevamento per ogni misurazione effettuata, con i dati fonometrici e statistici, nonchè grafici della storia temporale (time-history) del livello di pressione sonora e del LAeq progressivo su 15 minuti, e della curva distributiva dei livelli sonori.

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI

La posizione di rilievo (civ. 122), rappresentativa dei ricettori abitativi del nucleo di Arzeno, frazione Alla Chiesa, appartiene alla classe acustica II - *area prevalentemente residenziale*, secondo il Piano di Zonizzazione Acustica vigente per il Comune di Ne.

I limiti assoluti di emissione ed immissione, validi in ambiente esterno nel periodo diurno (6:00 - 22:00), della classe II sono:

classe II area prevalentemente residenziale	Limite assoluto di immissione - diurno	Limite assoluto di emissione - diurno
	55 dB(A)	50 dB(A)

Tutti i valori di rumorosità ambientale misurati in normali giornate lavorative della cava “Costa dei Sergi”, rispettano i valori limite assoluti di immissione / emissione della classe II.

Relativamente al limite differenziale di immissione, tenuto conto che il rilevamento andrebbe effettuato all’interno degli ambienti abitativi, e nelle condizioni di maggiore rilevanza (finestre aperte), il comma 2 dell’art. 4 del DPCM 14/11/1997 stabilisce che tale limite non è applicabile nel caso in cui il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno, così come è stato rilevato in occasione del monitoraggio in ambiente esterno qui descritto.

3 CONCLUSIONI

E’ stato effettuato il monitoraggio acustico annuale, riferito all’anno 2021, prescritto dalla D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014 e aggiornata con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria, relativo all’ attività di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE); in particolare i rilievi acustici hanno avuto frequenza semestrale nel corso dell’anno, con durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica ripetuta almeno tre volte in periodi non contigui nell’ambito di una giornata di normale lavoro della cava.

Tutte le misurazioni hanno avuto luogo presso l’edificio civico 122 del nucleo abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, rappresentativo dei ricettori maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.

L’insieme dei rilievi ha evidenziato il rispetto dei limiti assoluti (emissione / immissione) della classe II - area prevalentemente residenziale, secondo la classificazione del punto di misura ai sensi del vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne; considerati i risultati in esterno, è plausibile la non applicabilità del limite differenziale di

immissione valido all'interno degli ambienti abitativi (rumore ambientale a finestre aperte inferiore a 50 dB(A)).

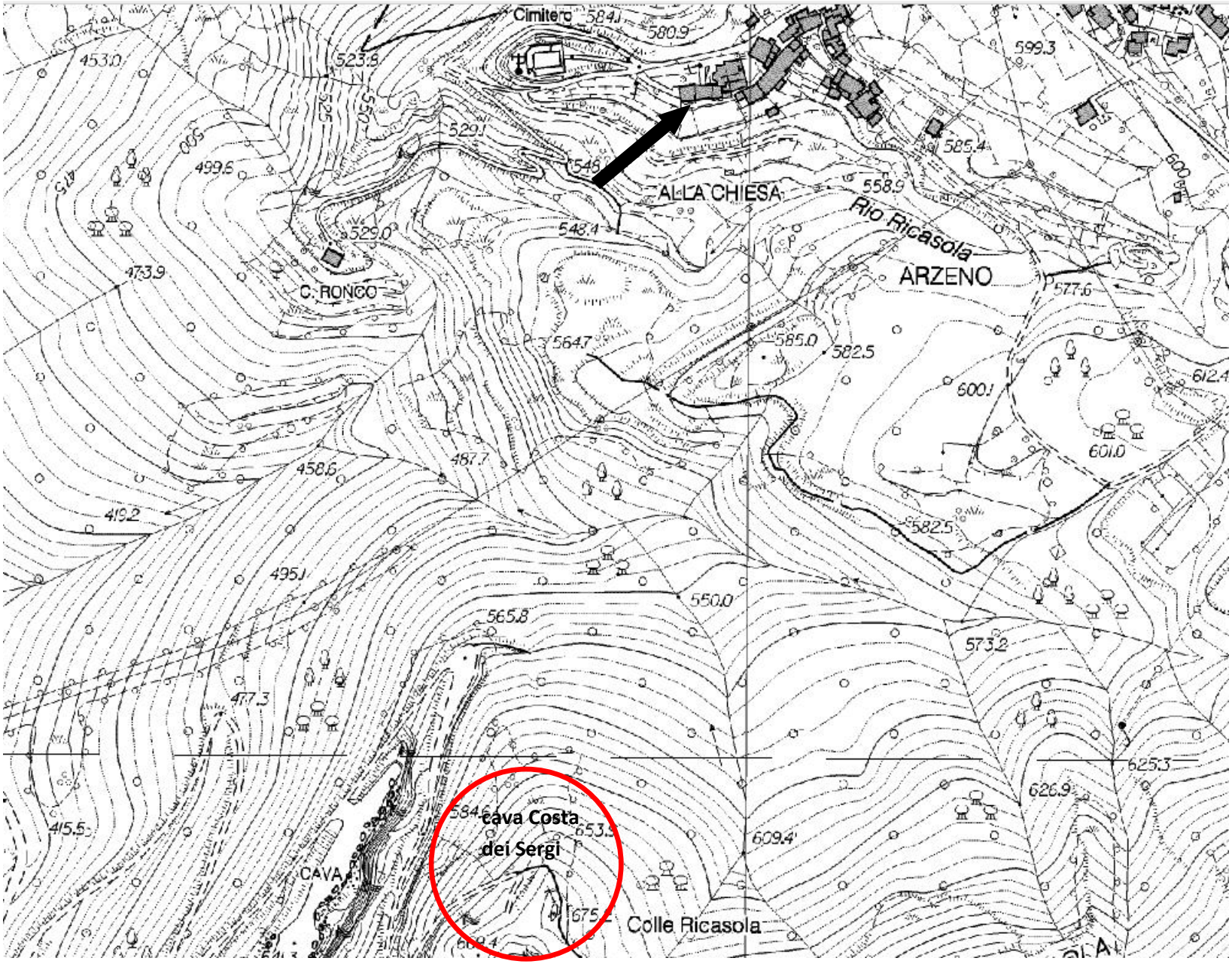
Chiavari, 9 Febbraio 2022

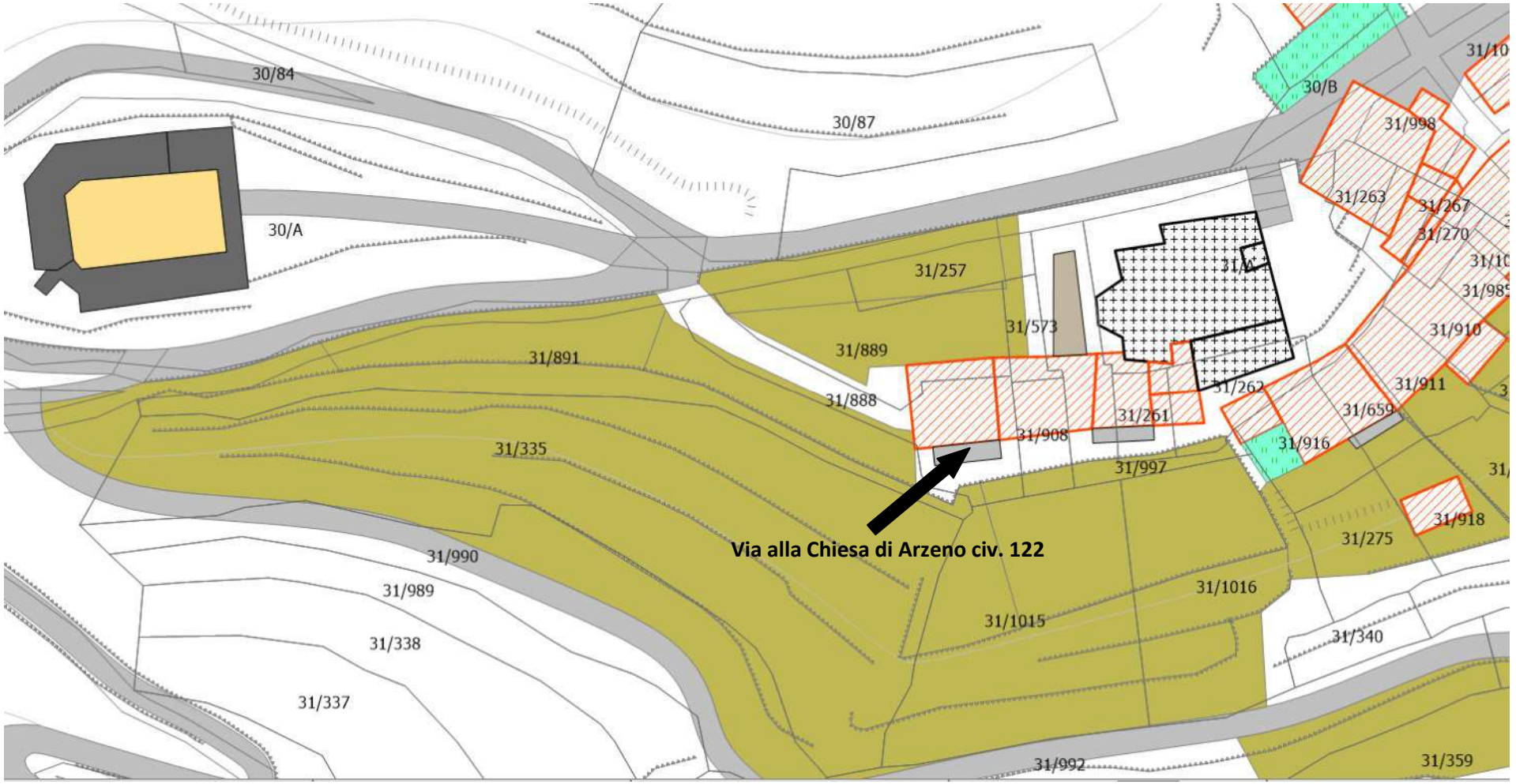
dott. Alberto Lenzi

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

(D.G.R. Liguria n° 3653 del 31/10/96)




Cimitero
584.1
580.9
599.3
453.0
523.9
529.1
545
585.4
600
ALLA CHIESA
558.9
Rio Ricasola
499.6
548.4
529.0
473.9
C. RONCO
ARZENO
577.6
564.7
585.0
582.5
600.1
612.4
601.0
487.7
458.6
419.2
582.5
495.1
550.0
565.8
573.2
477.3
625.3
626.9
584.6
653.9
609.4
415.5
cava Costa
dei Sergi
CAVA
675
Colle Ricasola



Stralci da Cartografia Tecnica Regionale con sormonto delle particelle catastali

Nome misura:	**A1-2021**
Località:	**Via alla Chiesa di Arzeno 122 - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2021 10:28:07**

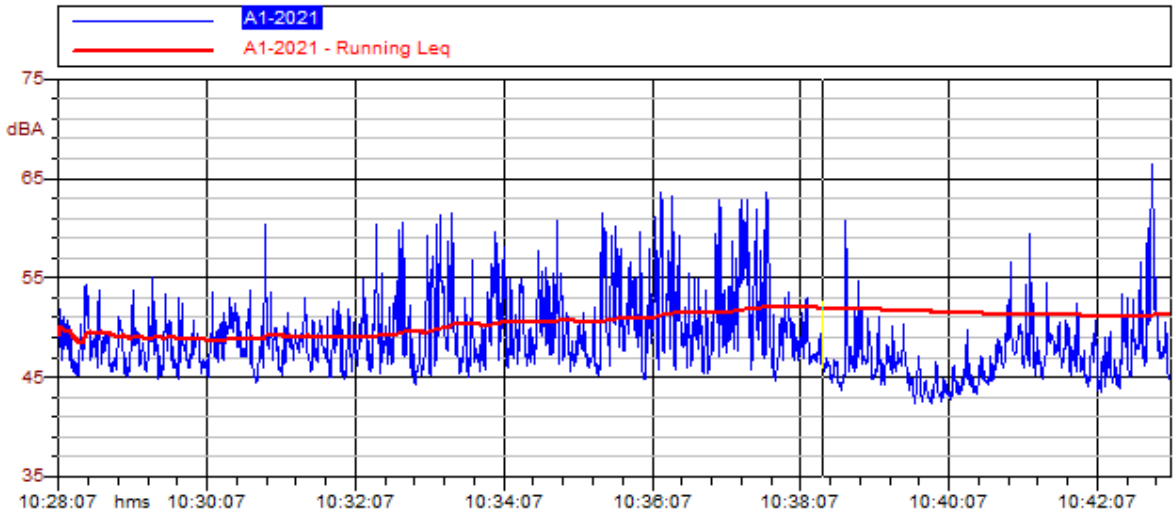
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Luglio 2021

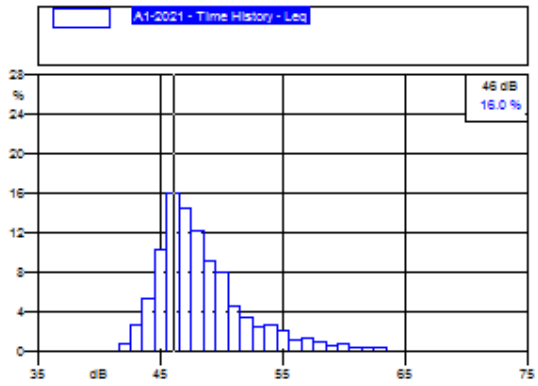
LAeq = 51.3 dBA

LAFMin = 42.4 dBA

LAFMax = 66.5 dBA

L1: 61.3 dB(A)	L10: 54.1 dB(A)
L50: 48.0 dB(A)	L90: 45.1 dB(A)
L95: 44.4 dB(A)	L99: 43.2 dB(A)





Nome misura:	**A2-2021**
Località:	**Via alla Chiesa di Arzeno 122 - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2021 15:05:17**

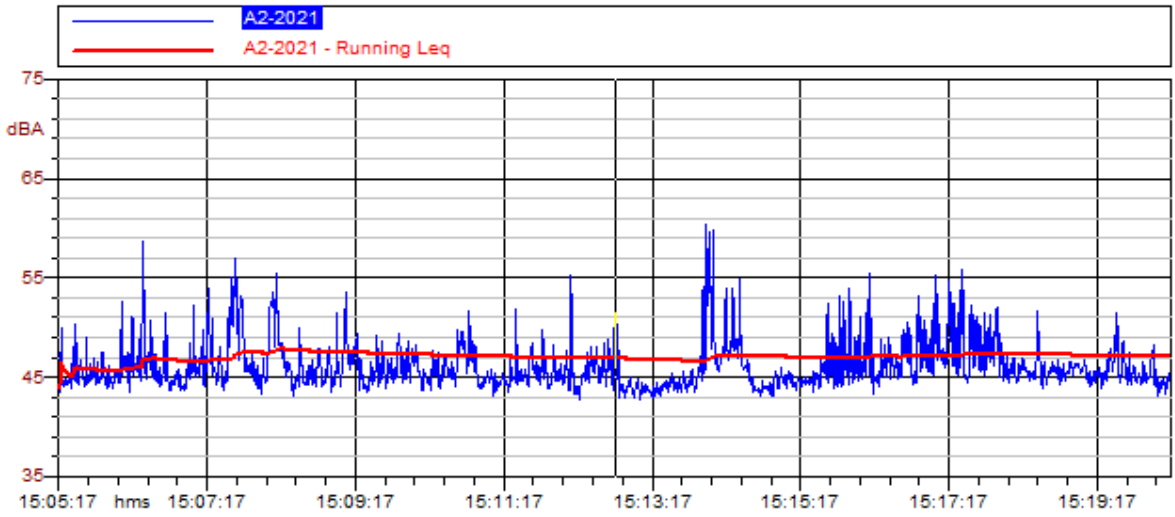
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Luglio 2021

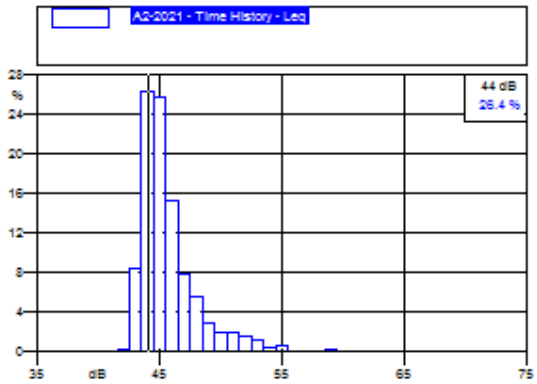
LAeq = 47.1 dBA

LAFMin = 42.7 dBA

LAFMax = 60.4 dBA

L1: 54.7 dB(A)	L10: 49.2 dB(A)
L50: 45.5 dB(A)	L90: 44.0 dB(A)
L95: 43.8 dB(A)	L99: 43.3 dB(A)





Nome misura:	**A3-2021**
Località:	**Via alla Chiesa di Arzeno 122 - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2021 15:41:01**

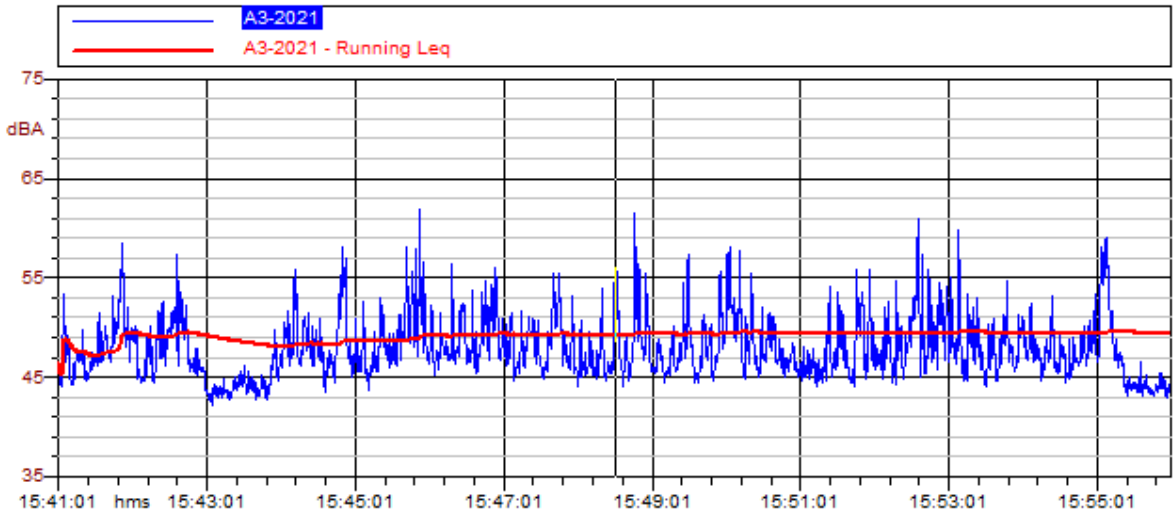
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Luglio 2021

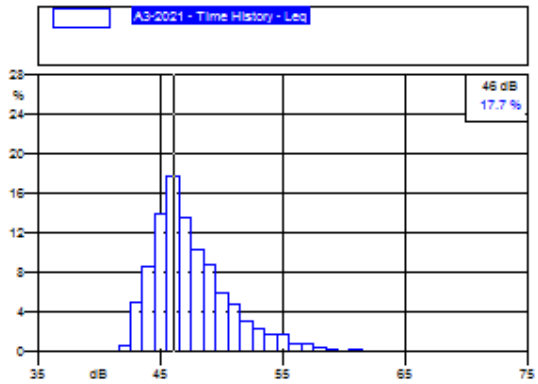
LAeq = 49.4 dBA

LAFMin = 42.2 dBA

LAFMax = 61.8 dBA

L1: 57.4 dB(A)	L10: 52.3 dB(A)
L50: 47.2 dB(A)	L90: 44.6 dB(A)
L95: 43.9 dB(A)	L99: 43.2 dB(A)





Nome misura:	**B1-2021**
Località:	**Via alla Chiesa - Arzeno, Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2021 09:07:00**

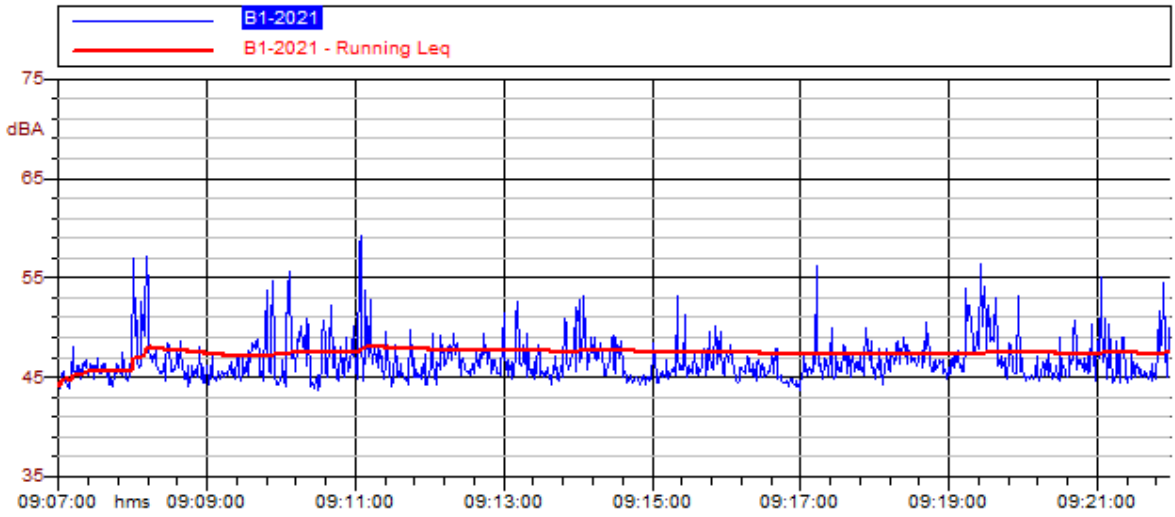
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Dicembre 2021

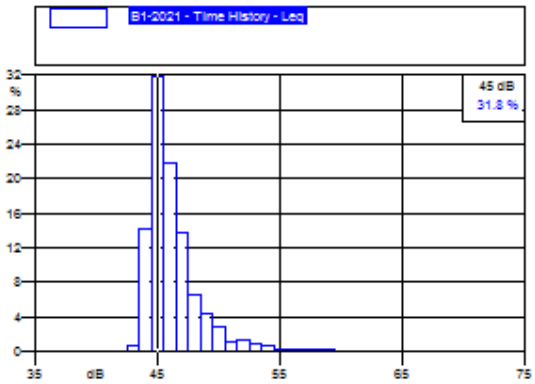
LAeq = 47.4 dBA

LAFMin = 43.6 dBA

LAFMax = 59.2 dBA

L1: 54.6 dB(A)	L10: 49.1 dB(A)
L50: 46.1 dB(A)	L90: 44.8 dB(A)
L95: 44.5 dB(A)	L99: 44.1 dB(A)





Nome misura:	**B2-2021**
Località:	**Via alla Chiesa - Arzeno, Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2021 11:12:48**

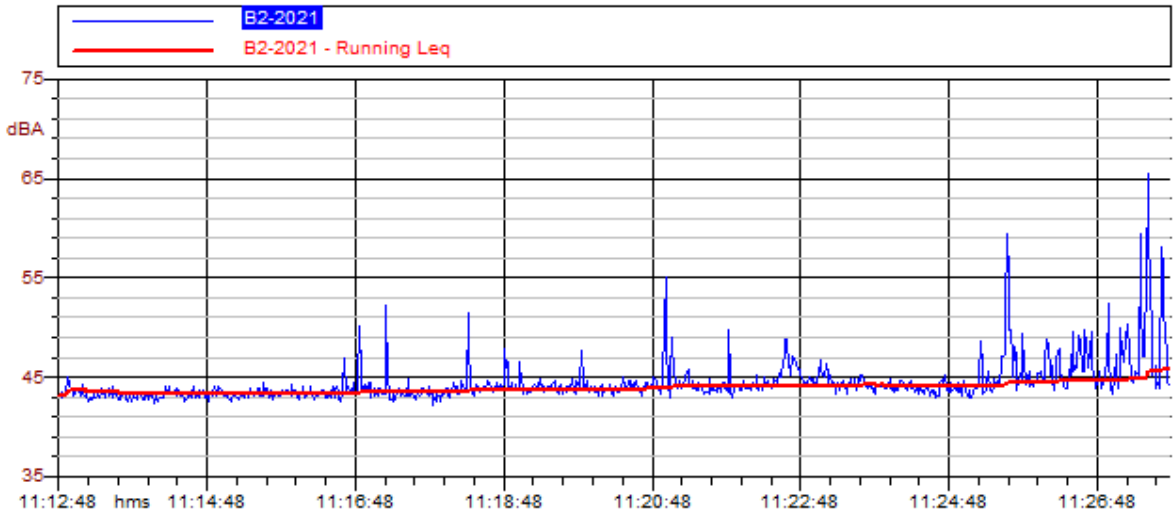
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Dicembre 2021

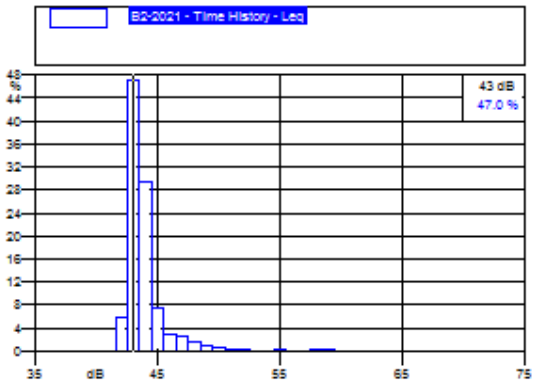
LAeq = 45.8 dBA

LAFMin = 42.2 dBA

LAFMax = 65.6 dBA

L1: 54.7 dB(A)	L10: 46.0 dB(A)
L50: 43.9 dB(A)	L90: 43.1 dB(A)
L95: 42.9 dB(A)	L99: 42.7 dB(A)





Nome misura:	**B3-2021**
Località:	**Via alla Chiesa - Arzeno, Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2021 14:42:59**

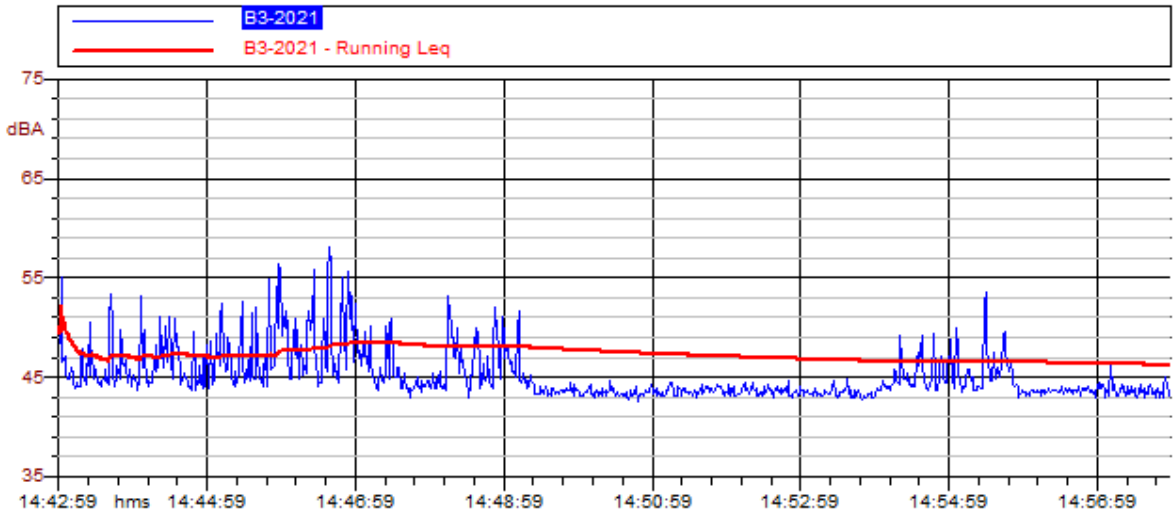
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" Dicembre 2021

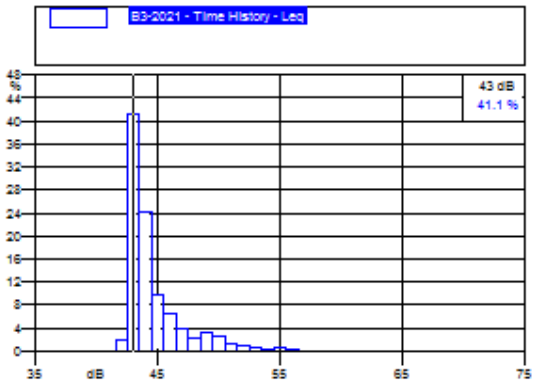
LAeq = 46.2 dBA

LAFMin = 42.5 dBA

LAFMax = 58.2 dBA

L1: 54.9 dB(A)	L10: 48.9 dB(A)
L50: 44.1 dB(A)	L90: 43.2 dB(A)
L95: 43.1 dB(A)	L99: 42.9 dB(A)





Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/21/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **44764-A** del **20/2/20**

Data: **02/07/2020** ora rilievi: **10:28-15:56**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno, v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 25 °C*

Via: **Alla Chiesa 122, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Componenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
A1_2021	*d*	*60'*	*15'*	*51,3*	*69,6*	*65,8*	*3,8*	-	-	51,5
A2_2021	*d*	*60'*	*15'*	*47,1*	*62,3*	*60,1*	*2,2*	-	-	47,0
A3_2021	d	60'	*15'*	*49,4*	63,8	61,0	*2,8*	-	-	49,5

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Componenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		50,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/21/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **44764-A** del **20/2/20**

Data: **17/12/2021** ora rilievi: **9:19-14:23**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 14 °C*

Via: **Alla Chiesa 122, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Com-ponenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
B1_2021	*d*	*60'*	*15'*	*47,4*	*62,3*	*58,7*	*3,6*	-	-	47,5
B2_2021	*d*	*60'*	*15'*	*45,8*	*69,1*	*64,3*	*4,8*	-	-	46,0
B3_2021	d	60'	*15'*	*46,2*	61,7	57,6	*4,1*	-	-	46,0

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Com-ponenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		50,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica

Corso Colombo 93, 16043 Chiavari (Ge)
tel. e fax: 0185 – 309129
e-mail: alenzi@libero.it

C.F. LNZLRT 60C29C621K
P. IVA 01048610990

PIANO DI MONITORAGGIO ACUSTICO ANNUALE

ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014, aggiornate con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria

relativo ad attività di coltivazione cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE)

Relazione Tecnica

Committente : **ditta CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**

Febbraio 2022

SOMMARIO

1. PREMESSA ____ *3*

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO ____ *4*

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO ____ **5**

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI ____ **7**

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI ____ **8**

3 CONCLUSIONI ____ *9*

ALLEGATI

1. PREMESSA

Il sottoscritto

- Dott. Alberto Lenzi (C.F.: LNZLRT60C29C621K), fisico, con Studio Professionale in Chiavari Corso Colombo 93, tel. 0185/309129, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto all'Albo Regionale con DGR n° 3653 del 30/10/96 ed all'Elenco Nazionale (ENTECA) con n° 2626

ha ricevuto incarico dalla ditta **CAVE DI FRISOLINO Srl, Via Frisolino 130 - 16040 Ne (GE)**, di effettuare il monitoraggio acustico annuale per le attività lavorative di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" situata in Comune di Ne, ai sensi delle prescrizioni della D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014.

Tale deliberazione (Procedura di VIA regionale L. R. 38/98 e D. Lgs. 152/2006 ss.mm. - Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata in Comune di Ne (GE) - Proponente Cave di Frisolino Srl - Parere positivo con prescrizioni) prevede infatti al punto C) comma (iii) che *… dovranno essere effettuati rilievi acustici con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava. … Nell'individuazione dei ricettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.*

Con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria, avente ad oggetto "Verifica di ottemperanza delle prescrizioni ex art. 28 del D. Lgs. n° 152/2006 in riferimento alla DGR n° 346 del 27/03/2014 di conclusione del procedimento di VIA regionale", è stato aggiornato e modificato il Piano di Sorveglianza e Controllo. Relativamente al comparto Rumore la frequenza del monitoraggio è passata da trimestrale a semestrale, ed è stato individuato (a seguito di sopralluogo di ARPAL nel giugno 2016) un nuovo punto di rilievo: non più il civico n° 12 ma il n° 122 di Via alla Chiesa di Arzeno.

Il presente report costituisce la documentazione richiesta da trasmettere al settore V.I.A. della Regione Liguria al termine del settimo anno di monitoraggio, ed illustra la strumentazione e le modalità di misura, i risultati dei rilievi accompagnati da

elaborazioni grafiche e numeriche con la descrizione delle contestuali fasi operative dei lavori nella cava, il confronto con i limiti normativi stabiliti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne, e le conclusioni.

2. IL MONITORAGGIO FONOMETRICO

Ai sensi delle prescrizioni citate, il monitoraggio fonometrico delle attività lavorative di coltivazione della cava Costa dei Sergi durante l'anno 2021 ha avuto il seguente svolgimento:

codice monitoraggio	*data*	*codice e orario misure*
MON1	02/07/2021	A1_2021 10:28 - 10:43 A2_2021 15:05 - 15:20 A3_2021 15:41 - 15:56
MON2	17/12/2021	B1_2021 09:07 - 09:22 B2_2021 11:12 - 11:27 B3_2021 14:42 - 14:57

Sono state riscontrate le seguenti condizioni:

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON1	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 25°C	Utilizzo escavatore con martellone + movimentazione materiale con escavatore cingolato e pala gommata. Carico autocarri

codice monitoraggio	*condizioni meteo*	*fasi lavorative in cava*
MON2	Precipitazioni: 0 VV vento: <5 m/s TT = 14°C	Utilizzo escavatore con martellone + movimentazione materiale con escavatore cingolato e pala gommata. Carico autocarri

2.1 STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI RILIEVO

I rilievi sono stati condotti con la seguente strumentazione:

- ✓ fonometro integratore – analizzatore statistico Larson & Davis 820, preamplificatore PRM 828, microfono da 1/2" PCB 377B41, schermo antivento/antipioggia, unità di alimentazione a batterie
- ✓ calibratore Larson & Davis CAL200, conforme alle norme CEI 29-4
- ✓ accessori vari (palo di sostegno, cavi di prolunga, ecc.)
- ✓ programma di acquisizione ed elaborazione "NWWin", per il post-processing e l'elaborazione dei rilievi eseguiti.

Le catene fonometriche sono in classe 1 ai sensi delle norme EN 60651 e EN 60804.

Certificati di taratura strumentazione:

LD820: LAT 068 n° 44764-A del 20/02/2020

LDCal200: LAT 068 n° 44761-A del 20/02/2020

Prima dell'inizio delle misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro al valore di 94 e 114 dB a 1000 Hz, ripetendo l'operazione alla fine dei cicli di rilievo e verificando che lo scostamento tra i valori dopo/prima è sempre stato inferiore a 0.2 dB.

Il fonometro utilizzato permette di registrare la traccia temporale del segnale sonoro con tempo di campionamento selezionabile, e parallelamente di acquisire un report statistico completo a intervalli fissati; in particolare è stato selezionato un periodo di campionamento pari a 1", ed un intervallo di 15' per il report statistico.

L'altezza del microfono rispetto al suolo è stata di 2.0 m.

Le misurazioni sono state effettuate nell'abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, presso l'edificio civico 122 in prossimità della chiesa parrocchiale (vedi cartografia in allegato).



ripresa fotografica della postazione microfonica (freccia rossa) di fronte al civ. 122

2.2 RISULTATI ED ANALISI DEI RILIEVI

Codice monitoraggio: MON1, eseguito in data 02/07/2021

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
A1_2021 10:28	**51.3**	42.4	66.5	61.3	54.1	48.0	45.1	44.4	43.2
A2_2021 15:05	**47.1**	42.7	60.4	54.7	49.2	45.5	44.0	43.8	43.3
A3_2021 15:41	**49.4**	42.2	61.8	57.4	52.3	47.2	44.6	43.9	43.2

<LAeq> MON1 = 49.3 dB(A)

Codice monitoraggio: MON2, eseguito in data 17/12/2021

Codice m.ra/ora	LAeq	LAmin	LAmax	L1 (A)	L10(A)	L50(A)	L90(A)	L95(A)	L99(A)
B1_2021 09:07	**47.4**	43.6	59.2	54.6	49.1	46.1	44.8	44.5	44.1
B2-2021 11:12	**45.8**	42.2	65.6	54.7	46.0	43.9	43.1	42.9	42.7
B3-2021 14:42	**46.2**	42.5	58.2	54.9	48.9	44.1	43.2	43.1	42.9

<LAeq> MON2 = 46.5 dB(A)

Legenda:

- $LAeq = 10\log\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{p(t)}{p_o}\right)^2 dt\right)$

dove p(t) valore istantaneo di pressione sonora, p_o= 20 μPa

- LAFmin, LAFmax = livello minimo e massimo registrato in costante di tempo Fast

- LN01, LN10 = livelli 1° e 10° percentile (cioè superati per l'1% e il 10% del tempo di misura base oraria) – rumore di picco
- LN50 = livello 50° percentile (cioè superato per il 50% del tempo di misura base oraria) - rumore medio
- LN90, LN95, LN99 = livelli 90°, 95° e 99° percentile (cioè superati per il 90%, il 95% e il 99% del tempo di misura base oraria) - rumore di fondo;
- <LAeq> = livello continuo equivalente medio (in senso aritmetico) delle tre misurazioni.

Nei rilievi effettuati non sono state mai riscontrate componenti tonali, componenti tonali in bassa frequenza, componenti impulsive.

In allegato si riportano schede di rilevamento per ogni misurazione effettuata, con i dati fonometrici e statistici, nonchè grafici della storia temporale (time-history) del livello di pressione sonora e del LAeq progressivo su 15 minuti, e della curva distributiva dei livelli sonori.

2.3 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI

La posizione di rilievo (civ. 122), rappresentativa dei ricettori abitativi del nucleo di Arzeno, frazione Alla Chiesa, appartiene alla classe acustica II - *area prevalentemente residenziale*, secondo il Piano di Zonizzazione Acustica vigente per il Comune di Ne.

I limiti assoluti di emissione ed immissione, validi in ambiente esterno nel periodo diurno (6:00 - 22:00), della classe II sono:

classe II area prevalentemente residenziale	Limite assoluto di immissione - diurno	Limite assoluto di emissione - diurno
	55 dB(A)	50 dB(A)

Tutti i valori di rumorosità ambientale misurati in normali giornate lavorative della cava “Costa dei Sergi”, rispettano i valori limite assoluti di immissione / emissione della classe II.

Relativamente al limite differenziale di immissione, tenuto conto che il rilevamento andrebbe effettuato all’interno degli ambienti abitativi, e nelle condizioni di maggiore rilevanza (finestre aperte), il comma 2 dell’art. 4 del DPCM 14/11/1997 stabilisce che tale limite non è applicabile nel caso in cui il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) in periodo di riferimento diurno, così come è stato rilevato in occasione del monitoraggio in ambiente esterno qui descritto.

3 CONCLUSIONI

E’ stato effettuato il monitoraggio acustico annuale, riferito all’anno 2021, prescritto dalla D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014 e aggiornata con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria, relativo all’ attività di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE); in particolare i rilievi acustici hanno avuto frequenza semestrale nel corso dell’anno, con durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica ripetuta almeno tre volte in periodi non contigui nell’ambito di una giornata di normale lavoro della cava.

Tutte le misurazioni hanno avuto luogo presso l’edificio civico 122 del nucleo abitato di Arzeno, frazione Alla Chiesa, rappresentativo dei ricettori maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava.

L’insieme dei rilievi ha evidenziato il rispetto dei limiti assoluti (emissione / immissione) della classe II - area prevalentemente residenziale, secondo la classificazione del punto di misura ai sensi del vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne; considerati i risultati in esterno, è plausibile la non applicabilità del limite differenziale di

immissione valido all'interno degli ambienti abitativi (rumore ambientale a finestre aperte inferiore a 50 dB(A)).

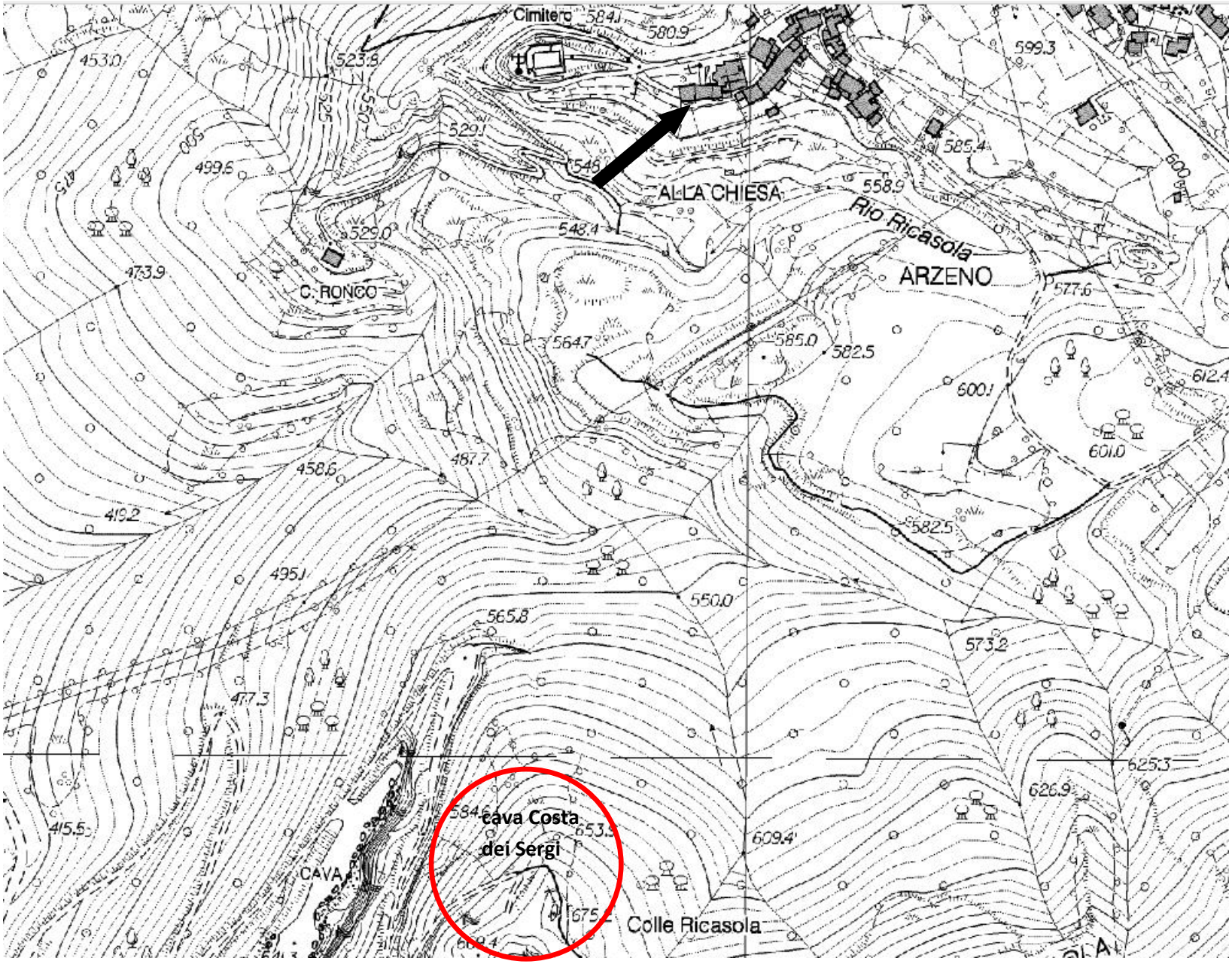
Chiavari, 9 Febbraio 2022

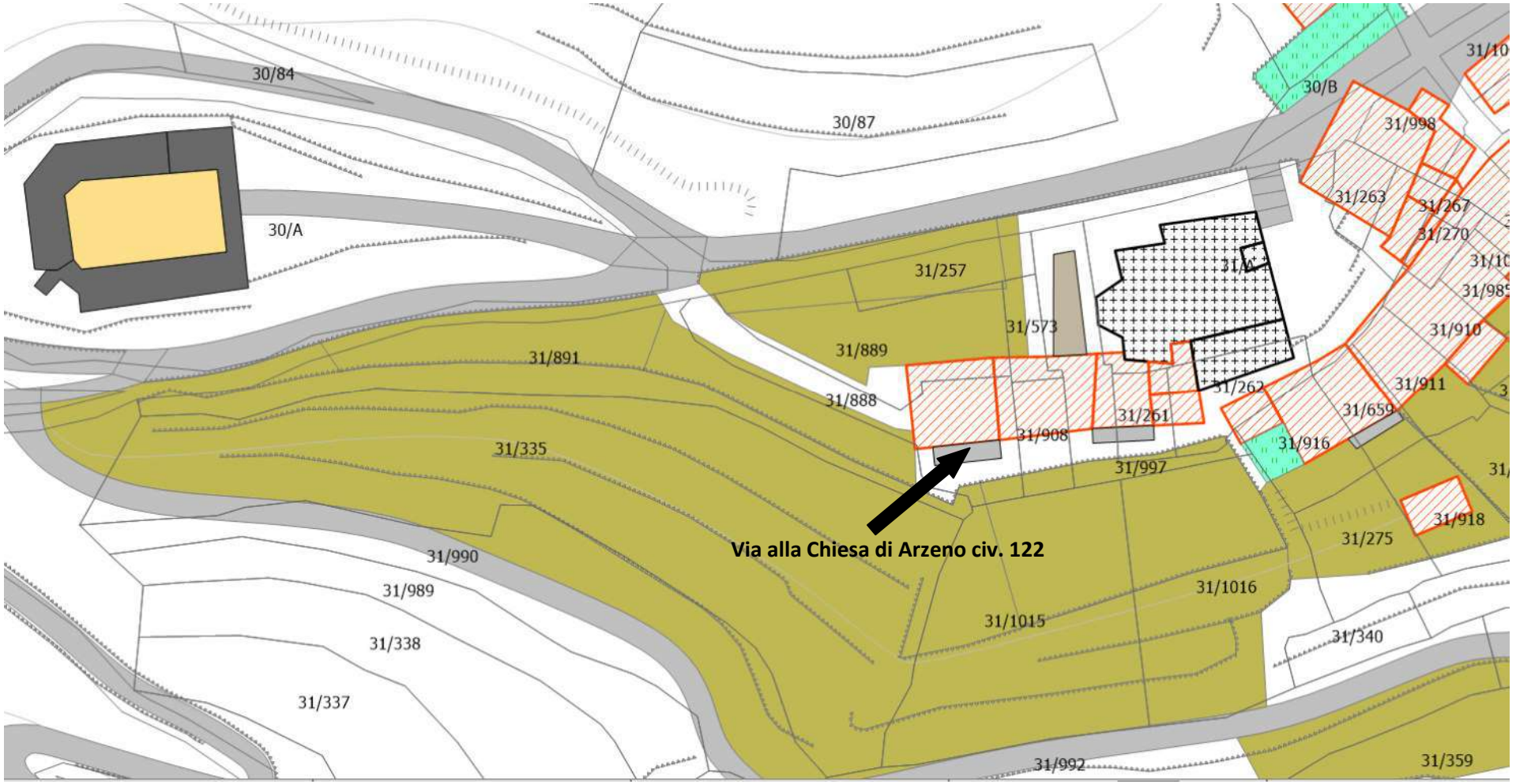
dott. Alberto Lenzi

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

(D.G.R. Liguria n° 3653 del 31/10/96)




Cimitero
584.1
580.9
599.3
453.0
523.9
529.1
545
585.4
600
ALLA CHIESA
558.9
Rio Ricasola
499.6
548.4
529.0
473.9
C. RONCO
ARZENO
577.6
564.7
585.0
582.5
600.1
612.4
601.0
487.7
458.6
419.2
582.5
495.1
550.0
565.8
573.2
477.3
625.3
626.9
584.6
653.9
609.4
415.5
cava Costa
dei Sergi
CAVA
675
Colle Ricasola



Stralci da Cartografia Tecnica Regionale con sormonto delle particelle catastali

Nome misura:	**A1-2021**
Località:	**Via alla Chiesa di Arzeno 122 - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2021 10:28:07**

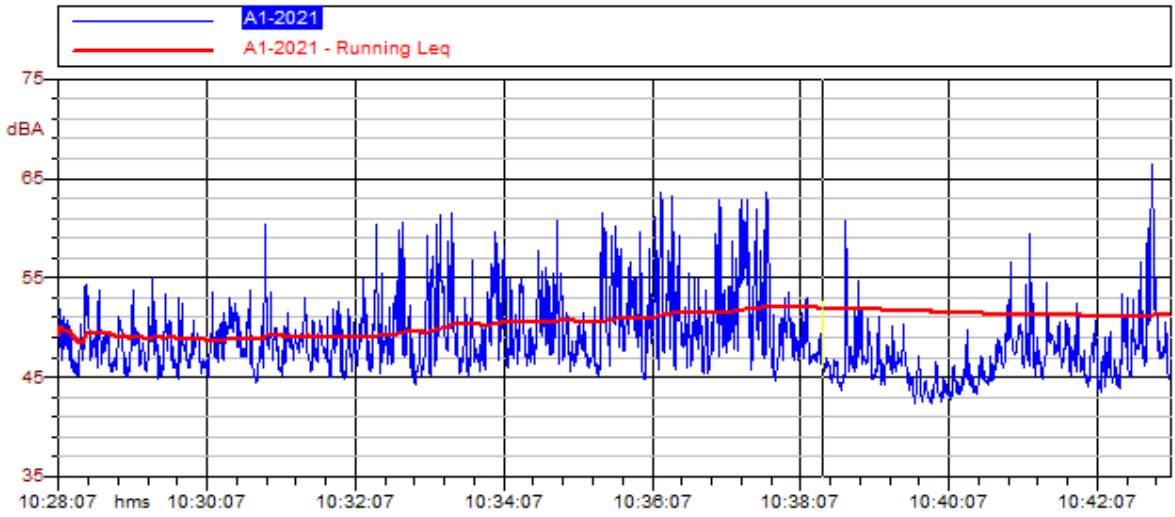
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Luglio 2021

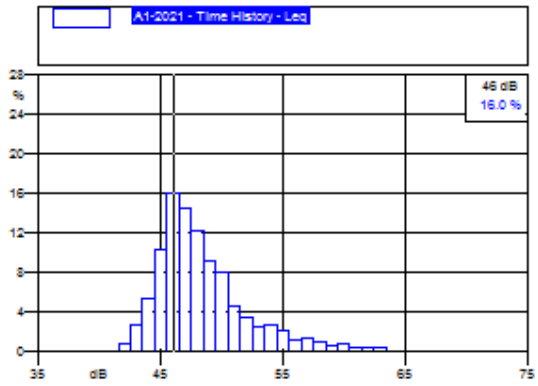
LAeq = 51.3 dBA

LAFMin = 42.4 dBA

LAFMax = 66.5 dBA

L1: 61.3 dB(A)	L10: 54.1 dB(A)
L50: 48.0 dB(A)	L90: 45.1 dB(A)
L95: 44.4 dB(A)	L99: 43.2 dB(A)





Nome misura:	**A2-2021**
Località:	**Via alla Chiesa di Arzeno 122 - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2021 15:05:17**

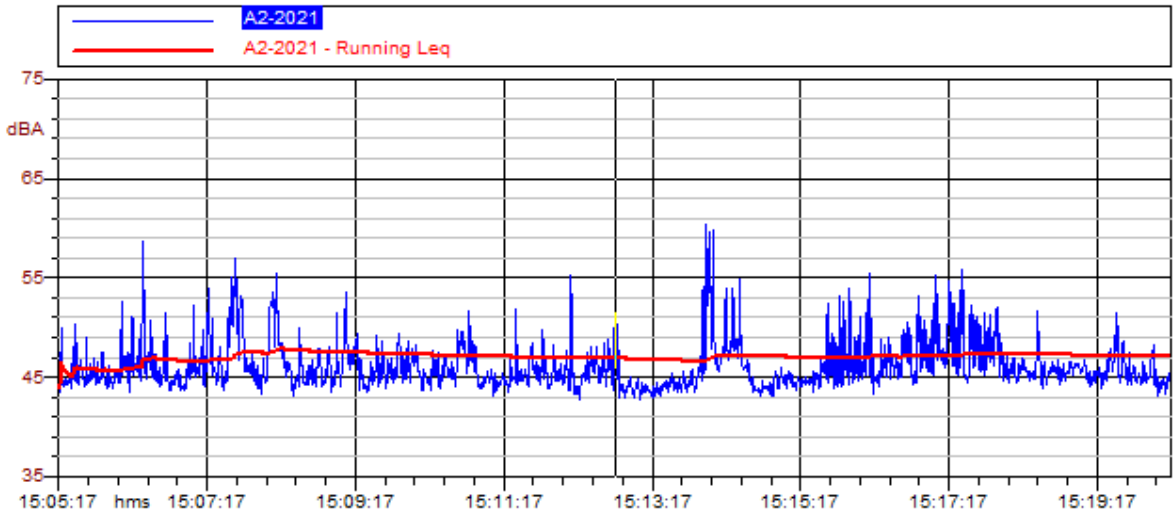
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Luglio 2021

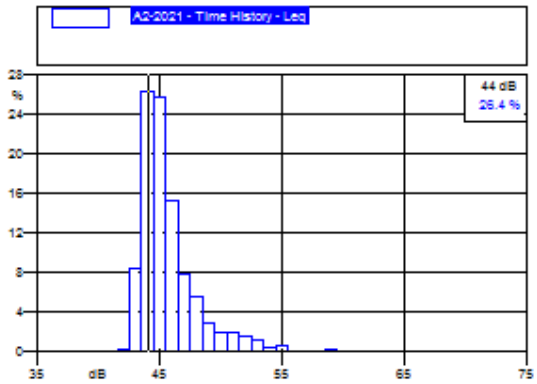
LAeq = 47.1 dBA

LAFMin = 42.7 dBA

LAFMax = 60.4 dBA

L1: 54.7 dB(A)	L10: 49.2 dB(A)
L50: 45.5 dB(A)	L90: 44.0 dB(A)
L95: 43.8 dB(A)	L99: 43.3 dB(A)





Nome misura:	**A3-2021**
Località:	**Via alla Chiesa di Arzeno 122 - Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**02/07/2021 15:41:01**

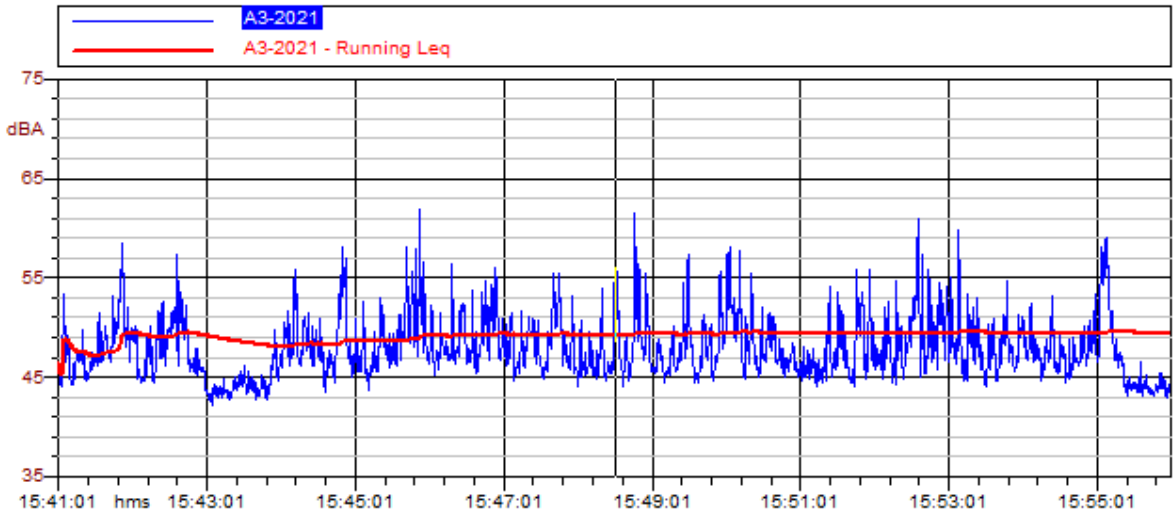
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Luglio 2021

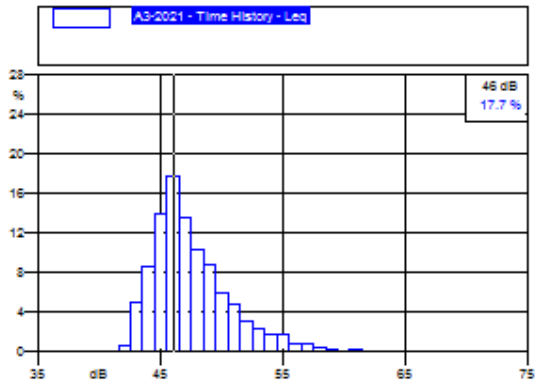
LAeq = 49.4 dBA

LAFMin = 42.2 dBA

LAFMax = 61.8 dBA

L1: 57.4 dB(A)	L10: 52.3 dB(A)
L50: 47.2 dB(A)	L90: 44.6 dB(A)
L95: 43.9 dB(A)	L99: 43.2 dB(A)





Nome misura:	**B1-2021**
Località:	**Via alla Chiesa - Arzeno, Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2021 09:07:00**

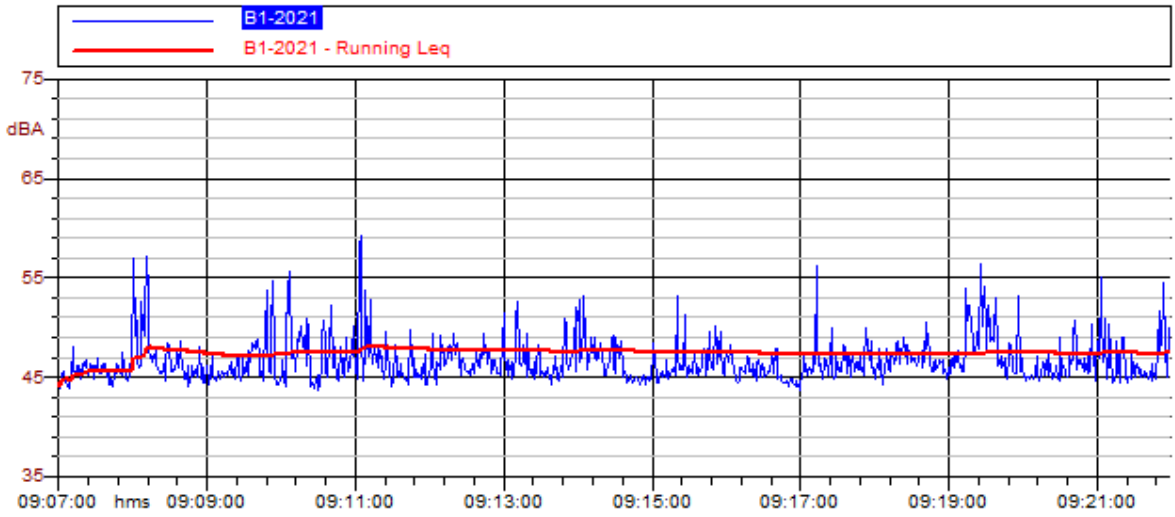
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Dicembre 2021

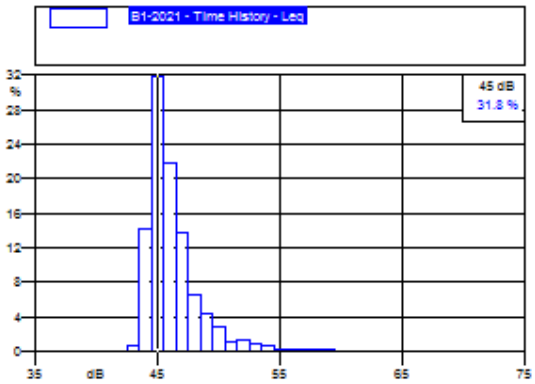
LAeq = 47.4 dBA

LAFMin = 43.6 dBA

LAFMax = 59.2 dBA

L1: 54.6 dB(A)	L10: 49.1 dB(A)
L50: 46.1 dB(A)	L90: 44.8 dB(A)
L95: 44.5 dB(A)	L99: 44.1 dB(A)





Nome misura:	**B2-2021**
Località:	**Via alla Chiesa - Arzeno, Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2021 11:12:48**

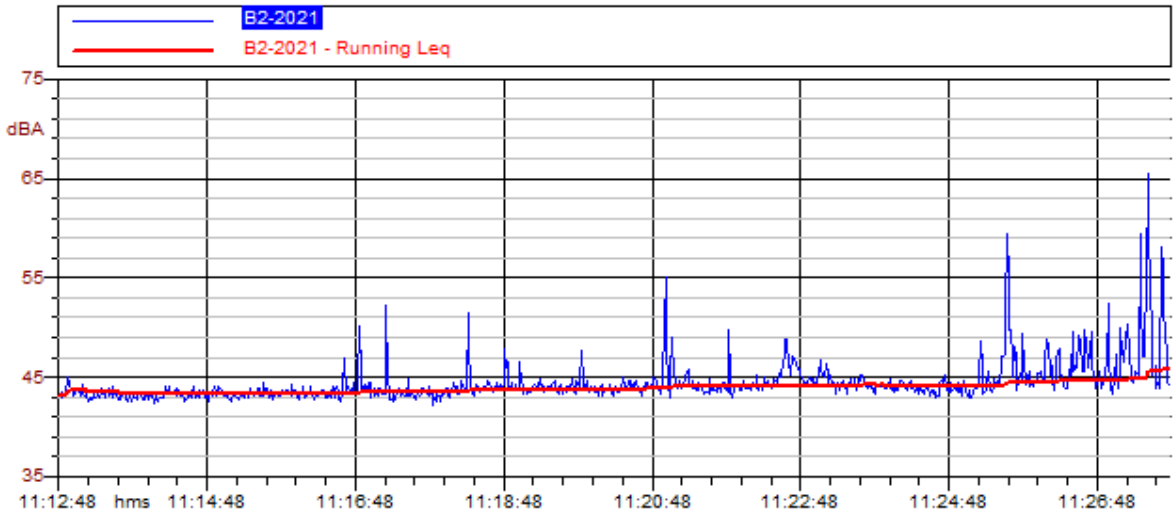
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" - Dicembre 2021

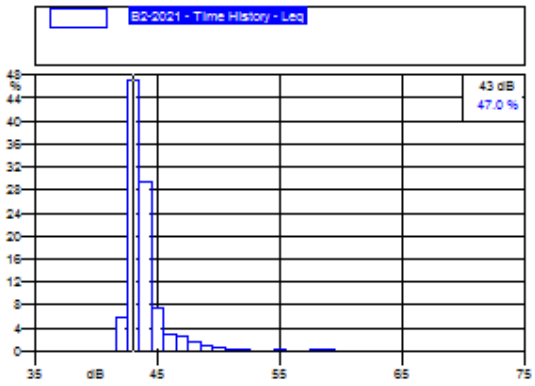
LAeq = 45.8 dBA

LAFMin = 42.2 dBA

LAFMax = 65.6 dBA

L1: 54.7 dB(A)	L10: 46.0 dB(A)
L50: 43.9 dB(A)	L90: 43.1 dB(A)
L95: 42.9 dB(A)	L99: 42.7 dB(A)





Nome misura:	**B3-2021**
Località:	**Via alla Chiesa - Arzeno, Ne**
Strumentazione:	**Larson-Davis 820**
Nome operatore:	**Lenzi A.**
Data, ora misura:	**17/12/2021 14:42:59**

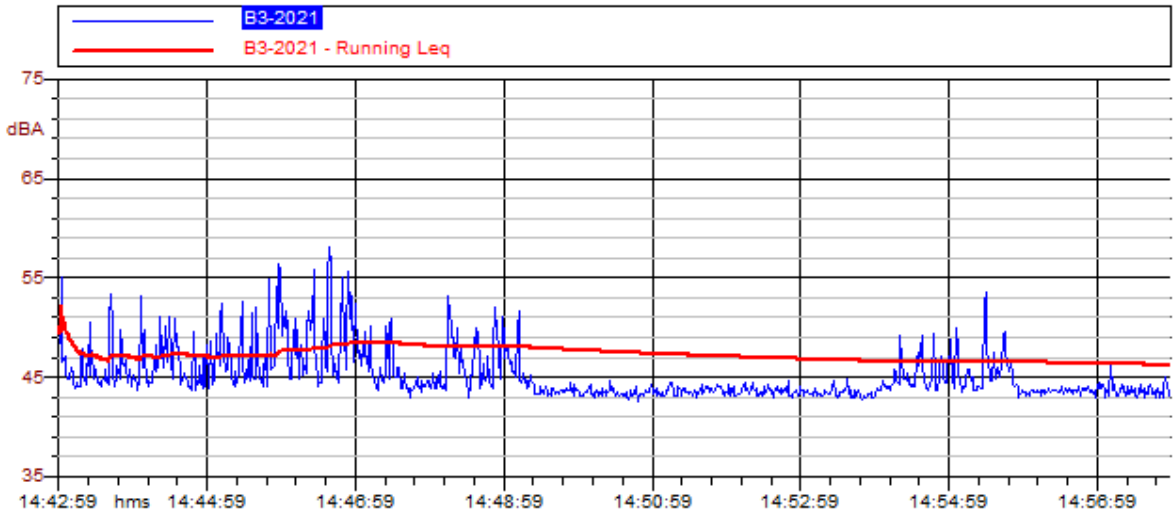
Annotazioni: monitoraggio x cava "Costa dei Sergi" Dicembre 2021

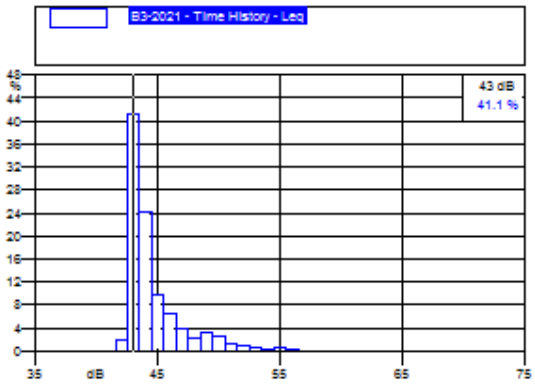
LAeq = 46.2 dBA

LAFMin = 42.5 dBA

LAFMax = 58.2 dBA

L1: 54.9 dB(A)	L10: 48.9 dB(A)
L50: 44.1 dB(A)	L90: 43.2 dB(A)
L95: 43.1 dB(A)	L99: 42.9 dB(A)





Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/21/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **44764-A** del **20/2/20**

Data: **02/07/2020** ora rilievi: **10:28-15:56**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno, v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 25 °C*

Via: **Alla Chiesa 122, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Componenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
A1_2021	*d*	*60'*	*15'*	*51,3*	*69,6*	*65,8*	*3,8*	-	-	51,5
A2_2021	*d*	*60'*	*15'*	*47,1*	*62,3*	*60,1*	*2,2*	-	-	47,0
A3_2021	d	60'	*15'*	*49,4*	63,8	61,0	*2,8*	-	-	49,5

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Componenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		50,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente di vita esterno - indagine su specifica sorgente

Pratica n° **COSTAdSERGI-MON/21/1** Scheda **1**

Strumentazione impiegata: **Larson & Davis 820** classe: **1** codice: **06-04**
S.I.T. **LAT 068** Certificato **44764-A** del **20/2/20**

Data: **17/12/2021** ora rilievi: **9:19-14:23**

Condizioni atmosferiche: *tempo sereno v vento < 5 m/s, direzione variabile, T = 14 °C*

Via: **Alla Chiesa 122, Arzeno - Ne (GE)**
Classe acustica: **II**

Fasce di pertinenza infrastrutture c **-**

Posizione di misura: **M1 - facciata edificio** Quota s.l.m. **580 m**

Coordinate Gauss Boaga Lat. N. **4 912 478** Long. E. **1 537 001**

Sorgente in esame: **cava ed estrazione** codice: **16:02:05**
Riferita all'attività: **cava "Costa dei Sergi" - Ne**

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore variabile**

Rumore residuo attribuibile a: **rumori naturali, rumori comportamentali**

Rumore Ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Misura	T_R	T_o	T_M	L_A	L_{Almax}	L_{ASmax}	L_{AI}-L_{AS}	*Com-ponenti tonali* L_A	*Tempo parziale*	L_A *corretto*
B1_2021	*d*	*60'*	*15'*	*47,4*	*62,3*	*58,7*	*3,6*	-	-	47,5
B2_2021	*d*	*60'*	*15'*	*45,8*	*69,1*	*64,3*	*4,8*	-	-	46,0
B3_2021	d	60'	*15'*	*46,2*	61,7	57,6	*4,1*	-	-	46,0

Rumore Residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_o	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	*Com-ponenti tonali* L_A	L_R *corretto*	L_A *limite*

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E *limite*
M1	d		50,0

Il Tecnico Competente: dott. Alberto Lenzi
(D.G.R. Liguria 653 del 31/10/96)

CAPITOLO 8 – MONITORAGGIO FREATIMETRICO - ACQUE SOTTERRANEE

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Acque sotterranee (rilievo falda)	Piezometri Pz2, Pz4, Pz5, Pz6 (valle); Pz7 (monte-non ancora posizionato)	settimanale	Frequenza intensificata
Acque sotterranee (Analisi chimico-fisiche)	Piezometri Pz6 (valle); Pz7 (monte-non ancora posizionato)	Semestrale	Frequenza ridotta

- In allegato si trasmette il capitolo relativo al monitoraggio freatimetrico della relazione del Dott. Geol. Giacomo Canepa dal titolo "VALUTAZIONI RELATIVE AL MONITORAGGIO DELLE ACQUE PROFONDE"
- Le analisi chimico-fisiche sono state eseguite dal laboratorio Chemilab: così come per i primo cinque anni di attività della cava anche nel periodo di riferimento non sono stati rilevati superamenti delle soglie previste dalle normative.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

non effettuare asportazione di materiale vegetale a terra o in piedi al di fuori dell'area di coltivazione; (iv) programmare l'attività di coltivazione della cava in modo da evitare la demolizione delle cavità nei mesi invernali; (v) a conclusione della coltivazione dell'area carsica impattata dovranno essere realizzate piccole cavità analoghe per estensione a quelle demolite ed idonee ad essere colonizzate da specie legate agli habitat ipogei. A tale scopo dovrà essere coinvolto un esperto in materia di gestione faunistica con particolare riferimento ai chirotteri.

C) precedentemente all'autorizzazione, il Proponente dovrà trasmettere al Settore VIA l'aggiornamento del Piano di Sorveglianza e controllo, comprensivo di tavole con ubicazione dei punti stazione e specifiche tecniche per campionamento e analisi, relativamente sia alla cava Costa dei Sergi che all'impianto di servizio presso Frisolino, integrato di: (i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo *bat detector* nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione; (ii) piano di monitoraggio delle acque superficiali, intensificando il numero di misurazioni annue (almeno trimestrali) e prevedendo due nuove stazioni di misura della qualità dell'acqua: una a valle del frantoio e una sul rio Ricasola, prima della sua confluenza nel torrente Reppia; (iii) rilievi acustici da effettuare nell'intero periodo di esercizio della cava, con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava, tenuto conto dell'eventuale presenza di schermi naturali ed artificiali e/o di altre sorgenti sonore. Le date di misura verranno definite in funzione delle condizioni meteoclimatiche e dell'effettivo avanzamento delle fasi di lavoro e ciascuna fase del monitoraggio dovrà prevedere una misurazione suppletiva per il rilievo fonometrico di una volata di mine. Nell'individuazione dei recettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava. Il monitoraggio dovrà prevedere ulteriori controlli della pressione acustica presso i recettori ogni qualvolta dovesse verificarsi una modifica nelle tecniche estrattive o nel posizionamento delle macchine e delle attrezzature della cava con conseguente modifica delle vie di propagazione delle onde sonore in senso sfavorevole rispetto agli stessi recettori. (iv) monitoraggio freatimetrico in continuo sui piezometri esistenti e di progetto (questi ultimi da realizzarsi precedentemente all'inizio dei lavori) per definire le direzioni del deflusso sotterraneo e stabilire il punto più idoneo ove ubicare una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee rappresentativa del valle idrogeologico rispetto al riempimento; (v) posa in opera di deposimetri nell'intorno della cava e dell'impianto di frantumazione, secondo metodiche e frequenze di campionamento da concordare con la Provincia di Genova ;

D) al termine del primo anno di monitoraggio il Proponente dovrà predisporre e trasmettere al Settore VIA per eventuali osservazioni: (i) un report dell'intervento ove verranno segnalate le

Regione LIGURIA	Provincia di GENOVA	Comune di NE

AMPLIAMENTO E SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA DI CALCARE "COSTA DEI SERGI"
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A.

REGIONE LIGURIA	PROVINCIA DI GENOVA	COMUNE DI NE	LOC: COSTA DEI SERGI

OGGETTO DELL'ELABORATO

VALUTAZIONI RELATIVE AL MONITORAGGIO DELLE ACQUE PROFONDE

versione	data	Oggetto
I	10/01/23	screening stato di fatto

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA Tecnica e Ambientale

Dott. Geol. Giacomo CANEPA

TIMBRO – FIRMA



PREMESSE

Il presente rapporto tecnico fa seguito alla relazione del 21 marzo 2019 finalizzata a verificare l'ottemperanza alle prescrizioni relative al monitoraggio di tutte le matrici ambientali di riferimento, contenute nella D.G.R. n. 346 del 27/03/2014 con la quale è stata approvata la Variante al Programma di Coltivazione della Cava di Calcare denominata "Costa dei Sergi" nel Comune di Ne.

Nel periodo successivo all'emissione del parere positivo da parte della Giunta Regionale della Liguria in merito alla procedura di VIA, è stata data attuazione da parte della ditta richiedente (Cave di Frisolino S.r.l.) al Piano di sorveglianza e controllo nella versione più aggiornata, prodotta in data 16 maggio 2014, in ottemperanza al punto 1 commi C e D della citata D.G.R.

Il presente documento fa riferimento ad alcuni punti specifici della delibera regionale ed in particolare alle prescrizioni relative al monitoraggio delle acque profonde in prosecuzione dei dati rilevati nel precedente rapporto.

Entrando nello specifico dei dati freatimetrici rilevati in tutto il periodo di osservazione sono state sviluppate alcune considerazioni che vengono sintetizzate nel seguito del testo.

1.0 MONITORAGGIO FREATIMETRICO

In relazione al comma C alinea "iv" relativo al piano di monitoraggio freatimetrico è stata effettuata una serie di misure nei piezometri rilevando i livelli idrici nel periodo compreso fra il 15 maggio 2014 e il 19 dicembre 2022 (v. Tabella Allegata).

I piezometri Pz2, Pz4 e Pz5 sono stati realizzati nel 2013 e successivamente, in data 14-15 maggio 2014 è stata realizzata e messa in funzione, a quota 421 m s.l.m, una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee mediante esecuzione di un ulteriore piezometro (Sigla di riferimento Pz6, diametro utile 3") posizionato sul lato valle del piazzale ove è ubicato l'impianto di lavaggio ruote dei mezzi in transito.

Nel successivo periodo di monitoraggio, operato con continuità nel corso dei giorni lavorativi, sono state effettuate letture manuali dei livelli freatimetrici nei 4 piezometri identificati con le sigle Pz2, Pz4, Pz5, Pz6 nelle schede di riferimento allegate: i dati raccolti sono relativi al periodo indicato in precedenza (2014 – 2022).

Il piezometro Pz7 previsto a monte del complesso estrattivo non è ancora stato realizzato.

L'analisi dei dati permette di formulare alcune valutazioni che di seguito sono sinteticamente riportate.

Occorre specificare che le misure indicate nel documento riassuntivo sono riferite alla testa dei piezometri, che presentano lievi sopraelevazioni rispetto al p.c. ed in particolare Pz2 +0,60, Pz4 +0,60, Pz5 +0,20, Pz6 +0,10.

Per quanto concerne le misure effettuate si evince quanto segue:

Piezometro Pz2 (quota assoluta 568.05 s.l.m.): le rilevazioni si sono protratte fino al 06/10/2020, quando la coltivazione del giacimento ha raggiunto la quota di posizionamento del piezometro; i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 35 m e – 39 m dalla testa del piezometro. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 06/10/2020 non sono state osservate variazioni rispetto alle rilevazioni effettuate nel periodo precedente (15.05.2014 – 12.02.2019). La soggiacenza minima si attesta a – 33,0 m (ottobre 2016) e la massima a – 40,55 m (agosto 2015) con una escursione massima di 7,55 m.

Piezometro Pz4 (quota assoluta 518.53 s.l.m.): i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 33 m e – 38 m dalla testa del piezometro. La soggiacenza minima si attesta a – 30,15 m (novembre 2014) e la massima a – 39,05 m (luglio 2019) con una escursione massima di 8,90 m. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 19/12/2022 la soggiacenza minima non è mai risalita sopra quota – 32.

Piezometro Pz5 (quota assoluta 492,25 s.l.m.): i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 33 m e – 35 m dalla testa del piezometro. La soggiacenza minima si attesta a – 30,12 m (dicembre 2016) e la massima a – 36,05 m (agosto 2019) con una escursione massima di 5,93 m. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 19/12/2022 la soggiacenza minima non è mai risalita sopra quota – 32.

Piezometro Pz6 (quota assoluta 421,10 s.l.m.): i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 31 m e – 33 m dalla testa del piezometro. La soggiacenza minima si attesta a – 21,10 m (novembre 2014) e la massima a – 34,95 m (maggio 2019) con una escursione massima di 13,85 m. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 19/12/2022 la soggiacenza minima non è mai risalita sopra quota – 32.

E' stato osservato che le oscillazioni freatimetriche indicherebbero che il piezometro di valle (Pz6) risente sensibilmente della risalita dei livelli idrici di Pz4 e Pz5 mentre sembra risentire poco delle variazioni di Pz2.

Il posizionamento di Pz6 appare quindi corretto per intercettare la direzione di flusso di eventuali sostanze contaminanti.

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
07/05/2019	-35,95	-35,05	-33,95	-34,25
10/05/2019	-35,85	-35,15	-33,00	-34,35
14/05/2019	-35,80	-35,25	-34,25	-34,45
17/05/2019	-35,80	-35,35	-34,50	-34,60
21/05/2019	-35,70	-35,50	-34,80	-34,70
24/05/2019	-35,90	-35,80	-34,80	-34,80
28/05/2019	-36,10	-35,95	-34,85	-34,95
31/05/2019	-36,40	-36,15	-34,85	-34,95
04/06/2019	-36,80	-36,40	-34,90	-33,00
07/06/2019	-36,95	-36,85	-34,95	-33,10
11/06/2019	-37,10	-36,95	-34,00	-33,00
14/06/2019	-37,30	-37,25	-35,10	-32,80
18/06/2019	-37,45	-37,50	-35,15	-32,70
21/06/2019	-37,55	-37,70	-35,20	-32,50
25/06/2019	-37,70	-37,85	-35,25	-32,55
28/06/2019	-37,90	-37,95	-35,20	-32,30
02/07/2019	-38,00	-38,05	-35,15	-32,80
05/07/2019	-38,30	-38,15	-35,15	-32,00
09/07/2019	-38,50	-38,35	-35,20	-32,10
12/07/2019	-38,70	-38,50	-35,20	-32,20
16/07/2019	-38,80	-38,80	-35,40	-32,40
19/07/2019	-38,95	-38,95	-35,55	-35,55
23/07/2019	-39,20	-39,05	-35,70	-32,70
26/07/2019	-38,80	-38,90	-35,85	-32,75
30/07/2019	-38,60	-38,70	-35,90	-32,85
02/08/2019	-38,30	-38,50	-36,05	-32,95
06/08/2019	-38,15	-38,45	-36,10	-33,00
09/08/2019	-37,30	-37,25	-33,35	-32,60
27/08/2019	-37,80	-38,20	-36,05	-32,10
30/08/2019	-37,50	-38,05	-36,00	-32,40
03/09/2019	-37,40	-37,80	-35,70	-32,55
06/09/2019	-37,10	-37,70	-35,55	-32,60
10/09/2019	-37,00	-37,55	-35,30	-32,75
13/09/2019	-36,80	-37,25	-35,15	-32,80
17/09/2019	-36,75	-37,10	-35,05	-32,50
20/09/2019	-36,60	-37,00	-35,00	-32,15
24/09/2019	-36,40	-36,70	-34,75	-32,45
27/09/2019	-36,20	-36,30	-34,60	-32,40
01/10/2019	-36,15	-36,10	-34,25	-32,45
04/10/2019	-36,00	-36,00	-34,20	-32,30
08/10/2019	-35,80	-35,80	-34,05	-32,35
11/10/2019	-35,70	-35,55	-34,00	-32,40
15/10/2019	-35,65	-35,25	-33,90	-32,30
18/10/2019	-35,55	-35,15	-33,95	-32,20

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
22/10/2019	-35,40	-35,10	-33,70	-32,15
25/10/2019	-35,65	-35,05	-33,65	-32,10
29/10/2019	-35,50	-34,85	-33,60	-32,05
31/10/2019	-35,40	-34,60	-33,65	-32,00
05/11/2019	-35,90	-34,62	-33,62	-32,05
08/11/2019	-36,02	-34,65	-33,62	-32,06
12/11/2019	-36,28	-35,05	-33,60	-32,06
15/11/2019	-36,34	-35,20	-33,61	-32,08
19/11/2019	-36,75	-35,73	-33,58	-32,10
22/11/2019	-36,81	-35,80	-33,58	-32,12
26/11/2019	-37,00	-36,02	-33,55	-32,12
29/11/2019	-37,12	-36,41	-33,54	-32,15
03/12/2019	-37,56	-36,63	-33,54	-32,18
06/12/2019	-37,91	-36,95	-33,53	-32,18
10/12/2019	-38,02	-37,12	-33,53	-32,20
13/12/2019	-38,10	-37,21	-33,51	-32,20
17/12/2019	-38,23	-37,53	-33,51	-32,22
20/12/2019	-38,41	-37,66	-33,50	-32,10
Dal 21/12/19 al 05/01/20 ferie				
06/01/2020	-38,30	-37,55	-33,65	-32,48
09/01/2020	-38,24	-37,21	-33,79	-32,20
14/01/2020	-38,00	-36,85	-34,15	-32,15
17/01/2020	-37,47	-36,50	-33,88	-32,62
20/01/2020	-37,19	-36,12	-34,05	-32,84
23/01/2020	-37,12	-35,80	-34,40	-32,95
28/01/2020	-37,02	-35,48	-34,66	-33,18
29/01/2020	-37,15	-35,66	-34,86	-33,27
03/02/2020	-37,24	-35,76	-35,02	-33,45
05/02/2020	-36,74	-35,50	-34,72	-33,12
11/02/2020	-36,55	-35,31	-34,15	-33,00
14/02/2020	-36,10	-35,12	-33,98	-32,87
18/02/2020	-36,24	-35,05	-33,77	-33,05
21/02/2020	-36,38	-35,33	-33,43	-33,19
24/02/2020	-36,49	-35,48	-33,81	-33,27
25/02/2020	-36,70	-35,73	-33,70	-33,40
03/03/2020	-36,85	-35,94	-33,95	-33,12
05/03/2020	-37,00	-36,00	-34,15	-32,74
09/03/2020	-37,15	-36,22	-34,03	-32,43
11/03/2020	-37,19	-36,48	-34,45	-32,25
16/03/2020	-37,33	-36,80	-34,68	-32,36
19/03/2020	-37,10	-36,64	-34,57	-32,47
Sino al 19/03/2020 già trasmesse ad ARPAL				
20/03/2020	-37,25	-37,15	-33,62	-31,97
24/03/2020	-37,86	-37,82	-33,59	-31,96

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
27/03/2020	-38,12	-37,90	-33,58	-33,96
03/04/2020	-38,43	-38,02	-33,58	-31,95
07/04/2020	-38,51	-38,25	-33,56	-31,95
10/04/2020	-38,57	-38,30	-33,57	-31,96
14/04/2020	-39,03	-38,45	-33,59	-32,01
17/04/2020	-39,20	-38,60	-33,62	-32,04
21/04/2020	-39,32	-38,74	-33,73	-32,04
24/04/2020	-39,34	-38,74	-33,78	-32,04
28/04/2020	-39,34	-38,74	-33,81	-32,04
01/05/2020	-39,35	-38,74	-33,86	-32,04
05/05/2020	-39,36	-38,74	-33,90	-32,05
08/05/2020	-39,38	-38,70	-33,92	-32,05
12/05/2020	-39,39	-38,70	-34,01	-32,05
15/05/2020	-39,40	-38,73	-34,06	-32,08
19/02/2020	-39,46	-38,73	-34,10	-32,09
22/05/2020	-39,47	-38,73	-34,11	-32,09
26/05/2020	-39,54	-38,72	-34,14	-32,10
29/05/2020	-39,62	-38,72	-34,20	-32,10
02/06/2020	-39,62	-38,72	-34,27	-32,15
05/06/2020	-39,66	-38,72	-34,30	-32,16
09/06/2020	-39,70	-38,71	-34,38	-32,17
12/06/2020	-39,72	-38,71	-34,40	-32,18
16/06/2020	-39,72	-38,71	-34,42	-32,20
19/06/2020	-39,78	-38,70	-34,50	-32,20
23/06/2020	-39,81	-38,70	-34,52	-32,20
26/06/2020	-39,82	-38,72	-34,64	-32,25
30/06/2020	-39,82	-38,72	-34,64	-32,26
03/07/2020	-39,90	-38,70	-34,60	-32,28
07/07/2020	-39,90	-38,70	-34,60	-32,30
10/07/2020	-39,93	-38,71	-34,62	-32,30
14/07/2020	-39,97	-38,71	-34,62	-32,30
17/07/2020	-39,98	-38,71	-34,68	-32,32
21/07/2020	-39,98	-38,70	-34,70	-32,33
24/07/2020	-39,96	-38,72	-34,74	-32,33
28/07/2020	-39,97	-38,72	-34,78	-32,34
31/07/2020	-39,96	-38,70	-34,78	-32,34
04/08/2020	-39,98	-38,70	-34,78	-32,34
07/08/2020	-39,98	-38,70	-34,79	-32,34
11/08/2020	-39,95	-38,25	-34,75	-32,30
DAL 13/08/20 AL 29/08/20 FERIE				
30/08/2020	-39,60	-37,70	-34,65	-32,40
01/09/2020	-39,30	-37,10	-34,50	-32,45
03/09/2020	-39,00	-36,60	-34,45	-32,45
08/09/2020	-38,70	-36,00	-34,40	-32,50

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
10/09/2020	-38,20	-35,40	-34,25	-32,55
15/09/2020	-39,34	-38,74	-33,78	-32,04
17/09/2020	-37,70	-35,20	-34,15	-32,55
22/09/2020	-37,60	-35,80	-33,95	-32,60
24/09/2020	-37,40	-34,00	-33,70	-32,70
29/09/2020	-37,30	-34,40	-33,35	-32,95
01/10/2020	-36,90	-33,80	-33,15	-32,75
06/10/2020	-36,80	-33,10	-33,00	-32,50
08/10/2020	//	-33,15	-33,10	-32,45
13/10/2020	//	-33,20	-33,25	-32,50
15/10/2020	//	-33,30	-33,20	-32,55
20/10/2020	//	-33,45	-33,30	-32,60
22/10/2020	//	-33,50	-33,35	-32,65
27/10/2020	//	-33,55	-33,45	-32,70
29/10/2020	//	-33,65	-33,45	-32,75
03/11/2020	//	-33,80	-33,55	-32,70
05/11/2020	//	-33,90	-33,60	-32,75
10/11/2020	//	-33,95	-33,65	-32,80
12/11/2020	//	-34,00	-33,60	-32,75
17/11/2020	//	-34,05	-33,75	-32,70
19/11/2020	//	-34,10	-33,80	-32,65
24/11/2020	//	-34,20	-33,90	-32,60
26/11/2020	//	-34,25	-33,95	-32,60
01/12/2020	//	-34,25	-34,05	-32,45
04/12/2020	//	-34,30	-34,00	-32,35
09/12/2020	//	-34,35	-33,95	-32,30
11/12/2020	//	-34,35	-33,90	-32,25
15/12/2020	//	-34,25	-33,85	-32,15
18/12/2020	//	-34,20	-33,80	-32,10
22/12/2020	//	-34,15	-33,80	-32,05
Ferie dal 23/12/2020 al 11/01/2021				
12/01/2021	//	-34,25	-33.90	-32,15
15/01/2021	//	-34,15	-33,95	-32,20
18/01/2021	//	-34,25	-33,85	-32,25
21/01/2021	//	-34,25	-33,80	-32,30
26/01/2021	//	-34,30	-33,75	-32,25
29/01/2021	//	-34,35	-33,85	-32,20
01/02/2021	//	-34,25	-33,90	-32,30
03/02/2021	//	-34,25	-33,95	-32,35
09/02/2021	//	-34,20	-33,90	-32,40
12/02/2021	//	-34,15	-33,85	-32,30
15/02/2021	//	-34,10	-33,75	-32,35
18/02/2021	//	-34,15	-33,60	-32,30
22/02/2021	//	-34,20	-33,70	-32,25

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
26/02/2021	//	-34,25	-33,75	-32,25
03/03/2021	//	-34,20	-33,90	-32,15
05/03/2021	//	-34,20	-33,85	-32,20
08/03/2021	//	-34,15	-33,80	-32,10
11/03/2021	//	-34,10	-33,85	-32,20
16/03/2021	//	-34,15	-33,75	-32,15
18/03/2021	//	-34,25	-33,70	-32,25
22/03/2021	//	-34,35	-33,80	-32,20
26/03/2021	//	-34,30	-33,75	-32,25
29/03/2021	//	-34,25	-33,85	-32,30
Sino al 29/03/2021 già trasmesse ad ARPAL				
01/04/2021	//	-33,50	-33,30	-32,35
06/04/2021	//	-33,60	-33,40	-32,40
08/04/2021	//	-33,65	-33,45	-32,45
13/04/2021	//	-33,70	-33,50	-32,55
16/04/2021	//	-33,75	-33,60	-32,55
20/04/2021	//	-33,80	-33,65	-32,60
22/04/2021	//	-33,85	-33,70	-32,65
27/04/2021	//	-33,95	-33,85	-32,65
29/04/2021	//	-34,15	-34,00	-32,70
04/05/2021	//	-34,15	-34,15	-32,75
06/05/2021	//	-34,20	-34,25	-32,75
11/05/2021	//	-34,25	-34,20	-32,80
13/05/2021	//	-34,25	-34,25	-32,80
18/05/2021	//	-34,30	-34,25	-32,80
20/05/2021	//	-34,30	-34,25	-32,85
25/05/2021	//	-34,40	-34,30	-32,90
27/05/2021	//	-34,40	-34,30	-32,90
01/06/2021	//	-34,45	-34,25	-32,95
03/06/2021	//	-34,40	-34,25	-33,05
08/06/2021	//	-34,35	-34,30	-33,10
10/06/2021	//	-34,35	-34,35	-33,05
15/06/2021	//	-34,40	-34,40	-33,10
17/06/2021	//	-34,45	-34,40	-33,10
22/06/2021	//	-34,55	-34,40	-33,15
24/06/2021	//	-34,50	-34,35	-33,15
28/06/2021	//	-34,45	-34,15	-32,50
30/06/2021	//	-34,50	-34,40	-33,05
01/07/2021	//	-34,60	-34,40	-33,45
03/07/2021	//	-34,75	-34,45	-32,90
07/07/2021	//	-34,80	-34,80	-33,30
09/07/2021	//	-34,55	-34,35	-33,15
12/07/2021	//	-34,40	-34,50	-33,00
14/07/2021	//	-34,40	-34,10	-33,00

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
16/07/2021	//	-34,45	-34,45	-32,75
20/07/2021	//	-34,50	-34,30	-33,15
23/07/2021	//	-34,55	-34,65	-32,95
27/07/2021	//	-34,55	-34,25	-32,80
30/07/2021	//	-34,45	-34,25	-32,95
02/08/2021	//	-34,40	-34,40	-32,90
05/08/2021	//	-34,25	-34,15	-32,45
09/08/2021	//	-34,35	-34,05	-33,05
11/08/2021	//	-34,40	-34,40	-33,05
12/08/2021	//	-34,40	-34,40	-33,10
31/08/2021	//	-34,40	-34,50	-33,30
01/09/2021	//	-34,50	-34,20	-32,95
03/09/2021	//	-34,60	-34,50	-33,30
07/09/2021	//	-34,60	-34,50	-33,40
09/09/2021	//	-34,65	-34,75	-33,45
13/09/2021	//	-34,75	-34,85	-33,25
15/09/2021	//	-34,60	-34,60	-33,55
17/09/2021	//	-34,50	-34,50	-33,30
21/09/2021	//	-34,65	-34,35	-32,80
24/09/2021	//	-34,50	-34,50	-33,15
28/09/2021	//	-34,45	-34,25	-33,05
30/09/2021	//	-34,45	-34,45	-32,85
04/10/2021	//	-34,50	-34,60	-33,65
06/10/2021	//	-34,50	-34,40	-32,70
08/10/2021	//	-34,55	-34,65	-33,55
11/10/2021	//	-34,40	-34,20	-33,20
13/10/2021	//	-34,35	-34,15	-33,20
15/10/2021	//	-34,35	-34,35	-33,35
18/10/2021	//	-34,25	-34,05	-32,35
20/10/2021	//	-34,45	-34,25	-33,05
22/10/2021	//	-34,75	-34,85	-33,25
26/10/2021	//	-34,60	-34,60	-33,55
29/10/2021	//	-34,50	-34,50	-33,30
02/11/2021	//	-34,50	-34,50	-33,05
04/11/2021	//	-34,60	-34,65	-33,10
08/11/2021	//	-34,65	-34,65	-33,10
10/11/2021	//	-34,75	-34,65	-33,15
16/11/2021	//	-34,50	-34,30	-33,00
19/11/2021	//	-34,20	-34,20	-32,95
23/11/2021	//	-33,40	-33,70	-32,90
25/11/2021	//	-33,35	-33,70	-32,85
30/11/2021	//	-33,20	-33,65	-32,80
02/12/2021	//	-33,25	-33,60	-32,75
07/12/2021	//	-33,30	-33,60	-32,80

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
09/12/2021	//	-33,30	-33,65	-32,85
14/12/2021	//	-33,40	-33,70	-32,90
16/12/2021	//	-33,45	-33,80	-32,90
21/12/2021	//	-33,45	-33,85	-32,95
23/12/2021	//	-33,55	-33,90	-32,95
Ferie dal 23/12/2021 al 03/01/2022				
04/01/2022	//	-33,65	-34,05	-33,00
Sino al 04/01/2022 già trasmesse ad ARPAL				
Ferie dal 06/01/2022 al 10/01/2022				
11/01/2022	//	-33,45	-33,90	-32,90
14/01/2022	//	-33,40	-33,85	-32,85
18/01/2022	//	-33,30	-33,90	-32,85
20/01/2022	//	-33,30	-33,85	-32,80
25/01/2022	//	-33,35	-33,85	-32,75
27/01/2022	//	-33,30	-33,80	-32,80
01/02/2022	//	-33,35	-33,85	-32,85
03/02/2022	//	-33,35	-33,85	-32,85
08/02/2022	//	-33,30	-33,85	-32,90
10/02/2022	//	-33,25	-33,85	-32,95
15/02/2022	//	-33,25	-33,90	-33,00
17/02/2022	//	-33,20	-33,90	-33,05
22/02/2022	//	-33,75	-33,85	-33,05
24/02/2022	//	-33,25	-33,80	-33,20
01/03/2022	//	-33,20	-33,75	-33,15
03/03/2022	//	-33,20	-33,80	-33,20
08/03/2022	//	-33,25	-33,80	-33,25
10/03/2022	//	-33,30	-33,85	-33,35
15/03/2022	//	-33,30	-33,85	-33,40
17/03/2022	//	-33,35	-33,90	-33,35
22/03/2022	//	-33,40	-33,95	-33,30
24/03/2022	//	-33,40	-33,95	-33,25
29/03/2022	//	-33,45	-34,00	-33,20
31/03/2022	//	-33,45	-34,05	-33,25
05/04/2022	//	-33,40	-34,05	-33,25
07/04/2022	//	-33,40	-34,00	-33,20
12/04/2022	//	-33,35	-33,95	-33,15
14/04/2022	//	-33,30	-33,90	-33,05
19/04/2022	//	-33,20	-33,90	-33,00
21/04/2022	//	-33,25	-33,95	-33,10
26/04/2022	//	-33,35	-33,95	-33,15
28/04/2022	//	-33,40	-34,00	-33,20
02/05/2022	//	-33,45	-34,05	-33,25
04/05/2022	//	-33,40	-34,05	-33,30
10/05/2022	//	-33,40	-34,00	-33,25

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
12/05/2022	//	-33,35	-33,90	-33,20
18/05/2022	//	-33,30	-33,85	-33,10
20/05/2022	//	-33,30	-33,90	-33,05
24/05/2022	//	-33,20	-33,75	-33,00
26/05/2022	//	-33,10	-33,70	-32,90
30/05/2022	//	-33,00	-33,70	-32,85
01/06/2022	//	-32,85	-33,60	-32,80
07/06/2022	//	-32,70	-33,50	-32,70
09/06/2022	//	-32,65	-33,45	-32,60
14/06/2022	//	-32,55	-33,35	-32,55
16/06/2022	//	-32,50	-33,20	-32,45
21/06/2022	//	-32,45	-33,10	-32,40
23/06/2022	//	-32,45	-33,00	-32,35
28/06/2022	//	-32,40	-32,90	-32,25
30/06/2022	//	-32,35	-32,80	-32,20
05/07/2022	//	-32,40	-32,85	-32,20
07/07/2022	//	-32,40	-32,90	-32,30
12/07/2022	//	-32,45	-32,90	-32,35
14/07/2022	//	-32,50	-32,95	-32,30
19/07/2022	//	-32,60	-33,05	-32,35
21/07/2022	//	-32,65	-33,10	-32,40
26/07/2022	//	-32,65	-33,10	-32,45
28/07/2022	//	-32,70	-33,15	-32,50
02/08/2022	//	-32,75	-33,20	-32,55
05/08/2022	//	-32,60	-32,95	-32,15
08/08/2022	//	-32,70	-32,85	-32,65
12/08/2022	//	-32,75	-32,90	-32,65
Ferie dal 16/08/2022 al 28/08/2022				
29/08/2022	//	-32,70	-32,95	-32,85
01/09/2022	//	-32,80	-32,65	-32,40
06/09/2022	//	-32,90	-32,90	-32,75
08/09/2022	//	-32,90	-32,95	-32,85
12/09/2022	//	-32,95	-33,15	-32,90
14/09/2022	//	-33,05	-33,25	-32,70
19/09/2022	//	-32,90	-33,00	-32,95
21/09/2022	//	-33,05	-33,10	-32,70
26/09/2022	//	-33,20	-32,95	-32,40
28/09/2022	//	-33,05	-33,10	-32,65
04/10/2022	//	-33,00	-32,85	-33,55
07/10/2022	//	-33,00	-32,95	-33,40
10/10/2022	//	-33,05	-33,10	-33,65
12/10/2022	//	-33,15	-32,90	-33,70
17/10/2022	//	-33,20	-33,10	-33,55
19/10/2022	//	-33,05	-32,75	-33,20

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
25/10/2022	//	-33,05	-33,35	-33,40
28/10/2022	//	-32,90	-33,30	-33,70
31/10/2022	//	-32,80	-33,20	-33,75
03/11/2022	//	-32,85	-33,20	-33,50
09/11/2022	//	-32,90	-33,25	-33,50
11/11/2022	//	-33,00	-33,25	-33,60
14/11/2022	//	-32,75	-33,00	-33,55
16/11/2022	//	-32,45	-32,90	-33,50
21/11/2022	//	-32,35	-32,80	-33,45
23/11/2022	//	-32,55	-32,40	-33,40
28/11/2022	//	-32,50	-32,40	-33,35
01/12/2022	//	-32,35	-32,45	-33,30
05/12/2022	//	-32,40	-32,50	-33,25
06/12/2022	//	-32,45	-32,60	-33,30
12/12/2022	//	-32,55	-32,70	-33,35
15/12/2022	//	-32,60	-32,80	-33,35
19/12/2022	//	-32,60	-32,85	-33,40
22/12/2022	//	-32,65	-32,80	-33,45
Ferie dal 24/12/2022 al 08/01/2023				

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 1903794

Codice campione	1903794	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**	29/03/2019	
Data accettazione	29/03/2019	**Data inizio Prove**	29/03/2019	**Data Fine Prove**	24/04/2019

Luogo di prelievo **Frisolino, Ne**
Nome Campione: **Piezometro 6**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Livello di falda	Freatimetro	**-32,1**	m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,12**	pH		
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**16**	°C		
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man.29 2003	**311**	µS/cm		
Nitriti (NO2)	APAT CNR IRSA 4050 Man.29 2003	**<0,02**	µg/l	500	
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4100 Man.29 2003	**<0,15**	µg/l	1500	
Solfati	APAT CNR IRSA 4140 Man.29 2003	**23**	mg/l	250	
Arsenico	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Rame	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	1000	
Cadmio	EPA 6010D 2014	**<0,5**	µg/l	5	
Cromo totale	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	50	
Idrocarburi	EPA 5021A 2003+EPA 3510C 1996+ EPA 8015D 2003	**<30**	µg/l	350	
Mercurio	EPA 6010D 2014	**<0,1**	µg/l	1	
Nichel	EPA 6010D 2014	**2**	µg/l	20	
Piombo	EPA 6010D 2014	**2**	µg/l	10	
Magnesio	APAT CNR IRSA 3030 Man.29 2003	**3,8**	mg/l		
Zinco	EPA 6010D 2014	**<10**	µg/l	3000	
Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<5**	µg/l	50	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari Partita IVA 00193720992
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970 Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 19061655

Codice campione	19061655	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		28/06/2019
Data accettazione	28/06/2019	**Data inizio Prove**	28/06/2019	**Data Fine Prove**	15/07/2019

Nome Campione: **Piezometro 6**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Livello di falda	Freatimetro	**-32,3**	m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,4**	pH		
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**16,6**	°C		
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man.29 2003	**321**	µS/cm		
Nitriti (NO2)	APAT CNR IRSA 4050 Man.29 2003	**<0,02**	µg/l	500	
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4100 Man.29 2003	**<0,15**	µg/l	1500	
Solfati	APAT CNR IRSA 4140 Man.29 2003	**23,8**	mg/l	250	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Arsenico	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Rame	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	1000	
Cadmio	EPA 6010D 2014	**<0,5**	µg/l	5	
Cromo totale	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	50	
Idrocarburi	EPA 5021A 2003+EPA 3510C 1996+ EPA 8015D 2003	**<30**	µg/l	350	
Mercurio	EPA 6010D 2014	**<0,1**	µg/l	1	
Nichel	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	20	
Piombo	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Magnesio	APAT CNR IRSA 3030 Man.29 2003	**2,8**	mg/l		
Zinco	EPA 6010D 2014	**<10**	µg/l	3000	
Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<5**	µg/l	50	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 19092419

Codice campione	19092419	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		20/09/2019
Data accettazione	20/09/2019	**Data inizio Prove**	20/09/2019	**Data Fine Prove**	04/10/2019

Luogo di prelievo **Frisolino, Ne**
Nome Campione: **Piezometro P6**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Livello di falda	Freatimetro	**-32,2**	m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**6,9**	pH		
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**27,2**	°C		
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man.29 2003	**384**	µS/cm		
Nitriti (NO2)	APAT CNR IRSA 4050 Man.29 2003	**0,02**	µg/l	500	
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4100 Man.29 2003	**<0,15**	µg/l	1500	
Solfati	APAT CNR IRSA 4140 Man.29 2003	**23,9**	mg/l	250	
Arsenico	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Rame	EPA 6010D 2014	**5**	µg/l	1000	
Cadmio	EPA 6010D 2014	**<0,5**	µg/l	5	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza	U.M.	V.L.	Note
Cromo totale	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	50	
Idrocarburi	EPA 5021A 2003+EPA 3510C 1996+ EPA 8015D 2003	**<30**	µg/l	350	
Mercurio	EPA 6010D 2014	**<0,1**	µg/l	1	
Nichel	EPA 6010D 2014	**2**	µg/l	20	
Piombo	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Magnesio	APAT CNR IRSA 3030 Man.29 2003	**4,3**	mg/l		
Zinco	EPA 6010D 2014	**<10**	µg/l	3000	
Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<5**	µg/l	50	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 19123347

Codice campione	19123347	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	a cura Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		20/12/2019
Data accettazione	20/12/2019	**Data inizio Prove**	20/12/2019	**Data Fine Prove**	17/01/2020

Luogo di prelievo (X):	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man 29:2003**
Nome Campione (X):	**Piezometro 6**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**11,4**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**10,8**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Livello di falda	Freatimetro	**32,1**	m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,8**	pH		
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**11,4**	°C		
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man.29 2003	**546**	µS/cm		
Nitriti (NO2)	APAT CNR IRSA 4050 Man.29 2003	**<0,02**	µg/l	500	
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4100 Man.29 2003	**<0,15**	µg/l	1500	
Solfati	APAT CNR IRSA 4140 Man.29 2003	**41,9**	mg/l	250	
Arsenico	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Rame	EPA 6010D 2014	**13**	µg/l	1000	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari Partita IVA 00193720992
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970 Codice Fiscale 02762470108

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Cadmio	EPA 6010D 2014	**<0,5**	µg/l	5	
Cromo totale	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	50	
Idrocarburi	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	**<30**	µg/l	350	
Mercurio	EPA 6010D 2014	**<0,1**	µg/l	1	
Nichel	EPA 6010D 2014	**2**	µg/l	20	
Piombo	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Magnesio	APAT CNR IRSA 3030 Man.29 2003	**5,5**	mg/l		
Zinco	EPA 6010D 2014	**34**	µg/l	3000	
Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<5**	µg/l	50	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 2003651

Codice campione	2003651	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	a cura Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		31/03/2020
Data accettazione	31/03/2020	**Data inizio Prove**	31/03/2020	**Data Fine Prove**	10/04/2020

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003**
Nome Campione:	**Piezometro 6**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**12,4**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**8,1**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Livello di falda	Freatimetro	**32,1**	m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,4**	pH		
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**12,4**	°C		
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man.29 2003	**331**	µS/cm		
Nitriti (NO2)	APAT CNR IRSA 4050 Man.29 2003	**<0,02**	µg/l	500	
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4100 Man.29 2003	**<0,15**	µg/l	1500	
Solfati	APAT CNR IRSA 4140 Man.29 2003	**36,3**	mg/l	250	
Arsenico	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Rame	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	1000	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari Partita IVA 00193720992
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970 Codice Fiscale 02762470108

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Cadmio	EPA 6010D 2014	**<0,5**	µg/l	5	
Cromo totale	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	50	
Idrocarburi	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	**<30**	µg/l	350	
Mercurio	EPA 6010D 2014	**<0,1**	µg/l	1	
Nichel	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	20	
Piombo	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Magnesio	EPA 6010D 2004	**2,2**	mg/l		
Zinco	EPA 6010D 2014	**<10**	µg/l	3000	
Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<5**	µg/l	50	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 20092170

Codice campione	20092170	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	a cura di Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		25/09/2020
Data accettazione	25/09/2020	**Data inizio Prove**	25/09/2020	**Data Fine Prove**	23/10/2020

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino,Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003**
Nome Campione:	**Piezometro 6**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**14,2**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**12,3**

Dopo il completamento delle analisi, il campione viene conservato per ulteriori 10 giorni

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Livello di falda	Freatimetro	**32,2**	m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	UNI EN ISO 10523:2012	**7,2**	pH		
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**14,2**	°C		
Conducibilità	UNI EN 27888:1995	**336**	µS/cm		
Nitriti (NO2)	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<20**	µg/l	500	
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<150**	µg/l	1500	
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**26,8**	mg/l	250	
Arsenico	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
Rame	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	1000	
Cadmio	EPA 6010D 2014	**<0,5**	µg/l	5	
Cromo totale	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	50	
Idrocarburi	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	**<30**	µg/l	350	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Mercurio	EPA 6010D 2014	**<0,1**	µg/l	1	
Nichel	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	20	
Piombo	EPA 6010D 2014	**5**	µg/l	10	
Magnesio	EPA 6010D 2004	**<3**	mg/l		
Zinco	EPA 6010D 2014	**<10**	µg/l	3000	
Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<5**	µg/l	50	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 21061512

Codice campione	21061512	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	a cura Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		28/06/2021
Data accettazione	28/06/2021	**Data inizio Prove**	28/06/2021	**Data Fine Prove**	13/07/2021

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Piezometro 6**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**17,4**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**15,2**

Dopo il completamento delle analisi, il campione viene conservato per ulteriori 10 giorni

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Livello di falda	Freatimetro	**32,3**		m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	UNI EN ISO 10523:2012	**7,7**	± 0,1	pH		
*Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**17,4**		°C		
Conducibilità	UNI EN 27888:1995	**340**	± 23	µS/cm		
Nitriti (NO2)	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<20**		µg/l	500	
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<150**		µg/l	1500	
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**36,7**	± 3,5	mg/l	250	
*Arsenico	EPA 6010D 2014	**<1**		µg/l	10	
*Rame	EPA 6010D 2014	**<5**		µg/l	1000	
*Cadmio	EPA 6010D 2014	**<0,5**		µg/l	5	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Cromo totale	EPA 6010D 2014	**<5**	µg/l	50	
*Mercurio	EPA 6010D 2014	**<0,1**	µg/l	1	
*Nichel	EPA 6010D 2014	**1**	µg/l	20	
*Piombo	EPA 6010D 2014	**<1**	µg/l	10	
*Magnesio	EPA 6010D 2014	**<3**	mg/l		
*Zinco	EPA 6010D 2014	**<10**	µg/l	3000	
*Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<5**	µg/l	50	
*Idrocarburi	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	**<30**	µg/l	350	

Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura; se richiesto dal cliente la dichiarazione di conformità tiene conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè " il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. 055784 SEZ. A

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 21122860

Codice campione	21122860	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		02/12/2021
Data accettazione	02/12/2021	**Data inizio Prove**	02/12/2021	**Data Fine Prove**	15/12/2021

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne (GE)**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Piezometro 6**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**10,7**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**9,1**

Dopo il completamento delle analisi, il campione viene conservato per ulteriori 10 giorni

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Livello di falda	Freatimetro	**32,2**		m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	UNI EN ISO 10523:2012	**7,7**	± 0,1	pH		
*Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**10,7**		°C		
Conducibilità	UNI EN 27888:1995	**364**	± 25	µS/cm		
Nitriti (NO2)	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<20**		µg/l	500	
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<150**		µg/l	1500	
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**36**	± 3,5	mg/l	250	
*Arsenico	EPA 6010D 2018	**<1**		µg/l	10	
*Rame	EPA 6010D 2018	**<5**		µg/l	1000	
*Cadmio	EPA 6010D 2018	**<0,5**		µg/l	5	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Cromo totale	EPA 6010D 2018	<5	µg/l	50	
*Mercurio	EPA 6010D 2018	<0,1	µg/l	1	
*Nichel	EPA 6010D 2018	3	µg/l	20	
*Piombo	EPA 6010D 2018	2	µg/l	10	
*Magnesio	EPA 6010D 2018	<3	mg/l		
*Zinco	EPA 6010D 2018	<10	µg/l	3000	
*Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	<5	µg/l	50	
*Idrocarburi	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<30	µg/l	350	

Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità tenendo conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 22061393

Codice campione	22061393	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		27/06/2022
Data accettazione	27/06/2022	**Data inizio Prove**	28/06/2022	**Data Fine Prove**	11/07/2022

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne (GE)**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Piezometro 6**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**17,9**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**19,3**

Dopo il completamento delle analisi, il campione viene conservato per ulteriori 10 giorni

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Livello di falda	Freatimetro	**32,5**		m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	UNI EN ISO 10523:2012	**7,6**	± 0,1	pH		
*Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**19,3**		°C		
Conducibilità	UNI EN 27888:1995	**346**	± 24	µS/cm		
Nitriti (NO2)	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<0,02**		µg/l	500	
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<0,15**		µg/l	1500	
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**39**	± 3,7	mg/l	250	
*Arsenico	EPA 6010D 2018	**<1**		µg/l	10	
*Rame	EPA 6010D 2018	**<5**		µg/l	1000	
*Cadmio	EPA 6010D 2018	**<0,5**		µg/l	5	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Cromo totale	EPA 6010D 2018	**<5**	µg/l	50	
*Mercurio	EPA 6010D 2018	**<0,1**	µg/l	1	
*Nichel	EPA 6010D 2018	**3**	µg/l	20	
*Piombo	EPA 6010D 2018	**<1**	µg/l	10	
*Magnesio	EPA 6010D 2018	**<3**	mg/l		
*Zinco	EPA 6010D 2018	**<10**	µg/l	3000	
*Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<10**	µg/l	50	
*Idrocarburi	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	**<30**	µg/l	350	

Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità tenendo conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.
(X) Dati forniti dal committente. Per le informazioni fornite dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 22112653

Codice campione	22112653	**Matrice**	acqua di falda		
Tipo Prova	acqua di falda D.Lgs.152/2006		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		25/11/2022
Data accettazione	25/11/2022	**Data inizio Prove**	25/11/2022	**Data Fine Prove**	05/12/2022

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne (GE)**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Piezometro 6**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**11,3**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**7,4**

Dopo il completamento delle analisi, il campione viene conservato per ulteriori 10 giorni

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Livello di falda	Freatimetro	**32,1**		m		
Conc. Ioni Idrogeno (pH)	UNI EN ISO 10523:2012	**7,3**	± 0,1	pH	6,5-8,64	
*Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man.29 2003	**11,3**		°C		
Conducibilità	UNI EN 27888:1995	**385**	± 26	µS/cm	2150	
Nitriti (NO2)	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<20**		µg/l	60	
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<150**		µg/l	150	
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**46,2**	± 4,2	mg/l	150	
*Arsenico	EPA 6010D 2018	**<1**		µg/l	6	
*Rame	EPA 6010D 2018	**<5**		µg/l	100	
*Cadmio	EPA 6010D 2018	**<0,5**		µg/l	1,5	

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Cromo totale	EPA 6010D 2018	**<5**	µg/l	15	
*Mercurio	EPA 6010D 2018	**<0,1**	µg/l	0,3	
*Nichel	EPA 6010D 2018	**<1**	µg/l	15	
*Piombo	EPA 6010D 2018	**<1**	µg/l	5	
*Magnesio	EPA 6010D 2018	**<3**	mg/l	30	
*Zinco	EPA 6010D 2018	**<10**	µg/l	30	
*Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	**<10**	µg/l	25	
*Idrocarburi	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	**<30**	µg/l	350	

Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità tenendo conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.
(X) Dati forniti dal committente. Per le informazioni fornite dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. 055784 SEZ. A

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.Lgs.152/06 All.5 Tit.V P.4 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CAPITOLO 9 – AGGIORNAMENTO DEL MODELLO IDROGEOLOGICO

In allegato si trasmette la relazione del Dott. Geol. Giacomo Canepa dal titolo “VALUTAZIONI RELATIVE AL MONITORAGGIO DELLE ACQUE PROFONDE”

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

condizioni generali di misura, una descrizione delle fasi operative dei lavori di cava, le caratteristiche della strumentazione, la qualifica del personale incaricato di svolgere le misurazioni ed elaborare i dati ed i risultati dei rilievi (L(A)eq, livelli sonori residui e differenziali), (ii) l'aggiornamento del modello idrogeologico finalizzato al corretto posizionamento del punto di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee su cui effettuare campionamenti e analisi trimestrali dei parametri già individuati nel Piano di sorveglianza e controllo, per tutta la durata dell'attività estrattiva.

E) i risultati del monitoraggio dovranno essere trasmessi annualmente al Dipartimento ARPAL di Genova;

F) le campagne di misura dovranno essere comunicate ad ARPAL con anticipo di 15 giorni per eventuali verifiche e i controlli di legge;

G) in sede di autorizzazione il Proponente dovrà produrre: (i) una nuova versione delle tavole 4, 4a (planimetria e sezioni della II fase di coltivazione) 5a (sezioni dello stato finale di coltivazione) comprendenti la rappresentazione grafica del recupero ambientale dei gradoni superiori fino alla quota assoluta di 588 m, lungo le sezioni 2 e 3; (ii) una nuova versione del crono-programma comprendente gli interventi di sistemazione contestuali alle fasi I e II, oltre a una significativa riduzione dei tempi di sistemazione finale; (iii) introduzione di indicatori nello stato attuale e di progetto;

2. di approvare il Piano di utilizzo ai sensi del D.M. 161/12 per una volumetria di 40.000 mc in banco destinati alla riqualificazione ambientale della ex cava Arbisci in comune di Ne;
3. di rinviare gli aspetti relativi al controllo geotecnico alle Amministrazioni competenti in fase autorizzativa;

3. di stabilire che, ai sensi dell'art. 15, comma 1, della ridetta legge regionale, la medesima pronuncia avrà validità di cinque anni a far data dalla sua pubblicazione sul B.U.R.L. per quanto attiene l'inizio dei lavori e di anni 5 per il termine degli stessi.

4. al termine dei primi cinque anni di attività, sulla base delle risultanze dei monitoraggi,il Proponente dovrà presentare a Regione Liguria istanza di attivazione di una procedura per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni con il fine di stabilire un nuovo termine per la validità della pronuncia di compatibilità ambientale;

5. A fronte di quanto sopra il Proponente:
   a. entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente atto dovrà provvedere alla formale accettazione delle prescrizioni di cui sopra;
   b. entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente atto dovrà trasmettere quanto richiesto al punto C;

Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
20 marzo 2014
(Dott. Edoardo De Stefanis)
Edoardo De Stefanis

Data - IL SEGRETARIO
27/03/2014

ATTO

AUTENTICAZIONE COPIE

CODICE PRATICA
V305

COD. ATTO : DELIBERAZIONE

Regione LIGURIA	Provincia di GENOVA	Comune di NE

AMPLIAMENTO E SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA DI CALCARE "COSTA DEI SERGI"
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A.

REGIONE LIGURIA	PROVINCIA DI GENOVA	COMUNE DI NE	LOC: COSTA DEI SERGI

OGGETTO DELL'ELABORATO

VALUTAZIONI RELATIVE AL MONITORAGGIO DELLE ACQUE PROFONDE

versione	data	Oggetto
I	10/01/23	screening stato di fatto

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA Tecnica e Ambientale

Dott. Geol. Giacomo CANEPA

TIMBRO – FIRMA



SOMMARIO

	pag.
0. PREMESSE	**2**
1.0 MONITORAGGIO FREATIMETRICO	**2**
2.0 VERIFICA MODELLO IDROGEOLOGICO	**4**
3.0 IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI MISURA	**4**
4.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	**5**

ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1 - FIGURE E TABELLE

Figura n°	Oggetto
1	Planimetria generale piano di sorveglianza
2	Schede di riferimento dei singoli piezometri

ALLEGATO 2 – TABELLA MISURE FREATIMETRICHE

PREMESSE

Il presente rapporto tecnico fa seguito alla relazione del 21 marzo 2019 finalizzata a verificare l'ottemperanza alle prescrizioni relative al monitoraggio di tutte le matrici ambientali di riferimento, contenute nella D.G.R. n. 346 del 27/03/2014 con la quale è stata approvata la Variante al Programma di Coltivazione della Cava di Calcare denominata "Costa dei Sergi" nel Comune di Ne.

Nel periodo successivo all'emissione del parere positivo da parte della Giunta Regionale della Liguria in merito alla procedura di VIA, è stata data attuazione da parte della ditta richiedente (Cave di Frisolino S.r.l.) al Piano di sorveglianza e controllo nella versione più aggiornata, prodotta in data 16 maggio 2014, in ottemperanza al punto 1 commi C e D della citata D.G.R.

Il presente documento fa riferimento ad alcuni punti specifici della delibera regionale ed in particolare alle prescrizioni relative al monitoraggio delle acque profonde in prosecuzione dei dati rilevati nel precedente rapporto.

Entrando nello specifico dei dati freatimetrici rilevati in tutto il periodo di osservazione sono state sviluppate alcune considerazioni che vengono sintetizzate nel seguito del testo.

1.0 MONITORAGGIO FREATIMETRICO

In relazione al comma C alinea "iv" relativo al piano di monitoraggio freatimetrico è stata effettuata una serie di misure nei piezometri rilevando i livelli idrici nel periodo compreso fra il 15 maggio 2014 e il 19 dicembre 2022 (v. Tabella Allegata).

I piezometri Pz2, Pz4 e Pz5 sono stati realizzati nel 2013 e successivamente, in data 14-15 maggio 2014 è stata realizzata e messa in funzione, a quota 421 m s.l.m, una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee mediante esecuzione di un ulteriore piezometro (Sigla di riferimento Pz6, diametro utile 3") posizionato sul lato valle del piazzale ove è ubicato l'impianto di lavaggio ruote dei mezzi in transito.

Nel successivo periodo di monitoraggio, operato con continuità nel corso dei giorni lavorativi, sono state effettuate letture manuali dei livelli freatimetrici nei 4 piezometri identificati con le sigle Pz2, Pz4, Pz5, Pz6 nelle schede di riferimento allegate: i dati raccolti sono relativi al periodo indicato in precedenza (2014 – 2022).

Il piezometro Pz7 previsto a monte del complesso estrattivo non è ancora stato realizzato.

L'analisi dei dati permette di formulare alcune valutazioni che di seguito sono sinteticamente riportate.

Occorre specificare che le misure indicate nel documento riassuntivo sono riferite alla testa dei piezometri, che presentano lievi sopraelevazioni rispetto al p.c. ed in particolare Pz2 +0,60, Pz4 +0,60, Pz5 +0,20, Pz6 +0,10.

Per quanto concerne le misure effettuate si evince quanto segue:

Piezometro Pz2 (quota assoluta 568.05 s.l.m.): le rilevazioni si sono protratte fino al 06/10/2020, quando la coltivazione del giacimento ha raggiunto la quota di posizionamento del piezometro; i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 35 m e – 39 m dalla testa del piezometro. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 06/10/2020 non sono state osservate variazioni rispetto alle rilevazioni effettuate nel periodo precedente (15.05.2014 – 12.02.2019). La soggiacenza minima si attesta a – 33,0 m (ottobre 2016) e la massima a – 40,55 m (agosto 2015) con una escursione massima di 7,55 m.

Piezometro Pz4 (quota assoluta 518.53 s.l.m.): i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 33 m e – 38 m dalla testa del piezometro. La soggiacenza minima si attesta a – 30,15 m (novembre 2014) e la massima a – 39,05 m (luglio 2019) con una escursione massima di 8,90 m. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 19/12/2022 la soggiacenza minima non è mai risalita sopra quota – 32.

Piezometro Pz5 (quota assoluta 492,25 s.l.m.): i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 33 m e – 35 m dalla testa del piezometro. La soggiacenza minima si attesta a – 30,12 m (dicembre 2016) e la massima a – 36,05 m (agosto 2019) con una escursione massima di 5,93 m. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 19/12/2022 la soggiacenza minima non è mai risalita sopra quota – 32.

Piezometro Pz6 (quota assoluta 421,10 s.l.m.): i livelli idrici più ricorrenti fra quelli rilevati nell'intero periodo di misure oscillano fra – 31 m e – 33 m dalla testa del piezometro. La soggiacenza minima si attesta a – 21,10 m (novembre 2014) e la massima a – 34,95 m (maggio 2019) con una escursione massima di 13,85 m. Nel periodo di osservazione 15/02/2019 – 19/12/2022 la soggiacenza minima non è mai risalita sopra quota – 32.

E' stato osservato che le oscillazioni freatimetriche indicherebbero che il piezometro di valle (Pz6) risente sensibilmente della risalita dei livelli idrici di Pz4 e Pz5 mentre sembra risentire poco delle variazioni di Pz2.

Il posizionamento di Pz6 appare quindi corretto per intercettare la direzione di flusso di eventuali sostanze contaminanti.

2.0 VERIFICA MODELLO IDROGEOLOGICO

In relazione al punto D alinea "ii" relativa all'aggiornamento del modello idrogeologico ribadendo i contenuti del documento integrativo prodotto nel gennaio 2014 e del rapporto di monitoraggio del 2019 si può riferire quanto segue:

il modello delineato nel 2014 nelle sue linee essenziali al momento può essere confermato in quanto si ritiene che la circolazione dell'acqua nell'ammasso carbonatico sia concentrata lungo linee preferenziali, definite dall'insieme dei giunti coniugati descritti in precedenza.

In base alle osservazioni effettuate nel corso del periodo di monitoraggio si può sostenere inoltre che tutte le superfici di scavo ad oggi realizzate non evidenziano la presenza di emergenze idriche, anche temporanee.

Proiettando i livelli freatimetrici rilevati nelle sezioni di progetto non si può escludere tuttavia che, nella fase finale di coltivazione del giacimento, possano verificarsi interferenze delle vie d'acqua individuate con il piano di sbancamento inferiore realizzato in fossa.

Nello specifico previsioni in merito non sono agevoli, in quanto l'incisione nell'ammasso calcareo e il conseguente disturbo possono alterare progressivamente la circolazione idrica.

Occorre peraltro tenere in debito conto che le perforazioni eseguite per realizzare i piezometri hanno indotto una circolazione idrica verso i fori, favorendo il drenaggio delle acque profonde verso il piezometro. Tale fenomeno si verifica normalmente nel caso di realizzazione di tiranti profondi in roccia che, a seguito della perforazione, inducono la circolazione idrica verso il foro.

Tale considerazione fa presumere che il livello idrico misurato nei piezometri sia conseguente alla circolazione di acqua lungo le discontinuità naturali, come appurato con le riprese in foro, e non alla presenza di una falda continua e diffusa la cui presenza è stata ipotizzata a profondità maggiori e con un gradiente meno elevato rispetto alla quota di base rappresentata dal T. Reppia.

Sulla base di tale interpretazione sono anche giustificabili le forti escursioni che si sono verificate nei livelli freatimetrici, con rapide risalite e successivi abbattimenti in tempi relativamente brevi.

3.0 IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI MISURA

Il dispositivo di monitoraggio idrogeologico in atto, costituito da 4 piezometri attivi, è destinato a essere progressivamente rimosso al procedere dei lavori di

coltivazione: Pz2 è stato asportato nell'ottobre 2020 e negli anni a venire diventeranno inattivi i piezometri Pz4 e Pz5.

Il piezometro Pz6 è destinato a perdurare nel tempo, consentendo la prosecuzione del monitoraggio nel settore di valle e la prosecuzione dei prelievi ai fini analitici.

Al termine dell'avanzamento in direzione Arzeno è prevista l'installazione di un piezometro di monte (Pz7).

Ai fini dell'implementazione dei sistemi di misura si conferma la prescrizione di realizzare, una volta raggiunta con la coltivazione la quota di 490 m s.l.m., un nuovo piezometro lungo la traccia della sezione 7 con diametro di 3" o 4".

Oltre a consentire la prosecuzione delle misure freatimetriche a quote intermedie, il diametro del foro consentirà di realizzare prove di emungimento e valutare quindi sia l'entità delle portate di riferimento sia le misure da mettere in atto per corretta la raccolta delle acque.

4.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le operazioni di monitoraggio che si sono protratte dal 2014 al 2022, e sono ad oggi ancora in corso, hanno permesso di fornire un quadro esauriente per il comparto acque profonde.

I dati rilevati non evidenziano modifiche sostanziali rispetto ai valori raccolti e commentati nel rapporto di monitoraggio del 21 marzo 2019.

Conseguentemente sono confermate anche le considerazioni relative al modello idrogeologico espresse nei precedenti rapporti.

Il monitoraggio delle acque profonde mediante la misurazione dei livelli freatimetrici con le modalità seguite fino ad oggi sarà protratto nel tempo in ottemperanza ai contenuti della D.G.R. 346 del 27/03/2014.

Chiavari, 10 gennaio 2023 **Dott. Geol. Giacomo Canepa**



ALLEGATO 1 – FIGURE

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PIEZOMETRI
SCHEDE DI RIFERIMENTO DEI SINGOLI PIEZOMETRI

LIMITE ZONA ESTRATTIVA "Ca"
DESUNTO DAL P.T.R. A.C.

LIMITE AREA IN DISPONIBILITA'

DFM

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
geomm. DASSO A. – FADDA E. – MUSANTE U.
VIA BOGLIASCHI 6 – 16044 CHIAVARI (GE)
CODICE FISCALE / PARTITA IVA : 01474100998
TEL./FAX 0185/46324
EMAIL studiotecnicodfm@libero.it

ditta esercente:
CAVE DI FRISOLINO s.r.l. con sede in Comune di Ne - Via Frisolino 130 loc. Rocche

la ditta

il D.L.

oggetto:
Cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI"

progetto di nuova
variante n°
sanatoria

localizzazione:
COMUNE DI NE - località "Costa dei Sergi"

tavola n° UNICA

oggetto della tavola:
PIANO TOPOGRAFICO QUOTATO SITUAZIONE AL 31-12-2018

scala 1:500

data 31-12-2018

timbro e firma

tecnico incaricato:
geom. Musante Ugo
c.f. MSNGUO67S24C621A
Iscritt. Albo Geometri Genova n° 2474

PICCHETTO 1

Pz2
568,65

Pz5
492,45

Pz4
519,13

Pz3
421,20

PIAZZALE

PICCHETTO 5

PICCHETTO 6

PICCHETTO 7

PICCHETTO 8

A REPPIA

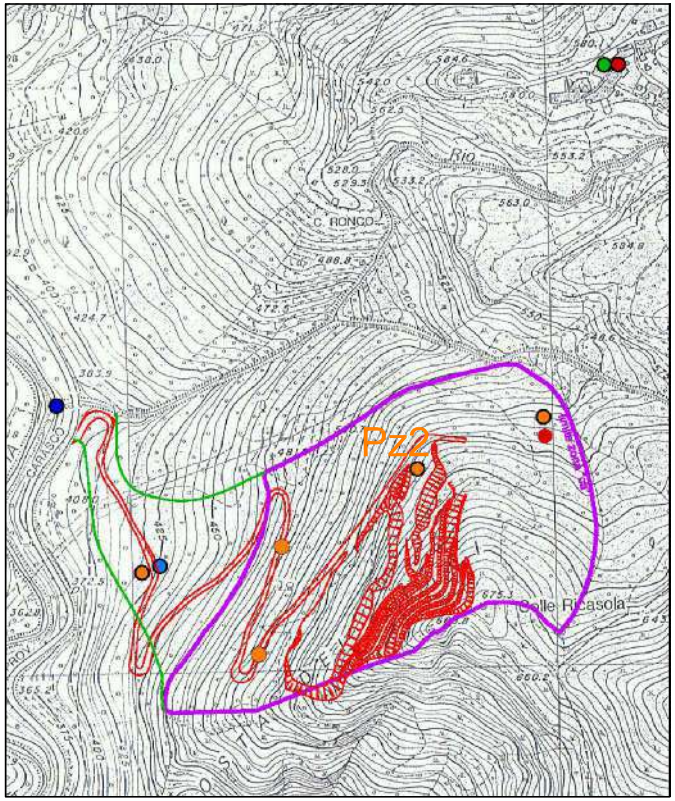
A CARASCO

STRADA PROVINCIALE CARASCO - REPPIA

nord

PIEZOMETRO Pz2 - Cava Costa dei Sergi

ALLEGATO AL PIANO DI SORVEGLIANZA



CAVA DI CALCARE COSTA DEI SERGI

Regione Liguria

Provincia di Genova

Comune di NE

Località COSTA DEI SERGI

Informazioni:

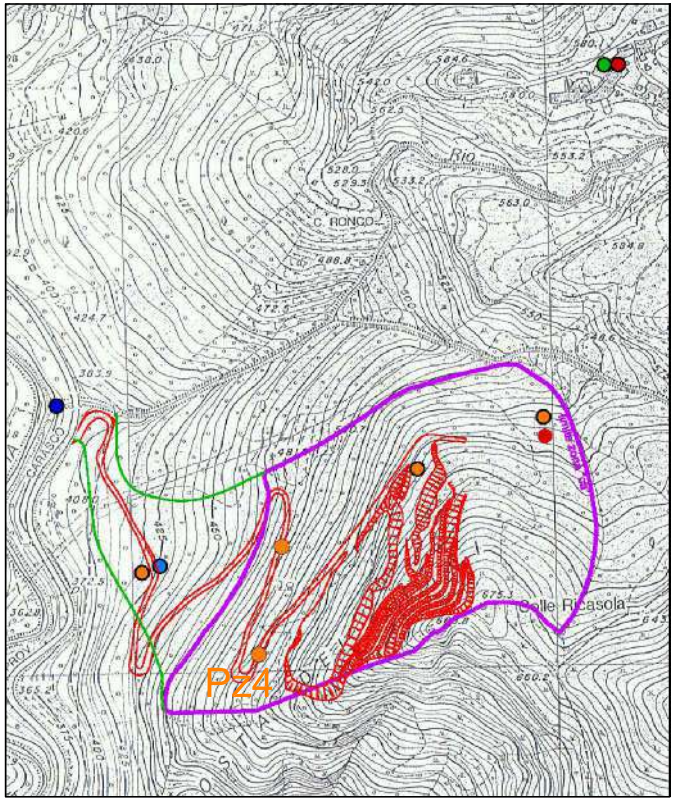
Piezometro di valle ubicato nel piazzale inferiore del settore nord dell'area di cava a quota 568,65 mt., profondità mt. 50. Vi si accede dalla pista di accesso alla cava.





PIEZOMETRO Pz4 - Cava Costa dei Sergi

ALLEGATO AL PIANO DI SORVEGLIANZA



CAVA DI CALCARE COSTA DEI SERGI

Regione Liguria

Provincia di Genova

Comune di NE

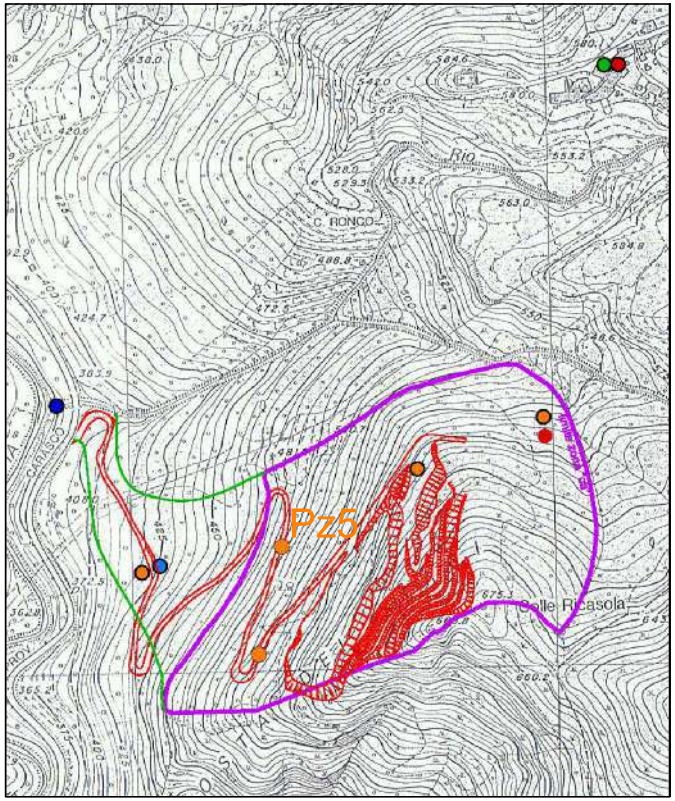
Località COSTA DEI SERGI

Informazioni:

Piezometro di valle ubicato lungo la pista di accesso alla cava a quota 519,13 mt., profondità mt. 40. Vi si accede dalla pista di accesso alla cava.







PIEZOMETRO Pz5 - Cava Costa dei Sergi

ALLEGATO AL PIANO DI SORVEGLIANZA

CAVA DI CALCARE COSTA DEI SERGI

Regione Liguria

Provincia di Genova

Comune di NE

Località COSTA DEI SERGI

Informazioni:

Piezometro di valle ubicato lungo la pista di accesso alla cava a quota 492,45 mt., profondità mt. 40. Vi si accede dalla pista di accesso alla cava.





PIEZOMETRO Pz6 - Cava Costa dei Sergi

ALLEGATO AL PIANO DI SORVEGLIANZA

CAVA DI CALCARE COSTA DEI SERGI

Regione Liguria

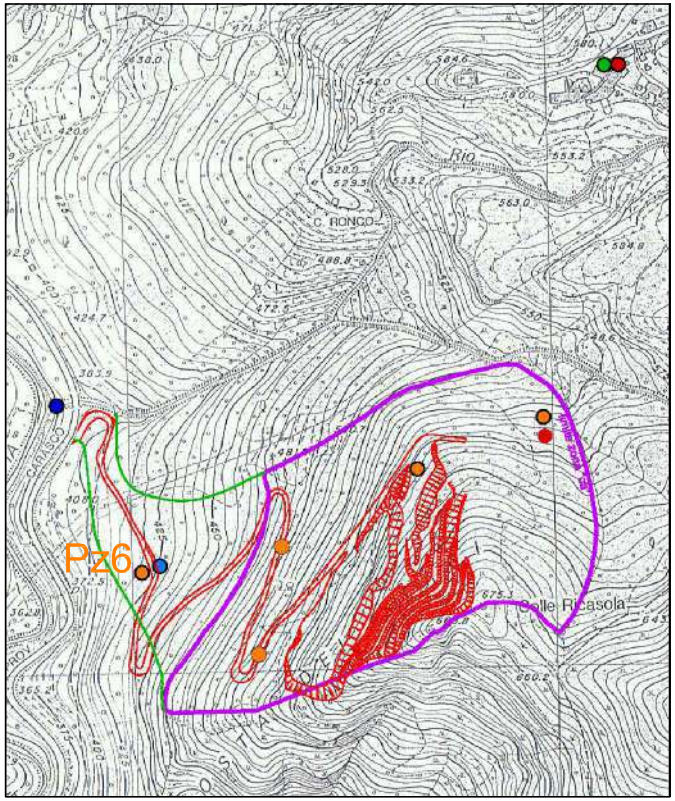
Provincia di Genova

Comune di NE

Località COSTA DEI SERGI

Informazioni:

Piezometro di valle ubicato lungo la pista di accesso alla cava a quota 421,20 mt., profondità mt. 39. Vi si accede dalla pista di accesso alla cava (di fronte al lavaggio gomme).

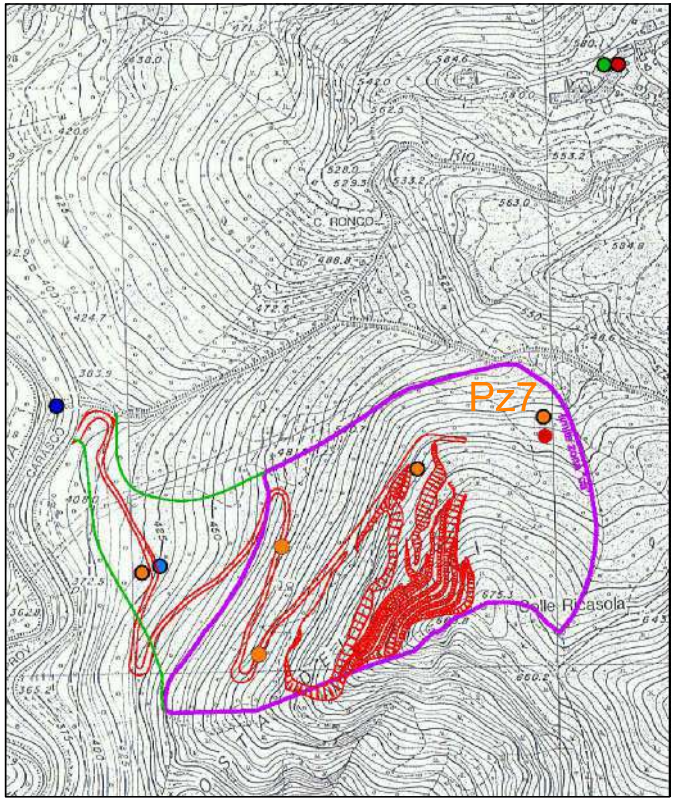






PIEZOMETRO Pz7 - Cava Costa dei Sergi

ALLEGATO AL PIANO DI SORVEGLIANZA



CAVA DI CALCARE COSTA DEI SERGI

Regione Liguria

Provincia di Genova

Comune di NE

Località COSTA DEI SERGI

Informazioni:

Piezometro di monte, (in previsione), ubicato ai margini del settore nord-est dell'area di cava. Vi si accede proseguendo a piedi dalla fine della pista di accesso alla cava.





ALLEGATO 2 – MISURE FREATIMETRICHE

TABELLA MISURE FREATIMETRICHE 2014- 2022

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
15/05/2014	-36,18	-38,35	-32,95	-33,65
20/05/2014	-36,40	-38,38	----------	-32,20
23/05/2014	-36,35	-38,40	----------	-32,20
26/05/2014	-36,70	-38,50	----------	-32,60
28/05/2014	-36,73	-38,45	----------	-32,20
30/05/2014	-36,75	-38,50	----------	-32,20
03/06/2014	-38,00	-38,53	----------	-32,18
05/06/2014	-37,90	-38,55	----------	-32,20
06/06/2014	-38,00	-38,52	----------	-32,20
08/06/2014	-38,30	-38,52	----------	-32,20
10/06/2014	-38,50	-38,53	----------	-32,20
12/06/2014	-38,50	-38,54	----------	-32,20
14/06/2014	-38,50	-38,54	----------	-32,20
16/06/2014	-38,30	-38,52	----------	-32,20
18/06/2014	-38,60	-38,53	----------	-32,20
20/06/2014	-38,80	-38,60	----------	-32,20
23/06/2014	-38,60	-38,53	----------	-32,20
25/06/2014	-38,50	-38,50	----------	-32,10
27/06/2014	-38,30	-38,33	----------	-32,00
30/06/2014	-38,30	-38,35	----------	-32,10
02/07/2014	-38,40	-38,35	----------	-32,15
04/07/2014	-38,55	-38,45	----------	-32,20
07/07/2014	-37,10	-37,50	-32,10	-31,90
09/07/2014	-36,80	-35,70	-32,00	-31,90
11/07/2014	-36,30	-35,50	-32,10	-31,80
14/07/2014	-36,80	-35,70	-32,00	-31,90
16/07/2014	-36,80	-35,60	-32,00	-31,90
18/07/2014	-36,30	-35,50	-35,05	-31,85
22/07/2014	-36,10	-36,05	-32,10	-31,90
24/07/2014	-36,80	-36,05	-32,10	-31,90
28/07/2014	-36,80	-36,10	-32,00	-31,85
30/07/2014	-36,30	-36,10	-32,00	-31,90
04/08/2014	-36,10	-37,60	-32,00	-32,00
07/08/2014	-36,15	-37,50	-32,00	-32,00
12/08/2014	-36,30	-37,65	-32,10	-32,00
18/08/2014	-36,30	-37,65	-32,10	-32,00
20/08/2014	-36,50	-37,65	-32,10	-32,00
22/08/2014	-36,50	-37,80	-32,10	-31,90
25/08/2014	-36,55	-38,00	-32,10	-31,95
28/08/2014	-36,30	-38,10	-32,10	-31,95
01/09/2014	-36,30	-38,10	-32,00	-32,00
03/09/2014	-36,35	-38,20	-32,00	-32,00
05/09/2014	-36,35	-38,25	-33,00	-31,95
08/09/2014	-36,45	-38,35	-34,10	-31,95

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
11/09/2014	-36,45	-38,35	-34,10	-31,90
15/09/2014	-37,50	-38,35	-34,40	-31,95
18/09/2014	-37,90	-38,35	-34,60	-32,20
22/09/2014	-37,90	-38,35	-34,50	-32,20
26/09/2014	-37,50	-38,35	-34,60	-32,20
30/09/2014	-37,40	-38,35	-34,55	-32,20
02/10/2014	-37,00	-38,35	-34,50	-31,90
08/10/2014	-36,30	-38,00	-34,40	-31,90
10/10/2014	-36,00	-37,60	-33,80	-31,80
13/10/2014	-36,55	-37,70	-33,60	-31,85
14/10/2014	-36,40	-30,80	-33,00	-24,40
15/10/2014	-36,35	-31,60	-32,75	-25,00
16/10/2014	-36,50	-32,40	-32,95	-25,90
20/10/2014	-36,50	-33,00	-33,40	-27,15
21/10/2014	-36,30	-34,80	-33,50	-27,80
23/10/2014	-35,90	-35,55	-33,40	-28,55
24/10/2014	-36,25	-36,75	-33,15	-29,10
27/10/2014	-36,00	-37,40	-33,25	-31,00
29/10/2014	-36,20	-38,00	-33,30	-31,40
05/11/2014	-34,80	-30,15	-33,10	-21,10
07/11/2014	-34,90	-30,25	-33,10	-22,90
10/11/2014	-35,00	-30,40	-33,10	-22,90
11/11/2014	-35,10	-31,60	-33,20	27,90
14/11/2014	-34,60	-31,35	-32,15	-25,30
18/11/2014	-34,10	-31,00	-31,60	-21,10
20/11/2014	-34,80	-35,15	-31,90	-27,95
21/11/2014	-35,70	-37,00	-32,50	-30,30
24/11/2014	-35,40	-35,25	-32,40	-24,60
27/11/2014	-34,33	-30,20	-32,00	-21,35
28/11/2014	-34,60	-31,30	-31,95	-23,60
03/12/2014	-35,10	-34,90	-31,80	-26,30
05/12/2014	-35,50	-37,40	-32,25	-30,72
12/12/2014	-35,95	-37,65	-32,90	-31,50
15/12/2014	-35,60	-33,80	-32,75	-32,15
19/12/2014	-36,00	-36,50	-32,70	-31,50
23/12/2014	-36,00	-37,40	-33,10	-31,55
29/15/14	-35,90	-36,50	-32,80	-31,40
02/01/2015	-35,90	-36,60	-32,00	-31,40
07/02/2015	-35,70	-36,60	-32,00	-31,20
12/01/2015	-35,70	-36,40	-31,90	-31,00
16/01/2015	-35,60	-36,80	-31,90	-31,00
20/01/2015	-34,50	-37,40	-32,00	-30,70
23/01/2015	-34,50	-36,80	-32,00	-30,70
26/01/2015	-34,90	-36,50	-31,70	-30,50

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
29/01/2015	-34,80	-36,50	-31,75	-30,20
03/02/2015	-34,80	-36,00	-32,00	-29,90
06/02/2015	-35,00	-36,00	-32,80	-29,90
09/02/2015	-35,00	-36,20	-32,00	-30,50
12/02/2015	-35,40	-36,00	-32,35	-30,40
16/02/2015	-35,40	-35,90	-32,30	-30,70
18/02/2015	-35,40	-36,00	-32,50	-30,70
23/02/2015	-35,55	-36,20	-32,00	-31,00
25/02/2015	-35,60	-36,40	-32,60	-30,50
27/02/2015	-35,20	-36,20	-33,00	-30,25
03/03/2015	-35,10	-35,90	-33,10	-30,25
06/03/2015	-35,10	-35,80	-32,75	-30,40
09/03/2015	-35,00	-36,00	-32,80	-30,40
11/03/2015	-35,20	-35,95	-33,00	-30,50
13/03/2015	-36,00	-37,45	-33,80	-31,55
17/03/2015	-35,95	-37,40	-33,60	-31,45
20/03/2015	-36,10	-37,50	-33,75	-31,60
24/03/2015	-35,80	-37,45	-33,80	-31,55
27/03/2015	-36,05	-37,40	-33,60	-31,45
31/03/2015	-36,10	-37,50	-33,75	-31,60
02/04/2015	-36,15	-36,90	-33,55	-31,70
03/04/2015	-36,45	-37,60	-33,40	-31,70
08/04/2015	-36,60	-37,70	-33,60	-31,60
10/04/2015	-36,80	-37,60	-33,70	-31,70
13/04/2015	-37,50	-37,65	-33,85	-31,60
17/04/2015	-38,10	-37,80	-33,95	-31,65
21/04/2015	-38,10	-38,10	-34,25	-31,70
22/04/2015	-38,00	-38,31	-34,50	-31,80
24/04/2015	-38,10	-38,50	-34,60	-31,80
27/04/2015	-38,20	-38,40	-34,60	-31,80
30/04/2015	-36,15	-38,20	-34,40	-31,60
04/05/2015	-36,20	-38,30	-34,50	-31,75
08/05/2015	-36,30	-38,40	-34,45	-31,65
12/05/2015	-36,50	-38,25	-34,30	-31,45
14/05/2015	-36,55	-37,60	-33,75	-31,80
19/05/2015	-37,20	-38,00	-34,00	-31,40
21/05/2015	-37,00	-38,10	-34,20	-31,00
27/05/2015	-38,50	-38,25	-34,62	-31,65
29/05/2015	-38,60	-38,25	-34,60	-31,80
01/06/2015	-38,70	-38,30	-34,60	-32,88
04/06/2015	-38,70	-38,30	-34,70	-32,00
09/06/2015	-39,40	-38,30	-34,80	-32,00
12/06/2015	-34,40	-38,30	-34,85	-32,05
16/06/2015	-36,30	-38,40	-35,05	-32,05

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
19/06/2015	-36,35	-38,40	-35,15	-32,10
23/06/2015	-39,45	-38,40	-35,20	-32,10
26/06/2015	-39,60	-38,45	-35,05	-32,10
30/06/2015	-39,85	-38,45	-35,05	-32,15
03/07/2015	-39,85	-38,40	-35,05	-32,10
07/07/2015	-39,90	-38,45	-35,05	-32,10
10/07/2015	-39,90	-38,50	-35,00	-32,10
14/07/2015	-40,00	-38,55	-35,07	-32,01
16/07/2015	-40,05	-38,60	-35,10	-32,10
21/07/2015	-40,08	-38,60	-35,10	-32,10
23/07/2015	-40,08	-38,60	-35,12	-32,10
28/07/2015	-40,10	-38,55	-35,10	-32,05
31/07/2015	-40,10	-38,55	-35,10	-32,05
04/08/2015	-40,20	-38,60	-35,15	-32,07
07/08/2015	-40,30	-38,65	-35,20	-32,10
11/08/2015	-40,30	-38,65	-35,20	-32,10
14/08/2015	-40,35	-38,65	-35,20	-32,10
18/08/2015	-40,55	-38,75	-35,50	-32,20
24/08/2015	-40,50	-38,60	-35,40	-32,00
01/09/2015	-37,10	-36,30	-33,85	-31,90
04/09/2015	-37,10	-36,30	-33,80	-31,90
08/09/2015	-39,00	-37,45	-34,30	-31,90
11/09/2015	-39,00	-37,50	-33,40	-31,90
15/09/2015	-38,00	-37,00	-33,40	-31,90
18/09/2015	-37,50	-37,00	-33,60	-31,90
22/09/2015	-36,55	-37,00	-33,75	-31,90
25/09/2015	-36,55	-37,00	-33,78	-31,90
29/09/2015	-36,00	-36,50	-33,55	-31,85
02/10/2015	-35,95	-35,30	-33,40	-31,85
06/10/2015	-35,90	-34,70	-33,30	-31,85
09/10/2015	-35,90	-34,70	-33,25	-31,80
13/10/2015	-35,92	-34,90	-33,10	-31,80
16/10/2015	-35,92	-34,95	-33,00	-31,75
21/10/2015	-35,95	-35,10	-32,95	-31,75
23/10/2015	-35,95	-35,53	-32,95	-31,75
27/10/2015	-35,95	-35,59	-33,00	-31,75
30/10/2015	-36,00	-36,00	-33,10	-31,75
03/11/2015	-36,00	-36,70	-33,15	-31,75
06/11/2015	-36,10	-36,70	-33,15	-31,75
10/11/2015	-36,35	-36,80	-33,25	-31,75
12/11/2015	-36,40	-36,85	-33,40	-31,80
17/11/2015	-36,55	-37,10	-33,60	-31,80
20/11/2015	-36,80	-37,50	-33,95	-31,86
24/11/2015	-37,00	-38,20	-34,55	-31,93

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
27/11/2015	-37,50	-38,20	-34,50	-31,93
01/12/2015	-38,00	-38,32	-34,68	-32,10
04/12/2015	-38,50	-38,35	-34,70	-32,10
08/12/2015	-38,50	-38,35	-34,75	-32,10
10/12/2015	-38,52	-38,35	-34,90	-32,10
15/12/2015	-38,55	-38,35	-35,00	-32,10
18/12/2015	-38,50	-38,35	-35,00	-32,10
22/12/2015	-38,40	-38,22	-34,90	-32,10
24/12/2015	-38,22	-38,10	-34,50	-32,00
12/01/2016	-38,00	-38,00	-34,30	-32,00
14/01/2016	-37,90	-37,50	-33,80	-31,90
19/01/2016	-37,90	-37,32	-33,45	-31,90
22/01/2016	-37,90	-37,20	-33,20	-31,85
26/01/2016	-37,10	-36,10	-33,10	-31,80
29/01/2016	-36,20	-35,35	-32,80	-30,45
02/02/2016	-35,80	-34,20	-32,65	-28,30
05/02/2016	-35,25	-32,80	-32,10	-25,10
09/02/2016	-33,10	-32,10	-32,05	-21,35
12/02/2016	-33,10	-32,10	-32,05	-21,35
Sino al 12/02/2016 già trasmesse ad ARPAL				
16/02/2016	-33,10	-32,10	-32,05	-21,35
18/02/2016	-33,32	-32,40	-32,08	-22,00
19/02/2016	-33,70	-32,80	-32,12	-22,06
22/02/2016	-34,10	-33,00	-32,25	-25,20
24/02/2016	-34,16	-33,00	-32,35	-27,04
26/02/2016	-34,40	-33,70	-32,40	-28,20
01/03/2016	-34,33	-33,70	-32,40	-28,20
04/03/2016	-34,30	-33,70	-32,40	-28,20
07/03/2016	-34,20	-33,80	-32,40	-28,20
09/03/2016	-34,25	-33,82	-32,46	-28,25
11/03/2016	-34,22	-33,80	-32,20	-28,30
15/03/2016	-34,80	-34,20	-32,40	-28,75
18/03/2016	-35,43	-34,80	-32,93	-29,42
22/03/2016	-36,20	-36,20	-33,60	-30,56
25/03/2016	-37,20	-38,30	-33,95	-31,89
28/03/2016	-37,45	-38,42	-33,97	-32,10
31/03/2016	-37,60	-38,90	-34,22	-32,43
05/04/2016	-37,90	-38,95	-34,28	-32,10
08/04/2016	-37,96	-38,70	-34,35	-32,07
12/04/2016	-38,00	-38,52	-34,42	-32,00
15/04/2016	-38,03	-38,45	-34,60	-31,97
19/04/2016	-38,05	-38,45	-34,70	-31,94
22/04/2016	-38,05	-38,45	-34,70	-31,94
26/04/2016	-38,05	-38,00	-34,80	-31,94

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
29/04/2016	-38,07	-38,00	-34,85	-31,95
03/05/2016	-38,10	-38,00	-34,90	-32,00
06/05/2016	-38,15	-38,00	-34,95	-32,05
10/05/2016	-38,15	-38,05	-34,97	-32,07
13/05/2016	-38,15	-38,05	-34,97	-32,10
17/05/2016	-38,12	-38,04	-34,85	-32,10
16/05/2016	-38,04	-38,02	-34,70	-32,08
24/05/2016	-37,95	-38,00	-34,62	-31,92
27/05/2016	-37,92	-37,60	-34,50	-31,90
31/05/2016	-37,94	-37,57	-34,47	-31,82
02/06/2016	-37,96	-37,48	-34,44	-31,76
07/06/2016	-37,95	-37,45	-34,48	-31,74
10/06/2016	-37,97	-37,41	-34,51	-31,70
14/06/2016	-38,00	-37,38	-34,56	-31,75
17/06/2016	-38,05	-37,30	-34,63	-31,79
21/06/2016	-38,11	-37,02	-34,70	-31,85
24/06/2016	-38,18	-38,09	-34,76	-31,89
28/06/2016	-38,25	-38,12	-34,84	-31,91
01/07/2016	-38,33	-38,16	-34,88	-31,93
05/07/2016	-38,36	-38,21	-34,93	-31,96
08/07/2016	-38,40	-38,25	-34,97	-31,98
13/07/2016	-38,43	-38,30	-35,10	-32,00
15/07/2016	-38,45	-38,00	-35,12	-32,00
19/07/2016	-38,50	-37,60	-35,12	-32,00
22/07/2016	-38,00	-37,52	-35,15	-32,03
26/07/2016	-38,00	-37,40	-35,15	-32,05
29/07/2016	-37,03	-37,45	-35,15	-32,10
02/08/2016	-37,05	-37,03	-35,15	-32,10
05/08/2016	-37,01	-36,00	-35,15	-32,08
09/08/2016	-36,00	-35,30	-35,18	-32,06
12/08/2016	-36,00	-35,40	-35,20	-32,05
30/08/2016	-37,20	-35,60	-35,20	-32,06
02/09/2016	-37,80	-36,08	-35,20	-32,08
06/09/2016	-38,00	-36,50	-35,20	-32,10
09/09/2016	-38,23	-37,72	-35,22	-32,10
13/09/2016	-38,40	-38,40	-35,20	-32,10
16/09/2016	-38,40	-38,40	-35,20	-32,10
20/09/2016	-36,42	-37,80	-35,12	-32,08
23/09/2016	-36,02	-37,20	-35,09	-32,08
28/09/2016	-35,80	-37,12	-35,00	-32,06
30/09/2016	-35,50	-37,04	-34,80	-32,04
04/10/2016	-34,80	-36,20	-34,72	-32,00
07/10/2016	-34,60	-35,40	-34,50	-32,00
11/10/2016	-34,50	-34,60	-34,00	-32,00

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
14/10/2016	-34,38	-33,00	-34,02	-32,00
18/10/2016	-34,36	-33,20	-34,02	-32,00
21/10/2016	-33,00	-32,50	-33,70	-31,76
25/10/2016	-33,10	-32,80	-34,10	-31,80
28/10/2016	-33,22	-32,95	-34,27	-31,98
02/11/2016	-33,40	-33,00	-34,25	-31,96
04/11/2016	-33,48	-33,22	-34,25	-31,93
08/11/2016	-34,00	-33,80	-34,12	-31,90
11/11/2016	-34,10	-33,82	-34,10	-31,90
15/11/2016	-34,12	-33,91	-34,05	-31,90
18/11/2016	-34,15	-33,95	-34,05	-31,90
22/11/2016	-34,15	-34,00	-34,05	-31,90
25/11/2016	-34,15	-34,00	-34,05	-31,90
29/11/2016	-34,15	-34,00	-34,05	-31,90
02/12/2016	-34,70	-34,70	-34,05	-31,93
06/12/2016	-35,20	-35,20	-30,12	-31,95
09/12/2016	-35,85	-36,00	-34,15	-31,90
13/12/2016	-36,20	-36,80	-34,15	-31,90
16/12/2016	-37,15	-37,25	-34,21	-31,95
20/12/2016	-37,80	-37,86	-34,45	-31,97
23/12/2016	-38,15	-38,31	-34,56	-32,00
10/01/2017	-37,50	-37,52	-34,00	-30,87
13/01/2017	-37,80	-37,52	-34,00	-30,64
17/01/2017	-36,00	-37,10	-33,80	-30,25
20/01/2017	-36,22	-36,82	-33,42	-30,10
24/01/2017	-35,40	-36,80	-33,10	-29,20
27/01/2017	-34,10	-35,20	-33,06	-29,01
01/02/2017	-34,00	-34,20	-32,87	-28,82
03/02/2017	-34,00	-34,52	-32,80	-28,85
07/02/2017	-33,45	-33,60	-32,80	-28,80
10/02/2017	-33,45	-33,62	-32,82	-28,80
14/02/2017	-33,45	-33,62	-32,82	-28,80
17/02/2017	-33,70	-33,85	-33,80	-29,00
22/02/2017	-33,72	-34,00	-34,22	-30,65
Sino al 22/02/2017 già trasmesse ad ARPAL				
28/02/2017	-33,80	-34,40	-34,50	-31,01
02/03/2017	-33,80	-34,41	-34,50	-31,01
03/03/2017	-33,92	-34,70	-33,80	-31,63
10/03/2017	-34,00	-34,95	-33,52	-31,90
14/03/2017	-35,22	-35,60	-33,85	-31,95
17/03/2017	-36,31	-37,32	-34,04	-31,97
22/03/2017	-38,00	-38,20	-34,43	-32,00
24/03/2017	-38,02	-38,20	-34,45	-32,02
28/03/2017	-38,05	-38,20	-34,50	-32,02

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
31/03/2017	-38,05	-38,22	-34,51	-32,02
04/04/2017	-38,05	-38,22	-34,62	-32,02
05/04/2017	-38,05	-38,26	-34,60	-32,02
06/04/2017	-38,07	-38,26	-34,60	-32,02
07/04/2017	-38,10	-38,28	-34,75	-32,04
10/04/2017	-38,12	-38,30	-34,75	-32,05
11/04/2017	-38,12	-38,30	-34,75	-32,05
12/04/2017	-38,15	-38,32	-34,80	-32,04
13/04/2017	-38,15	-38,30	-34,80	-32,04
14/04/2017	-38,18	-38,32	-34,80	-32,05
17/04/2017	-38,05	-38,30	-34,75	-32,05
18/04/2017	-38,00	-38,00	-34,76	-32,04
19/04/2017	-37,50	-37,85	-34,70	-32,04
20/04/2017	-37,24	-36,29	-34,72	-32,03
21/04/2017	-36,00	-35,90	-34,56	-32,05
27/04/2017	-35,12	-34,18	-34,65	-32,03
28/04/2017	-34,63	-33,10	-34,60	-32,00
02/05/2017	-33,20	-32,95	-34,52	-32,00
03/05/2017	-33,20	-32,96	-34,52	-32,00
04/05/2017	-33,22	-32,96	-34,52	-32,00
08/05/2017	-33,45	-32,96	-34,50	-32,05
09/05/2017	-34,46	-33,00	-34,50	-32,00
11/05/2017	-35,72	-34,50	-34,50	-31,97
16/05/2017	-36,21	-35,26	-34,38	-31,93
19/05/2017	-36,28	-36,32	-34,33	-31,90
23/05/2017	-37,10	-37,70	-34,30	-31,90
26/05/2017	-33,10	-37,70	-34,31	-31,92
30/05/2017	-37,10	-37,70	-31,31	-31,92
01/06/2017	-37,80	-37,85	-31,88	-31,95
06/06/2017	-37,92	-38,01	-32,36	-31,98
08/06/2017	-38,10	-38,10	-34,23	-32,01
13/06/2017	-38,12	-38,36	-35,10	-32,05
15/06/2017	-38,17	-38,39	-35,12	-32,06
20/06/2017	-38,50	-38,40	-35,13	-32,06
23/06/2017	-38,50	-38,40	-35,13	-32,06
27/06/2017	-38,72	-38,45	-35,13	-32,06
30/06/2017	-38,90	-38,45	-35,13	-32,06
04/07/2017	-39,00	-38,46	-35,13	-32,06
07/07/2017	-39,00	-38,48	-35,15	-32,07
11/07/2017	-39,03	-38,50	-35,15	-32,07
14/07/2017	-39,03	-38,58	-35,15	-32,07
18/07/2017	-39,08	-38,62	-35,15	-32,07
21/07/2017	-39,10	-38,70	-35,16	-32,07
25/07/2017	-39,10	-38,75	-35,16	-32,07

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
28/07/2017	-39,12	-38,83	-35,16	-32,08
02/08/2017	-39,18	-38,85	-35,18	-32,08
04/08/2017	-39,18	-38,88	-35,18	-32,10
08/08/2017	-39,22	-38,89	-35,18	-32,10
11/08/2017	-39,30	-38,90	-35,18	-32,10
22/08/2017	-39,36	-38,95	-35,20	-32,10
25/08/2017	-39,37	-38,95	-35,20	-32,10
29/08/2017	-39,30	-38,90	-35,20	-32,10
01/09/2017	-39,28	-38,82	-35,20	-32,10
05/09/2017	-39,28	-38,71	-35,16	-32,08
08/09/2017	-39,26	-38,68	-35,16	-32,08
12/09/2017	-39,26	-38,62	-35,08	-32,07
14/09/2017	-39,22	-38,52	-35,08	-32,07
19/09/2017	-39,12	-38,48	-34,90	-32,07
22/09/2017	-39,10	-38,40	-34,82	-32,07
26/09/2017	-39,08	-38,37	-34,72	-32,07
29/09/2017	-39,05	-38,33	-34,68	-32,07
03/10/2017	-39,01	-38,30	-34,60	-32,07
06/10/2017	-39,01	-38,28	-34,60	-32,07
10/10/2017	-39,03	-38,29	-34,68	-32,07
13/10/2017	-39,08	-38,25	-34,70	-32,07
17/10/2017	-39,10	-38,42	-34,72	-32,07
20/10/2017	-39,10	-38,47	-34,72	-32,07
24/10/2017	-39,12	-38,47	-34,86	-32,07
27/10/2017	-39,12	-38,50	-34,92	-32,07
31/10/2017	-39,12	-38,50	-35,26	-32,07
03/11/2017	-39,12	-38,50	-35,26	-32,07
07/11/2017	-39,10	-38,42	-35,20	-32,07
10/11/2017	-39,00	-38,25	-35,10	-32,06
14/11/2017	-38,70	-38,12	-35,00	-32,05
17/11/2017	-38,68	-38,02	-34,92	-32,00
21/11/2017	-38,50	-38,00	-34,90	-31,98
24/11/2017	-38,02	-37,83	-34,85	-31,98
28/11/2017	-37,65	-37,80	-34,72	-31,95
01/12/2017	-37,42	-37,76	-34,52	-31,95
05/12/2017	-37,23	-37,60	-34,23	-31,92
07/12/2017	-37,10	-37,53	-34,12	-31,92
12/12/2017	-36,82	-37,46	-34,00	-31,90
15/12/2017	-36,50	-37,40	-33,88	-31,90
19/12/2017	-36,33	-37,38	-33,62	-31,88
22/12/2017	-36,20	-37,30	-33,50	-31,90
Sino al 22/12/2017 già trasmesse ad ARPAL				
03/01/2018	-36,24	-37,32	-33,50	-31,91
05/01/2018	-36,30	-37,34	-33,52	-31,93

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
09/01/2018	-36,32	-37,40	-33,60	-31,93
12/01/2018	-36,41	-37,40	-33,62	-31,94
16/01/2018	-36,43	-37,40	-33,71	-31,96
18/01/2018	-36,44	-37,42	-33,71	-31,98
23/01/2018	-36,47	-37,42	-33,80	-31,98
26/01/2018	-36,47	-37,48	-33,80	-31,98
30/01/2018	-36,47	-37,49	-33,80	-32,00
02/02/2018	-36,49	-37,50	-33,87	-32,00
06/02/2018	-36,51	-37,50	-33,87	-32,00
09/02/2018	-36,53	-37,52	-33,92	-32,00
13/02/2018	-36,54	-37,52	-33,92	-32,00
16/02/2018	-36,54	-37,54	-33,98	-32,00
20/02/2018	-36,54	-37,53	-33,98	-32,00
23/02/2018	-36,55	-37,53	-33,99	-32,00
27/02/2018	-36,55	-37,53	-34,30	-32,00
02/03/2018	-36,58	-37,57	-34,30	-31,98
06/03/2018	-36,62	-37,59	-34,28	-31,98
09/03/2018	-36,68	-37,61	-34,22	-31,96
13/03/2018	-36,70	-37,63	-34,20	-31,95
16/03/2018	-36,70	-37,65	-34,18	-31,95
20/03/2018	-36,73	-37,68	-34,16	-31,94
23/03/2018	-36,78	-37,70	-34,12	-31,94
27/03/2018	-36,79	-37,71	-34,11	-31,92
30/03/2018	-36,81	-37,73	-34,08	-31,92
03/04/2018	-36,85	-37,73	-34,07	-31,92
06/04/2018	-36,90	-37,75	-34,04	-31,91
10/04/2018	-36,92	-37,76	-34,04	-31,91
13/04/2018	-36,98	-37,78	-34,02	-31,91
17/04/2018	-36,99	-37,79	-34,01	-31,90
20/04/2018	-37,01	-37,80	-34,00	-31,90
24/04/2018	-37,01	-37,80	-34,00	-31,90
27/04/2018	-37,02	-37,80	-34,00	-31,90
02/05/2018	-37,04	-37,82	-34,01	-31,90
04/05/2018	-37,06	-37,85	-34,01	-31,92
08/05/2018	-37,06	-37,88	-34,04	-31,92
10/05/2018	-37,10	-37,90	-34,05	-31,95
15/05/2018	-37,10	-37,90	-34,06	-31,95
18/05/2018	-37,12	-37,92	-34,10	-31,95
22/05/2018	-37,13	-37,96	-34,12	-31,96
25/05/2018	-37,20	-37,98	-34,12	-31,96
29/05/2018	-37,23	-37,99	-34,15	-31,96
01/06/2018	-37,28	-38,00	-34,18	-31,97
05/06/2018	-37,32	-38,02	-34,20	-31,97
08/06/2018	-37,35	-38,06	-34,20	-31,97

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
12/06/2018	-37,35	-38,10	-34,21	-31,97
15/06/2018	-37,41	-38,10	-34,25	-31,97
19/06/2018	-37,41	-38,12	-34,26	-31,99
22/06/2018	-37,48	-38,14	-34,28	-31,99
26/06/2018	-37,49	-38,18	-34,28	-31,99
29/06/2018	-37,51	-38,18	-34,32	-31,99
03/07/2018	-37,58	-38,20	-34,36	-32,00
06/07/2018	-37,61	-38,20	-34,99	-32,00
10/07/2018	-37,64	-38,21	-34,22	-32,00
13/07/2018	-37,66	-38,23	-34,46	-32,00
17/07/2018	-37,71	-38,25	-34,30	-32,01
20/07/2018	-37,78	-38,29	-34,56	-32,01
24/07/2018	-37,80	-38,30	-34,60	-32,01
27/07/2018	-37,84	-38,31	-34,65	-32,03
31/07/2018	-37,85	-38,31	-34,68	-32,03
03/08/2018	-37,90	-38,32	-34,70	-32,03
07/08/2018	-37,92	-38,36	-34,75	-32,04
10/08/2018	-37,95	-38,38	-34,80	-32,04
Dal 10/08 al 26/08 ferie				
28/08/2018	-37,98	-38,39	-34,88	-32,05
31/08/2018	-38,00	-38,40	-34,92	-32,05
04/09/2018	-38,08	-38,41	-35,00	-32,05
07/09/2018	-38,10	-38,42	-35,08	-32,06
11/09/2018	-38,15	-38,43	-35,12	-32,06
14/09/2018	-38,18	-38,43	-35,16	-32,06
18/09/2018	-38,20	-38,42	-35,20	-32,06
21/09/2018	-38,20	-38,43	-35,23	-32,07
25/09/2018	-38,20	-38,43	-35,25	-32,07
28/09/2018	-38,20	-38,43	-35,26	-32,07
02/10/2018	-38,30	-38,45	-35,30	-32,16
05/10/2018	-38,30	-38,55	-35,40	-32,25
09/10/2018	-38,50	-38,60	-35,45	-32,40
12/10/2018	-38,60	-38,60	-35,60	-32,55
16/10/2018	-38,80	-38,70	-35,65	-32,60
19/10/2018	-38,90	-38,85	-35,75	-32,60
23/10/2018	-37,00	-38,90	-35,80	-32,70
26/10/2018	-37,20	-37,00	-35,90	-32,80
30/10/2018	-37,20	-37,30	-34,00	-32,95
02/11/2018	-37,50	-37,50	-34,30	-33,05
06/11/2018	-37,60	-37,75	-34,60	-33,25
09/11/2018	-37,90	-37,95	-34,80	-33,40
13/11/2018	-37,95	-36,05	-34,90	-33,65
16/11/2018	-36,10	-36,20	-33,20	-33,80
20/11/2018	-36,25	-36,40	-33,25	-33,95

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
23/11/2018	-36,40	-36,45	-33,25	-32,25
27/11/2018	-36,60	-36,60	-33,45	-32,35
30/11/2018	-36,90	-36,75	-33,70	-32,60
04/12/2018	-36,90	-36,90	-33,90	-32,85
07/12/2018	-40,00	-35,05	-32,05	-31,00
11/12/2018	-35,25	-35,05	-32,30	-31,25
14/12/2018	-35,30	-35,10	-32,45	-31,30
18/12/2018	-35,40	-35,20	-32,60	-31,40
21/12/2018	-35,40	-35,25	-32,65	-31,55
Dal 22/12/18 al 06/01/19 ferie				
08/01/2019	-35,45	-35,35	-32,70	-31,70
11/01/2019	-35,55	-35,40	-32,80	-31,70
15/01/2019	-35,70	-35,60	-32,90	-31,75
18/01/2019	-35,70	-35,65	-32,95	-31,85
22/01/2019	-35,75	-35,80	-33,00	-31,90
25/01/2019	-35,80	-35,90	-33,10	-31,85
29/01/2019	-35,90	-35,95	-33,25	-31,90
01/02/2019	-35,95	-36,00	-33,40	-32,90
05/02/2019	-36,10	-36,05	-33,65	-32,95
08/02/2019	-36,10	-36,05	-33,70	-32,05
12/02/2019	-36,20	-36,10	-33,80	-32,10
Sino al 12/02/2019 già trasmesse ad ARPAL				
15/02/2019	-36,25	-36,10	-33,70	-32,30
19/02/2019	-36,30	-36,20	-33,60	-32,40
22/02/2019	-36,25	-36,25	-33,55	-32,50
26/02/2019	-36,30	-36,35	-33,45	-32,60
01/03/2019	-36,40	-36,35	-33,30	-32,70
04/03/2019	-36,40	-36,40	-33,35	-32,80
08/03/2019	-36,45	-36,45	-33,40	-32,90
12/03/2019	-36,55	-36,50	-33,40	-33,05
15/03/2019	-36,60	-36,50	-33,45	-32,20
19/03/2019	-36,75	-36,60	-33,45	-32,30
22/03/2019	-36,80	-36,65	-33,50	-32,40
26/03/2019	-36,90	-36,70	-33,55	-32,45
29/03/2019	-36,95	-36,80	-33,65	-32,10
02/04/2019	-36,80	-36,70	-33,50	-32,45
05/04/2019	-36,70	-36,65	-33,45	-32,40
09/04/2019	-36,75	-36,65	-33,50	-32,45
12/04/2019	-36,80	-36,70	-33,55	-32,45
16/04/2019	-36,70	-36,60	-33,65	-32,50
19/04/2019	-36,50	-36,50	-33,70	-32,60
24/04/2019	-36,35	-36,40	-33,80	-32,85
30/04/2019	-36,15	-36,30	-33,85	-33,25
03/05/2019	-36,00	-36,10	-33,85	-34,00

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
07/05/2019	-35,95	-35,05	-33,95	-34,25
10/05/2019	-35,85	-35,15	-33,00	-34,35
14/05/2019	-35,80	-35,25	-34,25	-34,45
17/05/2019	-35,80	-35,35	-34,50	-34,60
21/05/2019	-35,70	-35,50	-34,80	-34,70
24/05/2019	-35,90	-35,80	-34,80	-34,80
28/05/2019	-36,10	-35,95	-34,85	-34,95
31/05/2019	-36,40	-36,15	-34,85	-34,95
04/06/2019	-36,80	-36,40	-34,90	-33,00
07/06/2019	-36,95	-36,85	-34,95	-33,10
11/06/2019	-37,10	-36,95	-34,00	-33,00
14/06/2019	-37,30	-37,25	-35,10	-32,80
18/06/2019	-37,45	-37,50	-35,15	-32,70
21/06/2019	-37,55	-37,70	-35,20	-32,50
25/06/2019	-37,70	-37,85	-35,25	-32,55
28/06/2019	-37,90	-37,95	-35,20	-32,30
02/07/2019	-38,00	-38,05	-35,15	-32,80
05/07/2019	-38,30	-38,15	-35,15	-32,00
09/07/2019	-38,50	-38,35	-35,20	-32,10
12/07/2019	-38,70	-38,50	-35,20	-32,20
16/07/2019	-38,80	-38,80	-35,40	-32,40
19/07/2019	-38,95	-38,95	-35,55	-35,55
23/07/2019	-39,20	-39,05	-35,70	-32,70
26/07/2019	-38,80	-38,90	-35,85	-32,75
30/07/2019	-38,60	-38,70	-35,90	-32,85
02/08/2019	-38,30	-38,50	-36,05	-32,95
06/08/2019	-38,15	-38,45	-36,10	-33,00
09/08/2019	-37,30	-37,25	-33,35	-32,60
27/08/2019	-37,80	-38,20	-36,05	-32,10
30/08/2019	-37,50	-38,05	-36,00	-32,40
03/09/2019	-37,40	-37,80	-35,70	-32,55
06/09/2019	-37,10	-37,70	-35,55	-32,60
10/09/2019	-37,00	-37,55	-35,30	-32,75
13/09/2019	-36,80	-37,25	-35,15	-32,80
17/09/2019	-36,75	-37,10	-35,05	-32,50
20/09/2019	-36,60	-37,00	-35,00	-32,15
24/09/2019	-36,40	-36,70	-34,75	-32,45
27/09/2019	-36,20	-36,30	-34,60	-32,40
01/10/2019	-36,15	-36,10	-34,25	-32,45
04/10/2019	-36,00	-36,00	-34,20	-32,30
08/10/2019	-35,80	-35,80	-34,05	-32,35
11/10/2019	-35,70	-35,55	-34,00	-32,40
15/10/2019	-35,65	-35,25	-33,90	-32,30
18/10/2019	-35,55	-35,15	-33,95	-32,20

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
22/10/2019	-35,40	-35,10	-33,70	-32,15
25/10/2019	-35,65	-35,05	-33,65	-32,10
29/10/2019	-35,50	-34,85	-33,60	-32,05
31/10/2019	-35,40	-34,60	-33,65	-32,00
05/11/2019	-35,90	-34,62	-33,62	-32,05
08/11/2019	-36,02	-34,65	-33,62	-32,06
12/11/2019	-36,28	-35,05	-33,60	-32,06
15/11/2019	-36,34	-35,20	-33,61	-32,08
19/11/2019	-36,75	-35,73	-33,58	-32,10
22/11/2019	-36,81	-35,80	-33,58	-32,12
26/11/2019	-37,00	-36,02	-33,55	-32,12
29/11/2019	-37,12	-36,41	-33,54	-32,15
03/12/2019	-37,56	-36,63	-33,54	-32,18
06/12/2019	-37,91	-36,95	-33,53	-32,18
10/12/2019	-38,02	-37,12	-33,53	-32,20
13/12/2019	-38,10	-37,21	-33,51	-32,20
17/12/2019	-38,23	-37,53	-33,51	-32,22
20/12/2019	-38,41	-37,66	-33,50	-32,10
Dal 21/12/19 al 05/01/20 ferie				
06/01/2020	-38,30	-37,55	-33,65	-32,48
09/01/2020	-38,24	-37,21	-33,79	-32,20
14/01/2020	-38,00	-36,85	-34,15	-32,15
17/01/2020	-37,47	-36,50	-33,88	-32,62
20/01/2020	-37,19	-36,12	-34,05	-32,84
23/01/2020	-37,12	-35,80	-34,40	-32,95
28/01/2020	-37,02	-35,48	-34,66	-33,18
29/01/2020	-37,15	-35,66	-34,86	-33,27
03/02/2020	-37,24	-35,76	-35,02	-33,45
05/02/2020	-36,74	-35,50	-34,72	-33,12
11/02/2020	-36,55	-35,31	-34,15	-33,00
14/02/2020	-36,10	-35,12	-33,98	-32,87
18/02/2020	-36,24	-35,05	-33,77	-33,05
21/02/2020	-36,38	-35,33	-33,43	-33,19
24/02/2020	-36,49	-35,48	-33,81	-33,27
25/02/2020	-36,70	-35,73	-33,70	-33,40
03/03/2020	-36,85	-35,94	-33,95	-33,12
05/03/2020	-37,00	-36,00	-34,15	-32,74
09/03/2020	-37,15	-36,22	-34,03	-32,43
11/03/2020	-37,19	-36,48	-34,45	-32,25
16/03/2020	-37,33	-36,80	-34,68	-32,36
19/03/2020	-37,10	-36,64	-34,57	-32,47
Sino al 19/03/2020 già trasmesse ad ARPAL				
20/03/2020	-37,25	-37,15	-33,62	-31,97
24/03/2020	-37,86	-37,82	-33,59	-31,96

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
27/03/2020	-38,12	-37,90	-33,58	-33,96
03/04/2020	-38,43	-38,02	-33,58	-31,95
07/04/2020	-38,51	-38,25	-33,56	-31,95
10/04/2020	-38,57	-38,30	-33,57	-31,96
14/04/2020	-39,03	-38,45	-33,59	-32,01
17/04/2020	-39,20	-38,60	-33,62	-32,04
21/04/2020	-39,32	-38,74	-33,73	-32,04
24/04/2020	-39,34	-38,74	-33,78	-32,04
28/04/2020	-39,34	-38,74	-33,81	-32,04
01/05/2020	-39,35	-38,74	-33,86	-32,04
05/05/2020	-39,36	-38,74	-33,90	-32,05
08/05/2020	-39,38	-38,70	-33,92	-32,05
12/05/2020	-39,39	-38,70	-34,01	-32,05
15/05/2020	-39,40	-38,73	-34,06	-32,08
19/02/2020	-39,46	-38,73	-34,10	-32,09
22/05/2020	-39,47	-38,73	-34,11	-32,09
26/05/2020	-39,54	-38,72	-34,14	-32,10
29/05/2020	-39,62	-38,72	-34,20	-32,10
02/06/2020	-39,62	-38,72	-34,27	-32,15
05/06/2020	-39,66	-38,72	-34,30	-32,16
09/06/2020	-39,70	-38,71	-34,38	-32,17
12/06/2020	-39,72	-38,71	-34,40	-32,18
16/06/2020	-39,72	-38,71	-34,42	-32,20
19/06/2020	-39,78	-38,70	-34,50	-32,20
23/06/2020	-39,81	-38,70	-34,52	-32,20
26/06/2020	-39,82	-38,72	-34,64	-32,25
30/06/2020	-39,82	-38,72	-34,64	-32,26
03/07/2020	-39,90	-38,70	-34,60	-32,28
07/07/2020	-39,90	-38,70	-34,60	-32,30
10/07/2020	-39,93	-38,71	-34,62	-32,30
14/07/2020	-39,97	-38,71	-34,62	-32,30
17/07/2020	-39,98	-38,71	-34,68	-32,32
21/07/2020	-39,98	-38,70	-34,70	-32,33
24/07/2020	-39,96	-38,72	-34,74	-32,33
28/07/2020	-39,97	-38,72	-34,78	-32,34
31/07/2020	-39,96	-38,70	-34,78	-32,34
04/08/2020	-39,98	-38,70	-34,78	-32,34
07/08/2020	-39,98	-38,70	-34,79	-32,34
11/08/2020	-39,95	-38,25	-34,75	-32,30
DAL 13/08/20 AL 29/08/20 FERIE				
30/08/2020	-39,60	-37,70	-34,65	-32,40
01/09/2020	-39,30	-37,10	-34,50	-32,45
03/09/2020	-39,00	-36,60	-34,45	-32,45
08/09/2020	-38,70	-36,00	-34,40	-32,50

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
10/09/2020	-38,20	-35,40	-34,25	-32,55
15/09/2020	-39,34	-38,74	-33,78	-32,04
17/09/2020	-37,70	-35,20	-34,15	-32,55
22/09/2020	-37,60	-35,80	-33,95	-32,60
24/09/2020	-37,40	-34,00	-33,70	-32,70
29/09/2020	-37,30	-34,40	-33,35	-32,95
01/10/2020	-36,90	-33,80	-33,15	-32,75
06/10/2020	-36,80	-33,10	-33,00	-32,50
08/10/2020	//	-33,15	-33,10	-32,45
13/10/2020	//	-33,20	-33,25	-32,50
15/10/2020	//	-33,30	-33,20	-32,55
20/10/2020	//	-33,45	-33,30	-32,60
22/10/2020	//	-33,50	-33,35	-32,65
27/10/2020	//	-33,55	-33,45	-32,70
29/10/2020	//	-33,65	-33,45	-32,75
03/11/2020	//	-33,80	-33,55	-32,70
05/11/2020	//	-33,90	-33,60	-32,75
10/11/2020	//	-33,95	-33,65	-32,80
12/11/2020	//	-34,00	-33,60	-32,75
17/11/2020	//	-34,05	-33,75	-32,70
19/11/2020	//	-34,10	-33,80	-32,65
24/11/2020	//	-34,20	-33,90	-32,60
26/11/2020	//	-34,25	-33,95	-32,60
01/12/2020	//	-34,25	-34,05	-32,45
04/12/2020	//	-34,30	-34,00	-32,35
09/12/2020	//	-34,35	-33,95	-32,30
11/12/2020	//	-34,35	-33,90	-32,25
15/12/2020	//	-34,25	-33,85	-32,15
18/12/2020	//	-34,20	-33,80	-32,10
22/12/2020	//	-34,15	-33,80	-32,05
Ferie dal 23/12/2020 al 11/01/2021				
12/01/2021	//	-34,25	-33.90	-32,15
15/01/2021	//	-34,15	-33,95	-32,20
18/01/2021	//	-34,25	-33,85	-32,25
21/01/2021	//	-34,25	-33,80	-32,30
26/01/2021	//	-34,30	-33,75	-32,25
29/01/2021	//	-34,35	-33,85	-32,20
01/02/2021	//	-34,25	-33,90	-32,30
03/02/2021	//	-34,25	-33,95	-32,35
09/02/2021	//	-34,20	-33,90	-32,40
12/02/2021	//	-34,15	-33,85	-32,30
15/02/2021	//	-34,10	-33,75	-32,35
18/02/2021	//	-34,15	-33,60	-32,30
22/02/2021	//	-34,20	-33,70	-32,25

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
26/02/2021	//	-34,25	-33,75	-32,25
03/03/2021	//	-34,20	-33,90	-32,15
05/03/2021	//	-34,20	-33,85	-32,20
08/03/2021	//	-34,15	-33,80	-32,10
11/03/2021	//	-34,10	-33,85	-32,20
16/03/2021	//	-34,15	-33,75	-32,15
18/03/2021	//	-34,25	-33,70	-32,25
22/03/2021	//	-34,35	-33,80	-32,20
26/03/2021	//	-34,30	-33,75	-32,25
29/03/2021	//	-34,25	-33,85	-32,30
Sino al 29/03/2021 già trasmesse ad ARPAL				
01/04/2021	//	-33,50	-33,30	-32,35
06/04/2021	//	-33,60	-33,40	-32,40
08/04/2021	//	-33,65	-33,45	-32,45
13/04/2021	//	-33,70	-33,50	-32,55
16/04/2021	//	-33,75	-33,60	-32,55
20/04/2021	//	-33,80	-33,65	-32,60
22/04/2021	//	-33,85	-33,70	-32,65
27/04/2021	//	-33,95	-33,85	-32,65
29/04/2021	//	-34,15	-34,00	-32,70
04/05/2021	//	-34,15	-34,15	-32,75
06/05/2021	//	-34,20	-34,25	-32,75
11/05/2021	//	-34,25	-34,20	-32,80
13/05/2021	//	-34,25	-34,25	-32,80
18/05/2021	//	-34,30	-34,25	-32,80
20/05/2021	//	-34,30	-34,25	-32,85
25/05/2021	//	-34,40	-34,30	-32,90
27/05/2021	//	-34,40	-34,30	-32,90
01/06/2021	//	-34,45	-34,25	-32,95
03/06/2021	//	-34,40	-34,25	-33,05
08/06/2021	//	-34,35	-34,30	-33,10
10/06/2021	//	-34,35	-34,35	-33,05
15/06/2021	//	-34,40	-34,40	-33,10
17/06/2021	//	-34,45	-34,40	-33,10
22/06/2021	//	-34,55	-34,40	-33,15
24/06/2021	//	-34,50	-34,35	-33,15
28/06/2021	//	-34,45	-34,15	-32,50
30/06/2021	//	-34,50	-34,40	-33,05
01/07/2021	//	-34,60	-34,40	-33,45
03/07/2021	//	-34,75	-34,45	-32,90
07/07/2021	//	-34,80	-34,80	-33,30
09/07/2021	//	-34,55	-34,35	-33,15
12/07/2021	//	-34,40	-34,50	-33,00
14/07/2021	//	-34,40	-34,10	-33,00

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
16/07/2021	//	-34,45	-34,45	-32,75
20/07/2021	//	-34,50	-34,30	-33,15
23/07/2021	//	-34,55	-34,65	-32,95
27/07/2021	//	-34,55	-34,25	-32,80
30/07/2021	//	-34,45	-34,25	-32,95
02/08/2021	//	-34,40	-34,40	-32,90
05/08/2021	//	-34,25	-34,15	-32,45
09/08/2021	//	-34,35	-34,05	-33,05
11/08/2021	//	-34,40	-34,40	-33,05
12/08/2021	//	-34,40	-34,40	-33,10
31/08/2021	//	-34,40	-34,50	-33,30
01/09/2021	//	-34,50	-34,20	-32,95
03/09/2021	//	-34,60	-34,50	-33,30
07/09/2021	//	-34,60	-34,50	-33,40
09/09/2021	//	-34,65	-34,75	-33,45
13/09/2021	//	-34,75	-34,85	-33,25
15/09/2021	//	-34,60	-34,60	-33,55
17/09/2021	//	-34,50	-34,50	-33,30
21/09/2021	//	-34,65	-34,35	-32,80
24/09/2021	//	-34,50	-34,50	-33,15
28/09/2021	//	-34,45	-34,25	-33,05
30/09/2021	//	-34,45	-34,45	-32,85
04/10/2021	//	-34,50	-34,60	-33,65
06/10/2021	//	-34,50	-34,40	-32,70
08/10/2021	//	-34,55	-34,65	-33,55
11/10/2021	//	-34,40	-34,20	-33,20
13/10/2021	//	-34,35	-34,15	-33,20
15/10/2021	//	-34,35	-34,35	-33,35
18/10/2021	//	-34,25	-34,05	-32,35
20/10/2021	//	-34,45	-34,25	-33,05
22/10/2021	//	-34,75	-34,85	-33,25
26/10/2021	//	-34,60	-34,60	-33,55
29/10/2021	//	-34,50	-34,50	-33,30
02/11/2021	//	-34,50	-34,50	-33,05
04/11/2021	//	-34,60	-34,65	-33,10
08/11/2021	//	-34,65	-34,65	-33,10
10/11/2021	//	-34,75	-34,65	-33,15
16/11/2021	//	-34,50	-34,30	-33,00
19/11/2021	//	-34,20	-34,20	-32,95
23/11/2021	//	-33,40	-33,70	-32,90
25/11/2021	//	-33,35	-33,70	-32,85
30/11/2021	//	-33,20	-33,65	-32,80
02/12/2021	//	-33,25	-33,60	-32,75
07/12/2021	//	-33,30	-33,60	-32,80

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
09/12/2021	//	-33,30	-33,65	-32,85
14/12/2021	//	-33,40	-33,70	-32,90
16/12/2021	//	-33,45	-33,80	-32,90
21/12/2021	//	-33,45	-33,85	-32,95
23/12/2021	//	-33,55	-33,90	-32,95
Ferie dal 23/12/2021 al 03/01/2022				
04/01/2022	//	-33,65	-34,05	-33,00
Sino al 04/01/2022 già trasmesse ad ARPAL				
Ferie dal 06/01/2022 al 10/01/2022				
11/01/2022	//	-33,45	-33,90	-32,90
14/01/2022	//	-33,40	-33,85	-32,85
18/01/2022	//	-33,30	-33,90	-32,85
20/01/2022	//	-33,30	-33,85	-32,80
25/01/2022	//	-33,35	-33,85	-32,75
27/01/2022	//	-33,30	-33,80	-32,80
01/02/2022	//	-33,35	-33,85	-32,85
03/02/2022	//	-33,35	-33,85	-32,85
08/02/2022	//	-33,30	-33,85	-32,90
10/02/2022	//	-33,25	-33,85	-32,95
15/02/2022	//	-33,25	-33,90	-33,00
17/02/2022	//	-33,20	-33,90	-33,05
22/02/2022	//	-33,75	-33,85	-33,05
24/02/2022	//	-33,25	-33,80	-33,20
01/03/2022	//	-33,20	-33,75	-33,15
03/03/2022	//	-33,20	-33,80	-33,20
08/03/2022	//	-33,25	-33,80	-33,25
10/03/2022	//	-33,30	-33,85	-33,35
15/03/2022	//	-33,30	-33,85	-33,40
17/03/2022	//	-33,35	-33,90	-33,35
22/03/2022	//	-33,40	-33,95	-33,30
24/03/2022	//	-33,40	-33,95	-33,25
29/03/2022	//	-33,45	-34,00	-33,20
31/03/2022	//	-33,45	-34,05	-33,25
05/04/2022	//	-33,40	-34,05	-33,25
07/04/2022	//	-33,40	-34,00	-33,20
12/04/2022	//	-33,35	-33,95	-33,15
14/04/2022	//	-33,30	-33,90	-33,05
19/04/2022	//	-33,20	-33,90	-33,00
21/04/2022	//	-33,25	-33,95	-33,10
26/04/2022	//	-33,35	-33,95	-33,15
28/04/2022	//	-33,40	-34,00	-33,20
02/05/2022	//	-33,45	-34,05	-33,25
04/05/2022	//	-33,40	-34,05	-33,30
10/05/2022	//	-33,40	-34,00	-33,25

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
12/05/2022	//	-33,35	-33,90	-33,20
18/05/2022	//	-33,30	-33,85	-33,10
20/05/2022	//	-33,30	-33,90	-33,05
24/05/2022	//	-33,20	-33,75	-33,00
26/05/2022	//	-33,10	-33,70	-32,90
30/05/2022	//	-33,00	-33,70	-32,85
01/06/2022	//	-32,85	-33,60	-32,80
07/06/2022	//	-32,70	-33,50	-32,70
09/06/2022	//	-32,65	-33,45	-32,60
14/06/2022	//	-32,55	-33,35	-32,55
16/06/2022	//	-32,50	-33,20	-32,45
21/06/2022	//	-32,45	-33,10	-32,40
23/06/2022	//	-32,45	-33,00	-32,35
28/06/2022	//	-32,40	-32,90	-32,25
30/06/2022	//	-32,35	-32,80	-32,20
05/07/2022	//	-32,40	-32,85	-32,20
07/07/2022	//	-32,40	-32,90	-32,30
12/07/2022	//	-32,45	-32,90	-32,35
14/07/2022	//	-32,50	-32,95	-32,30
19/07/2022	//	-32,60	-33,05	-32,35
21/07/2022	//	-32,65	-33,10	-32,40
26/07/2022	//	-32,65	-33,10	-32,45
28/07/2022	//	-32,70	-33,15	-32,50
02/08/2022	//	-32,75	-33,20	-32,55
05/08/2022	//	-32,60	-32,95	-32,15
08/08/2022	//	-32,70	-32,85	-32,65
12/08/2022	//	-32,75	-32,90	-32,65
Ferie dal 16/08/2022 al 28/08/2022				
29/08/2022	//	-32,70	-32,95	-32,85
01/09/2022	//	-32,80	-32,65	-32,40
06/09/2022	//	-32,90	-32,90	-32,75
08/09/2022	//	-32,90	-32,95	-32,85
12/09/2022	//	-32,95	-33,15	-32,90
14/09/2022	//	-33,05	-33,25	-32,70
19/09/2022	//	-32,90	-33,00	-32,95
21/09/2022	//	-33,05	-33,10	-32,70
26/09/2022	//	-33,20	-32,95	-32,40
28/09/2022	//	-33,05	-33,10	-32,65
04/10/2022	//	-33,00	-32,85	-33,55
07/10/2022	//	-33,00	-32,95	-33,40
10/10/2022	//	-33,05	-33,10	-33,65
12/10/2022	//	-33,15	-32,90	-33,70
17/10/2022	//	-33,20	-33,10	-33,55
19/10/2022	//	-33,05	-32,75	-33,20

COSTA DEI SERGI - MISURE DEI LIVELLI FREATIMETRICI NEI PIEZOMETRI

Misure riferite alla testa del piezometro.

DATA	PZ2	PZ4	PZ5	PZ6
25/10/2022	//	-33,05	-33,35	-33,40
28/10/2022	//	-32,90	-33,30	-33,70
31/10/2022	//	-32,80	-33,20	-33,75
03/11/2022	//	-32,85	-33,20	-33,50
09/11/2022	//	-32,90	-33,25	-33,50
11/11/2022	//	-33,00	-33,25	-33,60
14/11/2022	//	-32,75	-33,00	-33,55
16/11/2022	//	-32,45	-32,90	-33,50
21/11/2022	//	-32,35	-32,80	-33,45
23/11/2022	//	-32,55	-32,40	-33,40
28/11/2022	//	-32,50	-32,40	-33,35
01/12/2022	//	-32,35	-32,45	-33,30
05/12/2022	//	-32,40	-32,50	-33,25
06/12/2022	//	-32,45	-32,60	-33,30
12/12/2022	//	-32,55	-32,70	-33,35
15/12/2022	//	-32,60	-32,80	-33,35
19/12/2022	//	-32,60	-32,85	-33,40
22/12/2022	//	-32,65	-32,80	-33,45
Ferie dal 24/12/2022 al 08/01/2023				

CAPITOLO 10 – ANALISI ARIA

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Aria	Edificio ad uso abitativo di Arzeno nei pressi della Chiesa [Dp1]; area di cava [Dp2]	Biennale	Frequenza ridotta
Aria	Fabbricato adiacente il frantoio lato EST [Dp3]	Biennale	Frequenza ridotta

Successivamente alla procedura di verifica di ottemperanza alle prescrizioni la Società ha proseguito con le analisi previste dal Piano di Sorveglianza e Controllo aggiornato che prevede frequenza biennale e l'eliminazione di PM10 e polveri inalabili.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

non effettuare asportazione di materiale vegetale a terra o in piedi al di fuori dell'area di coltivazione; (iv) programmare l'attività di coltivazione della cava in modo da evitare la demolizione delle cavità nei mesi invernali; (v) a conclusione della coltivazione dell'area carsica impattata dovranno essere realizzate piccole cavità analoghe per estensione a quelle demolite ed idonee ad essere colonizzate da specie legate agli habitat ipogei. A tale scopo dovrà essere coinvolto un esperto in materia di gestione faunistica con particolare riferimento ai chirotteri.

C) precedentemente all'autorizzazione, il Proponente dovrà trasmettere al Settore VIA l'aggiornamento del Piano di Sorveglianza e controllo, comprensivo di tavole con ubicazione dei punti stazione e specifiche tecniche per campionamento e analisi, relativamente sia alla cava Costa dei Sergi che all'impianto di servizio presso Frisolino, integrato di: (i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo *bat detector* nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione; (ii) piano di monitoraggio delle acque superficiali, intensificando il numero di misurazioni annue (almeno trimestrali) e prevedendo due nuove stazioni di misura della qualità dell'acqua: una a valle del frantoio e una sul rio Ricasola, prima della sua confluenza nel torrente Reppia; (iii) rilievi acustici da effettuare nell'intero periodo di esercizio della cava, con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava, tenuto conto dell'eventuale presenza di schermi naturali ed artificiali e/o di altre sorgenti sonore. Le date di misura verranno definite in funzione delle condizioni meteoclimatiche e dell'effettivo avanzamento delle fasi di lavoro e ciascuna fase del monitoraggio dovrà prevedere una misurazione suppletiva per il rilievo fonometrico di una volata di mine. Nell'individuazione dei recettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava. Il monitoraggio dovrà prevedere ulteriori controlli della pressione acustica presso i recettori ogni qualvolta dovesse verificarsi una modifica nelle tecniche estrattive o nel posizionamento delle macchine e delle attrezzature della cava con conseguente modifica delle vie di propagazione delle onde sonore in senso sfavorevole rispetto agli stessi recettori. (iv) monitoraggio freatimetrico in continuo sui piezometri esistenti e di progetto (questi ultimi da realizzarsi precedentemente all'inizio dei lavori) per definire le direzioni del deflusso sotterraneo e stabilire il punto più idoneo ove ubicare una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee rappresentativa del valle idrogeologico rispetto al riempimento; (v) posa in opera di deposimetri nell'intorno della cava e dell'impianto di frantumazione, secondo metodiche e frequenze di campionamento da concordare con la Provincia di Genova ;

D) al termine del primo anno di monitoraggio il Proponente dovrà predisporre e trasmettere al Settore VIA per eventuali osservazioni: (i) un report dell'intervento ove verranno segnalate le

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

Committente	
	Spett.le **Cave di Frisolino S.r.l.** Via Frisolino, Località Rocche 16040 Ne (GE)

Progetto	
	Attività di monitoraggio della qualità dell'aria presso la Cava Costa dei Sergi, l'abitato di Arzeno e l'impianto di frantumazione ubicato in località Frisolino nel Comune di Ne.

Oggetto Elaborato	
	Rapporto tecnico sulle indagini svolte Decreto Regione Liguria N. 2721/2014

Preparato da	**Timbro**	**Data**
Dott. Biol. Marco Solari	ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE Dottore SOLARI MARCO N. 7703	27 Giugno 2019

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

PREMESSE

Su incarico della Ditta Cave di Frisolino S.r.l. è stato redatto il presente documento tecnico contenente la sintesi dei risultati della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria effettuata nel mese di aprile 2019 presso la cava "Costa dei Sergi" e l'impianto di frantumazione sito in località Frisolino (secondo quanto indicato all'interno del Piano di Monitoraggio e Controllo degli impianti in oggetto).
In particolare è stato effettuato un monitoraggio della durata di 30 giorni per il controllo delle *deposizioni atmosferiche totali* (Rapporto ISTISAN 06/38)" e di 24 h per la verifica del *PM10* (UNI EN 12341:2014).
I punti di monitoraggio sono stati ubicati presso la frazione di Arzeno, il Frantoio di Frisolino e il piazzale di cava.
Il presente documento riporta la sintesi dei dati raccolti durante la campagna effettuata.
Si sottolinea che, per quanto riguarda le informazioni relative alle attività in corso presso la cava e il frantoio durante il periodo di monitoraggio, si rimanda a quanto contenuto nei registri di impianto redatti dalla committenza e riportati per pronto riferimento in Allegato.

1. UBICAZIONE PUNTI D'INDAGINE E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Secondo quanto indicato nel PMC sono stati individuati i punti d'indagine idonei a valutare l'effettivo impatto delle attività di cava e dell'impianto di frantumazione.
Le postazioni di misura sono state ubicate come indicato all'interno della planimetria allegata al PMC (Figura 1).
In particolare la strumentazione per il rilevamento della frazione PM10 è stata installata ad Arzeno presso il cimitero (in posizione rivolta verso il fronte di cava), in cava "Costa dei Sergi" sul piazzale del fronte di avanzamento di coltivazione, e in prossimità del frantoio nel punto di monitoraggio individuato per l'installazione del deposimetro.
Nei suddetti punti di monitoraggio sono stati posizionati i deposimetri e i campionatori per la rilevazione dei PM10 modello "Lifetek PMS" della Mega System Srl (progettati in completo accordo con la norma Uni EN 12341:2014) e delle PTS.
Per quanto riguarda il campionatore sequenziale per il PM10 si sottolinea che ogni strumento ha una capacità di 16 filtri ed è in grado di operare in continuo in ambiente esterno tramite controllo elettronico del flusso di aspirazione (impostato a 2,3 mc/h) e la registrazione dei dati di campo.
L'esposizione dei deposimetri ha avuto una durata complessiva di 30 giorni a partire dal 08/04/2019 fino al 07/05/19.
La rilevazione della frazione PM10 e inalabile è stata invece effettuata nel giorno 09/04/19.
Per la determinazione della Frazione PM10 ogni misura ha avuto durata di 24 ore.

2. RISULTATI

Si riporta nel seguito in forma tabellare la sintesi dei dati raccolti durante la campagna di monitoraggio effettuata nei punti di indagine.

Tabella 1: dati meteo registrati nella stazione di Pontori (Rete LIMET) nel periodo 01/04/2019 –07/05/2019

	Temperature			Dew Point			Humidity			Speed			Pressure		Precip. Accum.
Date	High	Avg	Low	High	Avg	Low	High	Avg	Low	High	Avg	Low	High	Low	Sum
4/1/2019	68.2 °F	60.0 °F	50.5 °F	46.0 °F	36.5 °F	30.0 °F	85 %	45 %	30 %	7.0 mph	1.3 mph	0.0 mph	30.02 in	29.92 in	0.00 in
4/2/2019	61.5 °F	56.3 °F	49.0 °F	51.0 °F	40.9 °F	28.0 °F	91 %	61 %	30 %	5.0 mph	1.1 mph	0.0 mph	29.97 in	29.91 in	0.00 in
4/3/2019	51.3 °F	49.6 °F	47.4 °F	48.0 °F	45.5 °F	41.0 °F	93 %	88 %	76 %	7.0 mph	1.8 mph	0.0 mph	29.93 in	29.66 in	0.57 in
4/4/2019	52.7 °F	47.5 °F	41.1 °F	49.0 °F	43.7 °F	37.0 °F	95 %	88 %	78 %	19.0 mph	6.1 mph	0.0 mph	29.65 in	29.43 in	0.93 in
4/5/2019	54.9 °F	47.0 °F	41.6 °F	44.0 °F	39.0 °F	36.0 °F	83 %	76 %	56 %	8.0 mph	2.4 mph	0.0 mph	29.73 in	29.48 in	0.00 in
4/6/2019	54.8 °F	49.6 °F	44.7 °F	46.0 °F	39.0 °F	27.0 °F	83 %	69 %	50 %	7.0 mph	1.8 mph	0.0 mph	29.76 in	29.71 in	0.00 in
4/7/2019	49.9 °F	47.2 °F	44.2 °F	45.0 °F	41.6 °F	37.0 °F	95 %	83 %	67 %	4.0 mph	0.6 mph	0.0 mph	29.80 in	29.66 in	0.08 in
4/8/2019	56.1 °F	48.1 °F	43.0 °F	46.0 °F	42.1 °F	39.0 °F	90 %	82 %	69 %	6.0 mph	1.7 mph	0.0 mph	29.83 in	29.78 in	0.00 in
4/9/2019	57.2 °F	50.4 °F	46.0 °F	49.0 °F	44.4 °F	39.0 °F	92 %	82 %	74 %	7.0 mph	1.5 mph	0.0 mph	29.83 in	29.75 in	0.00 in
4/10/2019	55.4 °F	49.6 °F	46.2 °F	48.0 °F	44.5 °F	42.0 °F	92 %	84 %	73 %	5.0 mph	1.3 mph	0.0 mph	29.78 in	29.71 in	0.08 in
4/11/2019	52.3 °F	50.0 °F	47.7 °F	49.0 °F	44.6 °F	41.0 °F	92 %	84 %	76 %	5.0 mph	0.9 mph	0.0 mph	29.86 in	29.73 in	0.03 in
4/12/2019	59.2 °F	53.2 °F	48.4 °F	45.0 °F	43.4 °F	41.0 °F	89 %	72 %	58 %	14.0 mph	3.3 mph	0.0 mph	29.90 in	29.84 in	0.02 in
4/13/2019	59.0 °F	51.7 °F	48.4 °F	49.0 °F	44.3 °F	40.0 °F	93 %	78 %	55 %	10.0 mph	1.5 mph	0.0 mph	29.92 in	29.88 in	0.21 in
4/14/2019	48.9 °F	46.4 °F	43.7 °F	44.0 °F	40.7 °F	38.0 °F	94 %	82 %	71 %	11.0 mph	3.2 mph	0.0 mph	29.96 in	29.81 in	0.65 in
4/15/2019	62.1 °F	53.2 °F	46.5 °F	41.0 °F	38.9 °F	38.0 °F	78 %	61 %	44 %	11.0 mph	6.7 mph	2.0 mph	30.11 in	29.95 in	0.00 in
4/16/2019	59.6 °F	54.0 °F	49.9 °F	47.0 °F	41.1 °F	36.0 °F	76 %	64 %	54 %	9.0 mph	2.2 mph	0.0 mph	30.14 in	30.08 in	0.00 in
4/17/2019	62.3 °F	55.4 °F	49.9 °F	50.0 °F	44.5 °F	40.0 °F	79 %	69 %	53 %	6.0 mph	1.2 mph	0.0 mph	30.17 in	30.11 in	0.00 in
4/18/2019	66.7 °F	60.6 °F	54.9 °F	44.0 °F	35.2 °F	28.0 °F	65 %	40 %	30 %	7.0 mph	2.6 mph	0.0 mph	30.26 in	30.17 in	0.00 in
4/19/2019	69.0 °F	61.3 °F	55.4 °F	40.0 °F	35.9 °F	31.0 °F	48 %	40 %	32 %	10.0 mph	4.4 mph	0.0 mph	30.37 in	30.27 in	0.00 in
4/20/2019	70.4 °F	62.3 °F	56.1 °F	42.0 °F	37.3 °F	33.0 °F	49 %	41 %	33 %	8.0 mph	4.1 mph	1.0 mph	30.34 in	30.18 in	0.00 in
4/21/2019	71.3 °F	63.1 °F	57.0 °F	41.0 °F	35.4 °F	30.0 °F	46 %	37 %	31 %	10.0 mph	2.9 mph	0.0 mph	30.19 in	29.97 in	0.00 in
4/22/2019	69.2 °F	61.3 °F	53.5 °F	49.0 °F	39.4 °F	26.0 °F	86 %	49 %	26 %	12.0 mph	5.5 mph	0.0 mph	29.98 in	29.67 in	0.17 in
4/23/2019	56.4 °F	53.9 °F	51.5 °F	54.0 °F	51.0 °F	48.0 °F	96 %	91 %	83 %	10.0 mph	2.1 mph	0.0 mph	29.77 in	29.56 in	1.31 in
4/24/2019	57.7 °F	54.7 °F	52.2 °F	54.0 °F	52.5 °F	50.0 °F	97 %	94 %	89 %	11.0 mph	3.7 mph	0.0 mph	30.05 in	29.78 in	0.35 in
4/25/2019	60.9 °F	57.2 °F	52.3 °F	56.0 °F	51.4 °F	48.0 °F	94 %	83 %	67 %	11.0 mph	1.8 mph	0.0 mph	30.11 in	30.01 in	0.17 in
4/26/2019	58.2 °F	54.0 °F	46.1 °F	53.0 °F	49.0 °F	42.0 °F	95 %	85 %	73 %	14.0 mph	3.4 mph	0.0 mph	30.02 in	29.95 in	0.46 in
4/27/2019	61.7 °F	53.5 °F	46.5 °F	51.0 °F	44.6 °F	40.0 °F	91 %	74 %	59 %	9.0 mph	2.5 mph	0.0 mph	30.08 in	30.00 in	0.00 in
4/28/2019	63.2 °F	55.7 °F	50.6 °F	49.0 °F	45.7 °F	43.0 °F	81 %	71 %	53 %	13.0 mph	4.1 mph	0.0 mph	30.01 in	29.86 in	0.00 in
4/29/2019	57.0 °F	50.7 °F	46.0 °F	44.0 °F	36.8 °F	26.0 °F	81 %	62 %	43 %	11.0 mph	4.4 mph	0.0 mph	30.00 in	29.87 in	0.00 in
4/30/2019	59.2 °F	53.3 °F	47.9 °F	50.0 °F	44.9 °F	38.0 °F	88 %	75 %	63 %	6.0 mph	2.1 mph	0.0 mph	30.00 in	29.94 in	0.00 in
5/1/2019	61.8 °F	53.9 °F	47.9 °F	53.0 °F	47.9 °F	45.0 °F	93 %	82 %	64 %	6.0 mph	1.9 mph	0.0 mph	30.00 in	29.94 in	0.00 in
5/2/2019	56.8 °F	52.2 °F	47.3 °F	52.0 °F	47.5 °F	44.0 °F	94 %	86 %	78 %	7.0 mph	1.8 mph	0.0 mph	30.00 in	29.89 in	0.02 in
5/3/2019	59.0 °F	54.2 °F	52.3 °F	52.0 °F	49.7 °F	47.0 °F	95 %	87 %	71 %	12.0 mph	3.4 mph	0.0 mph	29.90 in	29.78 in	0.57 in
5/4/2019	59.4 °F	53.5 °F	50.7 °F	54.0 °F	48.4 °F	45.0 °F	92 %	85 %	77 %	7.0 mph	1.9 mph	0.0 mph	29.78 in	29.53 in	0.28 in
5/5/2019	51.9 °F	46.8 °F	44.0 °F	48.0 °F	39.6 °F	35.0 °F	91 %	78 %	65 %	15.0 mph	5.2 mph	1.0 mph	29.77 in	29.30 in	0.49 in
5/6/2019	58.0 °F	49.9 °F	42.7 °F	44.0 °F	36.7 °F	32.0 °F	83 %	63 %	45 %	12.0 mph	3.6 mph	0.0 mph	30.05 in	29.74 in	0.01 in
5/7/2019	56.4 °F	51.0 °F	46.3 °F	47.0 °F	43.6 °F	40.0 °F	85 %	78 %	67 %	8.0 mph	2.4 mph	0.0 mph	30.14 in	30.05 in	0.00 in

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

Tabella 2: RISULTATI

PUNTO DI MONITORAGGIO	PM10 (µg/mc) UNI EN 12341:2014	Polveri tot. depositate (mg/m²d) *Rapporto ISTISAN 06/38* Esposizione Deposimetri dal 08/04 al 07/05	Polveri tot. Inalabili (µg/mc) UNI EN 481:1994
ARZENO	**6,6** misura effettuata il 09/04/2019	**10.2**	**32.1** misura effettuata il 09/04/2019
CAVA COSTA DEI SERGI	**12.8** misura effettuata il 09/04/2019	**12.2**	**57.3** misura effettuata il 09/04/2019
FRANTOIO	**14.1** misura effettuata il 09/04/2019	**9.8**	**68.1** misura effettuata il 09/04/2019

Chiavari, 27 Giugno 2019

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
Dottore
SOLARI
MARCO
N. 7703

Dott. Biol. Marco Solari

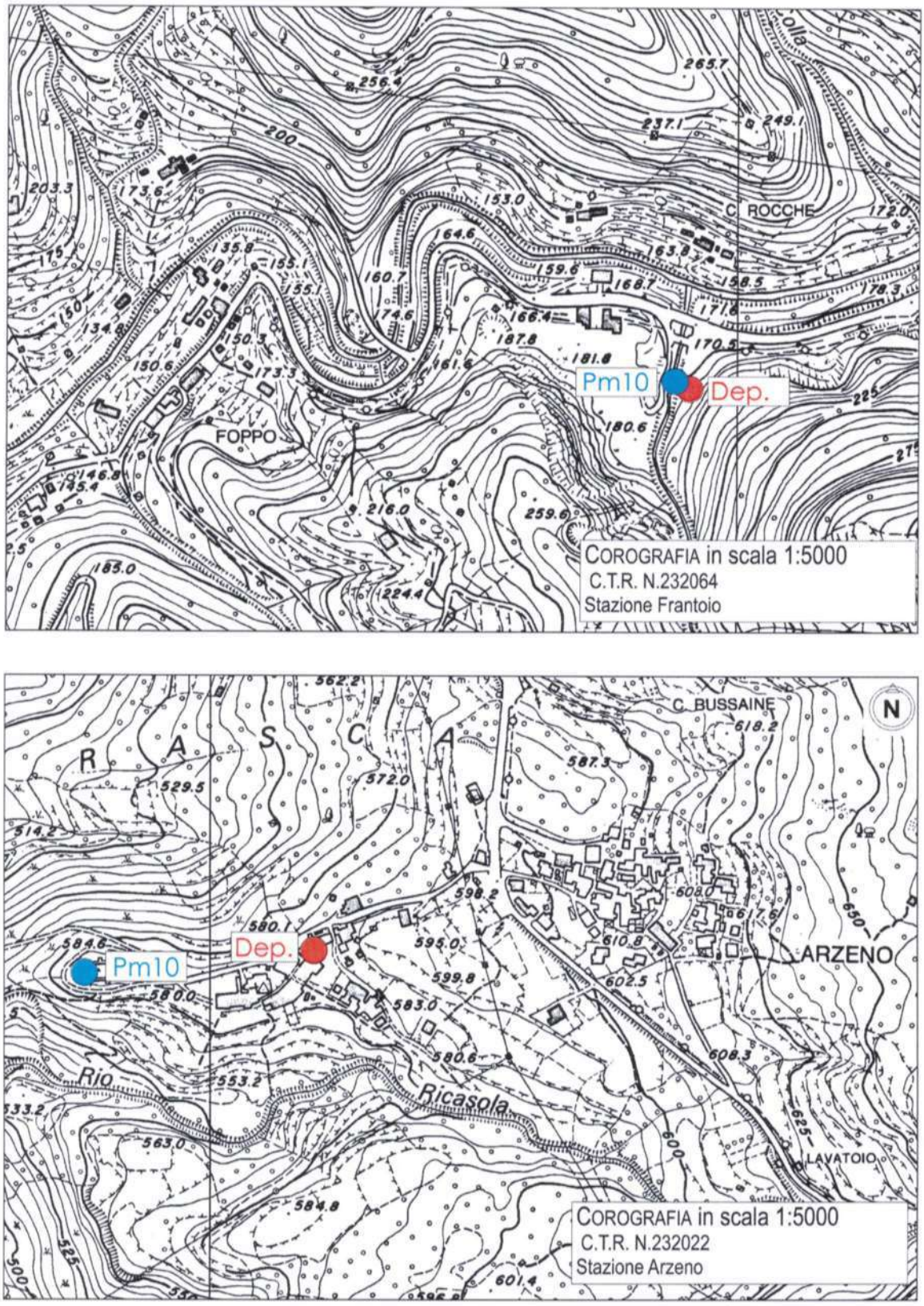


Figura 1: Ubicazione Punti di Monitoraggio presso Arzeno e il Frantoio

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

ATTIVITA' SVOLTE PRESSO GLI IMPIANTI DURANTE ESPOSIZIONE DEPOSIMETRI

	COSTA DEI SERGI	FRANTOIO
08-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
09-apr	**SPARO MINE E DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA**	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
10-apr	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
11-apr	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
12-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
13-apr	CHIUSO	CHIUSO
14-apr	CHIUSO	CHIUSO
15-apr	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
16-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
17-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
18-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
19-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
20-apr	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
21-apr	CHIUSO	CHIUSO
22-apr	CHIUSO	CHIUSO
23-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
24-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
25-apr	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00

26-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
27-apr	CHIUSO	CHIUSO
28-apr	CHIUSO	CHIUSO
29-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
30-apr	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
01-mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
02-mag	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
03-mag	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
04-mag	CHIUSO	CHIUSO
05-mag	CHIUSO	CHIUSO
06-mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
07-mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

Committente	**Spett.le** **Cave di Frisolino S.r.l.** Via Frisolino, Località Rocche 16040 Ne (GE)

Progetto	**Attività di monitoraggio della qualità dell'aria presso la Cava Costa dei Sergi, l'abitato di Arzeno e l'impianto di frantumazione ubicato in località Frisolino nel Comune di Ne.**

Oggetto Elaborato	**Rapporto tecnico sulle indagini svolte** Prot. Regione Liguria N. PG/2019/0292325 del 11/10/2019

Preparato da	**Timbro**	**Data**
Dott. Biol. Marco Solari	ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE – Dottore SOLARI MARCO N. 7705	08 Ottobre 2020

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

PREMESSE

Su incarico della Ditta Cave di Frisolino S.r.l. è stato redatto il presente documento tecnico contenente la sintesi dei risultati della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria effettuata nel mese di luglio 2020 presso la cava "Costa dei Sergi" e l'impianto di frantumazione sito in località Frisolino (secondo quanto indicato all'interno dell'ultima revisione del Piano di Monitoraggio e Controllo degli impianti in oggetto).
In particolare è stato effettuato un monitoraggio della durata di 30 giorni per il controllo delle *deposizioni atmosferiche totali* (Rapporto ISTISAN 06/38)".
I punti di monitoraggio sono stati ubicati presso la frazione di Arzeno, il Frantoio di Frisolino e il piazzale della cava "Costa dei Sergi".
Il presente documento riporta la sintesi dei dati raccolti durante la campagna effettuata.
Si sottolinea che, per quanto riguarda le informazioni relative alle attività in corso presso la cava e il frantoio durante il periodo di monitoraggio, si rimanda a quanto contenuto nei registri di impianto in possesso della committenza.

1. UBICAZIONE PUNTI D'INDAGINE E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Secondo quanto indicato nel PMC sono stati individuati i punti d'indagine idonei a valutare l'effettivo impatto delle attività di cava e dell'impianto di frantumazione.
Le postazioni di misura sono state ubicate come indicato all'interno della planimetria allegata al PMC (come da estratti cartografici riportati in allegato - Figure 1, 2 e 3).
L'esposizione dei deposimetri ha avuto una durata complessiva di 30 giorni a partire dal 01/07/2020 fino al 30/07/2020.

2. RISULTATI

Si riporta nel seguito in forma tabellare la sintesi dei dati raccolti durante la campagna di monitoraggio effettuata.

PUNTO DI MONITORAGGIO	Polveri tot. depositate (mg/m²d) *Rapporto ISTISAN 06/38* Esposizione Deposimetri dal 01/07 al 30/07
ARZENO	12,6
CAVA COSTA DEI SERGI	32,5
FRANTOIO	39,59

Chiavari, 08 ottobre 2020

Dott. Biol. Marco Solari

Tabella 1: dati meteo registrati nella stazione di REPPIA (Rete ARPAL) nel periodo 01/07/2020 –30/07/2020

Località: REPPIA		
Parametro meteorologico: PRECIPITAZIONE - PRECIPITAZIONE CUMULATA (mm)		
Inizio rilevazione	Fine rilevazione	Valore
01/07/2020	01/07/2020	0
02/07/2020	02/07/2020	0
03/07/2020	03/07/2020	.4
04/07/2020	04/07/2020	0
05/07/2020	05/07/2020	0
06/07/2020	06/07/2020	0
07/07/2020	07/07/2020	0
08/07/2020	08/07/2020	0
09/07/2020	09/07/2020	0
10/07/2020	10/07/2020	0
11/07/2020	11/07/2020	0
12/07/2020	12/07/2020	0
13/07/2020	13/07/2020	0
14/07/2020	14/07/2020	3.8
15/07/2020	15/07/2020	23.6
16/07/2020	16/07/2020	0
17/07/2020	17/07/2020	3.6
18/07/2020	18/07/2020	.8
19/07/2020	19/07/2020	0
20/07/2020	20/07/2020	0
21/07/2020	21/07/2020	0
22/07/2020	22/07/2020	1
23/07/2020	23/07/2020	.2
24/07/2020	24/07/2020	3.4
25/07/2020	25/07/2020	0
26/07/2020	26/07/2020	0
27/07/2020	27/07/2020	0
28/07/2020	28/07/2020	0
29/07/2020	29/07/2020	0
30/07/2020	30/07/2020	0

TEMPERATURA ARIA °C
Valore
21
22.4
21.7
22.9
23.4
24
22.8
22.3
22.7
22.2
21.4
23.6
22.6
20.5
18.4
19.7
20.3
20.1
20.6
20.7
21.8
22.8
22.5
19.5
21.2
21.5
22.6
24.1
24
25.4

Figura 1: ubicazione deposimetro presso Frantoio località Frisolino

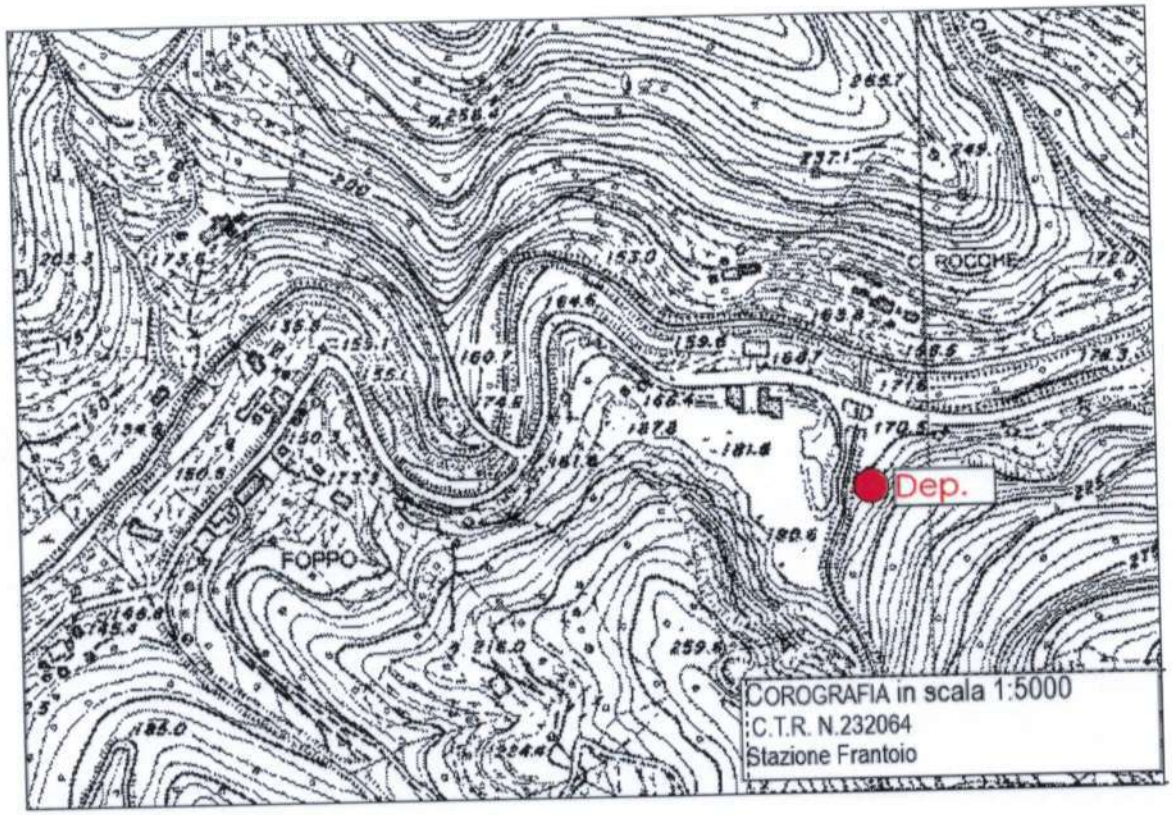
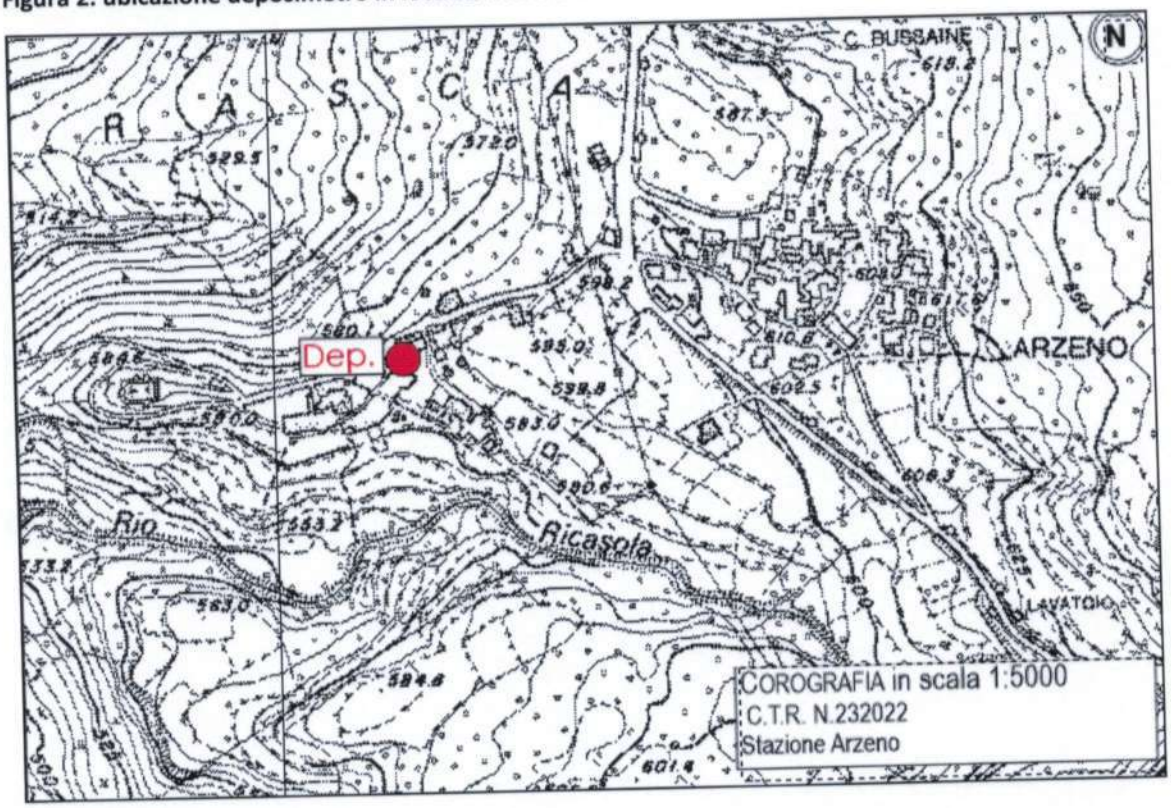


Figura 2: ubicazione deposimetro in località Arzeno



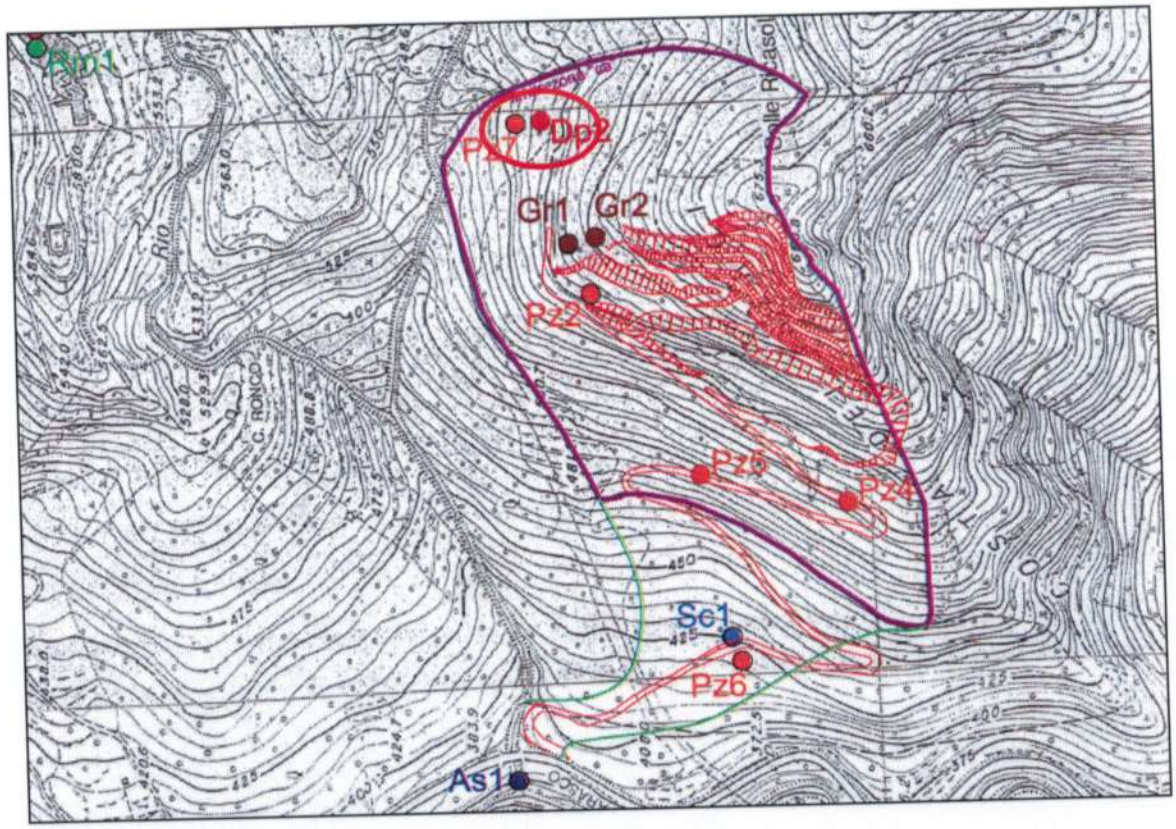


Figura 3: Ubicazione deposimetro presso la Cava "Costa dei Sergi"

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

Committente	**Spett.le** **Cave di Frisolino S.r.l.** Via Frisolino, Località Rocche 16040 Ne (GE)
Progetto	**Attività di monitoraggio della qualità dell'aria presso la Cava Costa dei Sergi, l'abitato di Arzeno e l'impianto di frantumazione ubicato in località Frisolino nel Comune di Ne.**
Oggetto Elaborato	**Rapporto tecnico sulle indagini svolte** Prot. Regione Liguria N. PG/2019/0292325 del 11/10/2019

Preparato da	Timbro	Data
Dott. Biol. Marco Solari	ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE – Dottore SOLARI MARCO N. 603	13/06/2022

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI – CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

PREMESSE

Su incarico della Ditta Cave di Frisolino S.r.l. è stato redatto il presente documento tecnico contenente la sintesi dei risultati della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria effettuata nel mese di maggio 2022 presso la cava "Costa dei Sergi" e l'impianto di frantumazione sito in località Frisolino (secondo quanto indicato all'interno dell'ultima revisione del Piano di Monitoraggio e Controllo degli impianti in oggetto).
In particolare è stato effettuato un monitoraggio della durata di 30 giorni per il controllo delle *deposizioni atmosferiche totali* (Rapporto ISTISAN 06/38)".
I punti di monitoraggio sono stati ubicati presso la frazione di Arzeno, il Frantoio di Frisolino e il piazzale della cava "Costa dei Sergi".
Il presente documento riporta la sintesi dei dati raccolti durante la campagna effettuata.
Si sottolinea che, per quanto riguarda le informazioni relative alle attività in corso presso la cava e il frantoio durante il periodo di monitoraggio, si rimanda a quanto contenuto nei registri di impianto in possesso della committenza.

1. UBICAZIONE PUNTI D'INDAGINE E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Secondo quanto indicato nel PMC sono stati individuati i punti d'indagine idonei a valutare l'effettivo impatto delle attività di cava e dell'impianto di frantumazione.
Le postazioni di misura sono state ubicate come indicato all'interno della planimetria allegata al PMC (come da estratti cartografici riportati in allegato - Figure 1, 2 e 3).
L'esposizione dei deposimetri ha avuto una durata complessiva di 30 giorni a partire dal 02/05/2022 fino al 31/05/2022.

2. RISULTATI

Si riporta nel seguito in forma tabellare la sintesi dei dati raccolti durante la campagna di monitoraggio effettuata.

PUNTO DI MONITORAGGIO	Polveri tot. depositate (mg/m²d) *Rapporto ISTISAN 06/38* Esposizione Deposimetri dal 02/05 al 31/05
ARZENO	5,1
CAVA COSTA DEI SERGI	16,05
FRANTOIO	12,99

Chiavari, 13 giugno 2022

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
Dottore SOLARI N. 7703

Dott. Biol. Marco Solari

Tabella 1: dati meteo registrati nella stazione di REPPIA (Rete ARPAL) nel periodo 02/05/2022 –31/05/2022

Località Reppia			
Parametro meteorologico: PRECIPITAZIONE - PRECIPITAZIONE COMULATA (mm)			**TEMPERATURA ARIA (°C)**
Inizio rilevazione	**Fine rilevazione**	**Valore**	**Valore**
02/05/2022	02/05/2022	0.2	13.7
03/05/2022	03/05/2022	0	14.6
04/05/2022	04/05/2022	0	14.1
05/05/2022	05/05/2022	2	11.9
06/05/2022	06/05/2022	9	12.2
07/05/2022	07/05/2022	0.6	14.6
08/05/2022	08/05/2022	0	16.8
09/05/2022	09/05/2022	0	17.9
10/05/2022	10/05/2022	0	17.6
11/05/2022	11/05/2022	0	17
12/05/2022	12/05/2022	0	16.3
13/05/2022	13/05/2022	0	16.4
14/05/2022	14/05/2022	0	16.9
15/05/2022	15/05/2022	0	17.6
16/05/2022	16/05/2022	0	17.5
17/05/2022	17/05/2022	0	18.1
18/05/2022	18/05/2022	0.4	20.4
19/05/2022	19/05/2022	0	21.3
20/05/2022	20/05/2022	0	19.5
21/05/2022	21/05/2022	0	18.3
22/05/2022	22/05/2022	0	17.1
23/05/2022	23/05/2022	0	18.8
24/05/2022	24/05/2022	0	18.1
25/05/2022	25/05/2022	0	19.8
26/05/2022	26/05/2022	0	22.7
27/05/2022	27/05/2022	0	25.2
28/05/2022	28/05/2022	5	23.4
29/05/2022	29/05/2022	0	16.5
30/05/2022	30/05/2022	0.2	16.8
31/05/2022	31/05/2022	0	18

Figura 1: ubicazione deposimetro presso Frantoio località Frisolino

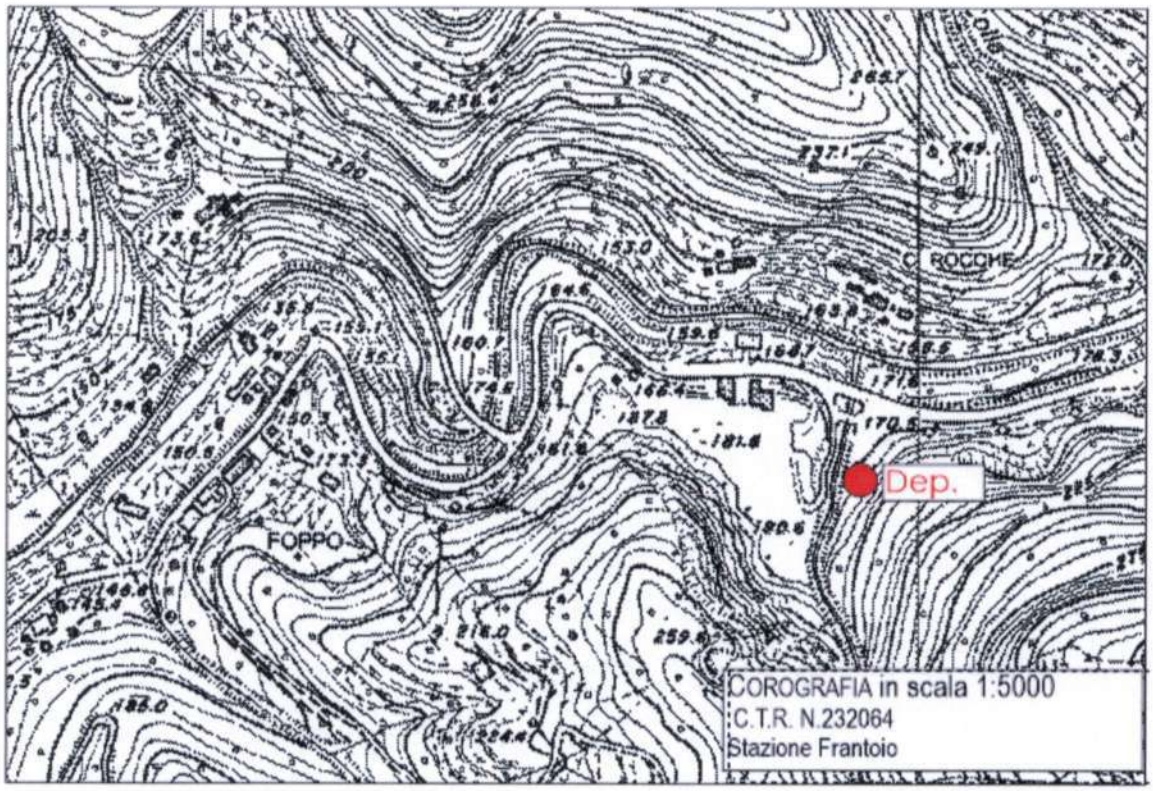
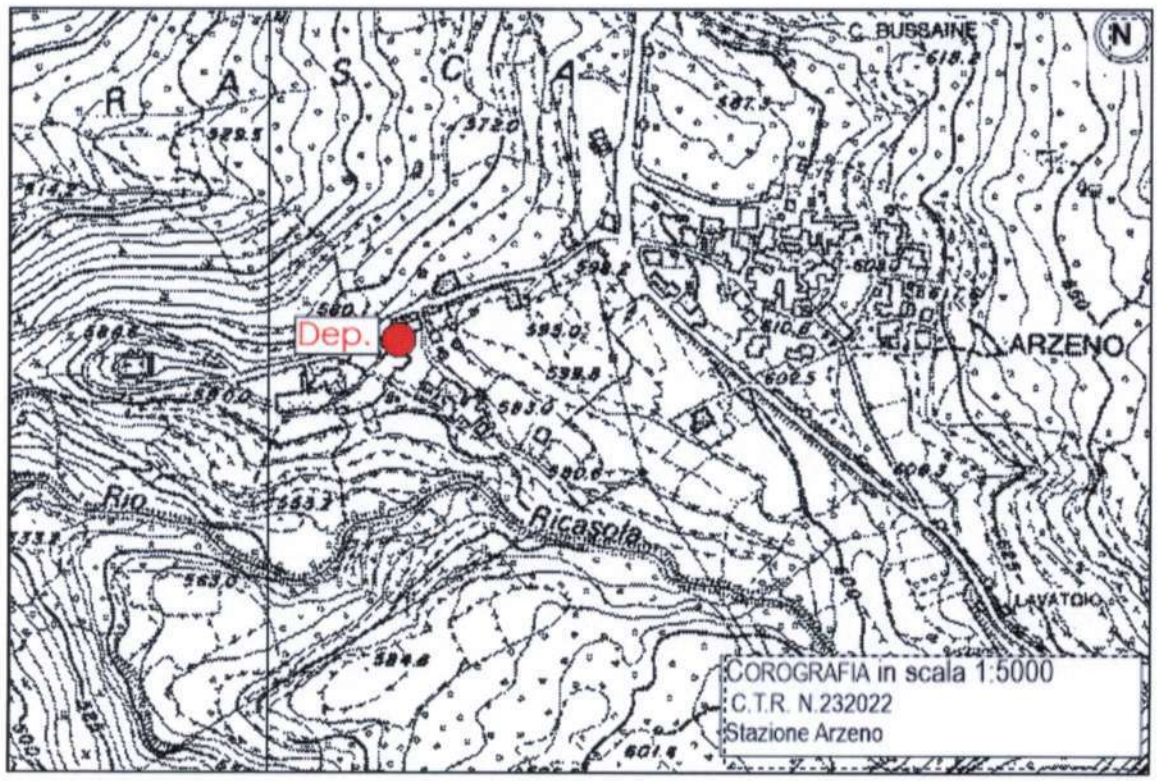


Figura 2: ubicazione deposimetro in località Arzeno



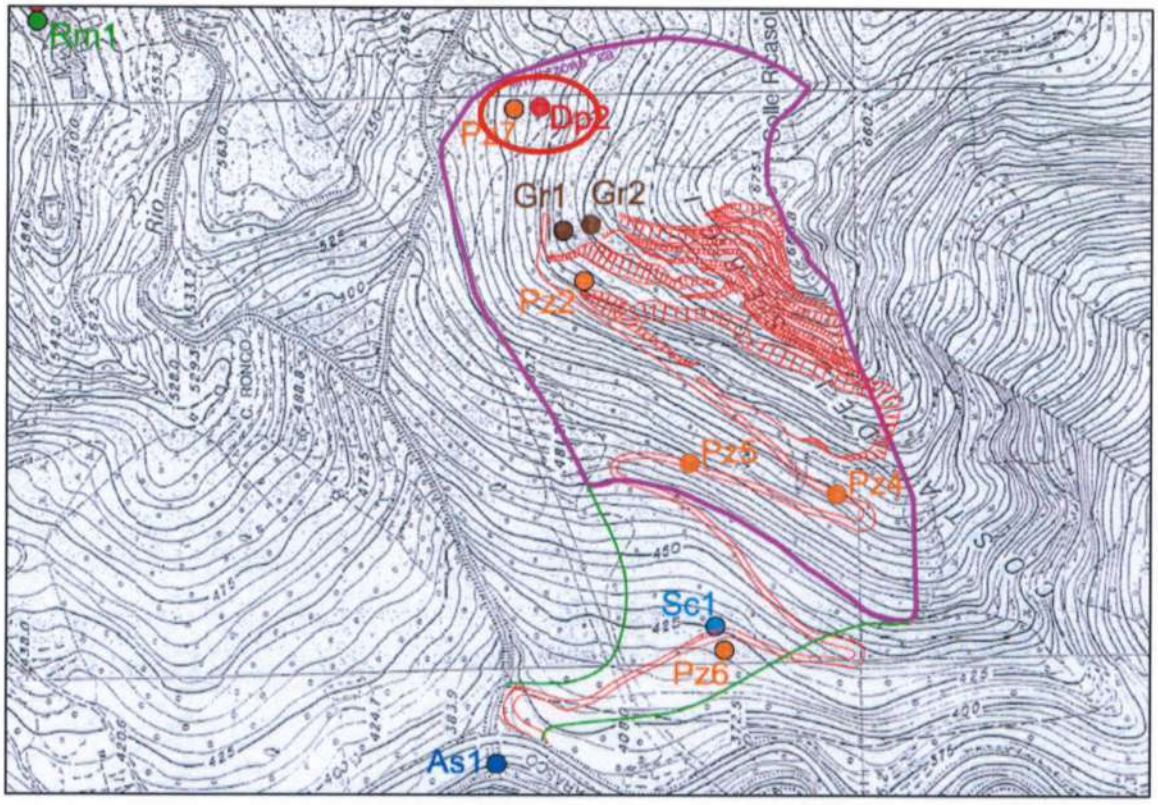


Figura 3: Ubicazione deposimetro presso la Cava "Costa dei Sergi"

ATTIVITA' SVOLTE PRESSO GLI IMPIANTI DURANTE ESPOSIZIONE DEPOSIMETRI - MAGGIO 2022

	COSTA DEI SERGI	FRANTOIO
2 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
3 mag	**SPARO MINE E DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA**	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
4 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
5 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
6 mag	**SPARO MINE E DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA**	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
7 mag	CHIUSO	CHIUSO
8 mag	CHIUSO	CHIUSO
9 mag	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
10 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
11 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
12 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,30 _ POMERIGGIO IMPIANTO FERMO PER MANUTENZIONE
13 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,30 _ POMERIGGIO IMPIANTO FERMO PER MANUTENZIONE
14 mag	CHIUSO	CHIUSO
15 mag	CHIUSO	CHIUSO
16 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
17 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
18 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
19 mag	**SPARO MINE E DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA**	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
20 mag	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
21 mag	CHIUSO	CHIUSO

22 mag	CHIUSO	CHIUSO
23 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
24 mag	DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
25 mag	**SPARO MINE E DISGAGGIO MATERIALE CON ESCAVATORE CINGOLATO - MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON PALA GOMMATA - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA**	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
26 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
27 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
28 mag	CHIUSO	CHIUSO
29 mag	CHIUSO	CHIUSO
30 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE - CARICO AUTOCARRI (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO - AUTOCARRI)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00
31 mag	MOVIMENTAZIONE MATERIALE (PALA GOMMATA - ESCAVATORE CINGOLATO)	FRANTUMAZIONE MATERIA PRIMA DERIVANTE DA COSTA DEI SERGI - CARICO AUTOCARRI CON PALA GOMMATA - IMPIANTO IN FUNZIONE 7,30-12,00 _ 13,30-17,00

CAPITOLO 12 – TRASMISSIONI MONITORAGGI ANNUALI

Così come avvenuto per i primi cinque anni di attività Cave di Frisolino S.r.l. ha continuato a trasmettere ad ARPAL i risultati dei monitoraggi effettuati secondo la frequenza stabilita dalla D.G.R. n. 346 del 27.03.2014.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

condizioni generali di misura, una descrizione delle fasi operative dei lavori di cava, le caratteristiche della strumentazione, la qualifica del personale incaricato di svolgere le misurazioni ed elaborare i dati ed i risultati dei rilievi (L(A)eq, livelli sonori residui e differenziali), (ii) l'aggiornamento del modello idrogeologico finalizzato al corretto posizionamento del punto di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee su cui effettuare campionamenti e analisi trimestrali dei parametri già individuati nel Piano di sorveglianza e controllo, per tutta la durata dell'attività estrattiva.

E) i risultati del monitoraggio dovranno essere trasmessi annualmente al Dipartimento ARPAL di Genova;

F) le campagne di misura dovranno essere comunicate ad ARPAL con anticipo di 15 giorni per eventuali verifiche e i controlli di legge;

G) in sede di autorizzazione il Proponente dovrà produrre: (i) una nuova versione delle tavole 4, 4a (planimetria e sezioni della II fase di coltivazione) 5a (sezioni dello stato finale di coltivazione) comprendenti la rappresentazione grafica del recupero ambientale dei gradoni superiori fino alla quota assoluta di 588 m, lungo le sezioni 2 e 3; (ii) una nuova versione del crono-programma comprendente gli interventi di sistemazione contestuali alle fasi I e II, oltre a una significativa riduzione dei tempi di sistemazione finale; (iii) introduzione di indicatori nello stato attuale e di progetto;

2. di approvare il Piano di utilizzo ai sensi del D.M. 161/12 per una volumetria di 40.000 mc in banco destinati alla riqualificazione ambientale della ex cava Arbisci in comune di Ne;
3. di rinviare gli aspetti relativi al controllo geotecnico alle Amministrazioni competenti in fase autorizzativa;

3. di stabilire che, ai sensi dell'art. 15, comma 1, della ridetta legge regionale, la medesima pronuncia avrà validità di cinque anni a far data dalla sua pubblicazione sul B.U.R.L. per quanto attiene l'inizio dei lavori e di anni 5 per il termine degli stessi.

4. al termine dei primi cinque anni di attività, sulla base delle risultanze dei monitoraggi,il Proponente dovrà presentare a Regione Liguria istanza di attivazione di una procedura per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni con il fine di stabilire un nuovo termine per la validità della pronuncia di compatibilità ambientale;

5. A fronte di quanto sopra il Proponente:
   a. entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente atto dovrà provvedere alla formale accettazione delle prescrizioni di cui sopra;
   b. entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente atto dovrà trasmettere quanto richiesto al punto C;

Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
20 marzo 2014
(Dott. Edoardo De Stefanis)

Data - IL SEGRETARIO
27/03/2014

ATTO

AUTENTICAZIONE COPIE

CODICE PRATICA
V305

COD. ATTO : DELIBERAZIONE

PRODUZIONE E FORNITURA INERTI/SCIO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche 16040 NE
Tel. 0185 337006 Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Genova / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 i.v. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6097 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

1372

Spett.le
AGENZIA REGIONALE
per la **PROTEZIONE**
dell' **AMBIENTE LIGURE**
Via Bombrini 8
16149 GENOVA

Trasmissione Raccomandata 1: RP05255752678

Ne, 08/04/2020

Oggetto : Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**" in Comune di Ne (GE) a favore della ditta "Cave di Frisolino S.r.l." D.G.R. n.2721 del 16.09.2014.
Trasmissione risultati monitoraggio anno 2019

Il sottoscritto sig. Gianpiero Alloro in qualità di Legale Rappresentante della società "Cave di Frisolino srl" con sede legale in Via Frisolino Loc. Rocche snc - 16040 Ne (Ge), in ottemperanza a D.G.R. n. 346 del 27.03.2014 ad oggetto *"Procedura di VIA regionale l.r. 38/98 e D.Lgs.152/2006 ss.mm. – Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata in Comune di Ne (GE)"* e come prescritto al Capitolo "*CONCLUSIONI - punto 5)*", con la presente si trasmettono in allegato i risultati delle attività di monitoraggio eseguite nel corso dell'anno 2019 presso la cava di cui all'oggetto.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti

CAVE DI FRISOLINO S.r.l.
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F. 03121510105 - P.I. 002051[illegible]

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

RP
0525575267 8-6

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 2/4

Destinatario

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE: ARPAL
VIA/PIAZZA E CIVICO: Via Bombrini 8
C.A.P.: 16149 Località: GENOVA Provincia: GE

Mittente

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE: **CAVE DI FRISOLINO Srl**
VIA/PIAZZA E CIVICO: Via Frisolino - Loc. Rocche
C.A.P.: 16040 Località: NE (GE) Provincia:
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione e di accettare l'offerta al pubblico relativa al servizio Raccomandata1, disponibile sul sito www.poste.it alla pagina http://www.poste.it/resources/editoriali/postali/pdf/CGC_R1_Retail.pdf e presso l'ufficio di accettazione, che costituisce, ai sensi dell'art. 1336 Cod. Civ., la proposta contrattuale di Poste Italiane S.p.A..

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 cod. civ., il Cliente accetta espressamente le seguenti clausole: gli artt. 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 (Obiettivi di Recapito), 11.2, 11.3, 11.7 e 11.8 (Reclami e ristori), 12 (Obblighi del Cliente), 13.1, 13.3 e 13.5 (Responsabilità di Poste) 14.1 (Modifiche), 15 (Foro Competente) delle Condizioni Generali di Contratto di Raccomandata1.

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

ATTENZIONE: verificare la corretta leggibilità dei dati riportati sulle copie sottostanti. **2 - COPIA PER IL MITTENTE**

Prova di Consegna

CONSEGNA DEL PLICO A DOMICILIO	RITIRO IN UFFICIO DEL PLICO NON RECAPITATO
☐ Destinatario persona fisica (anche se dichiarata fallita)	☐ Destinatario
☐ Destinatario persona giuridica (1)	☐ Delegato
☐ Curatore fallimentare (2)	
☐ Domiciliatario (3)	
☐ Familiare convivente (4)	
☐ Addetto alla casa (5)	
☒ Al servizio del destinatario (6)	
☐ Portiere dello stabile in assenza del destinatario e delle persone abilitate (7)	
☐ Delegato dal direttore del (8) _____ di _____	
☐ Delegato dal comandante del (corpo e reparto)	

NOTE

(1) Qualità rivestita dal rappresentante legale.
(2) Di Società per Azioni in Accomandita per Azioni, a Responsabilità limitata.
(3) Avvocato, procuratore legale, determinata persona, determinato ufficio.
(4) Padre, moglie, nipote, ecc.
(5) Domestico, collaboratore familiare, cameriere cuoco, persona che conviva col destinatario "more uxorio", convivente addetta alla casa.
(6) Segretario, dipendente, ecc.
(7) Via, piazza, corso n°
(8) Carcere, istituto, ospedale, casa di riposo, stabilimento, ecc.

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Retro Parte 4/4 - Ed. 5.0 11/11

Data di spedizione _____ Dall'ufficio postale di _____

A.R.P.A.L. 10 APR. 2020

Firma per esteso del ricevente (Nome e Cognome leggibili) **Data** **Firma dell'incaricato alla distribuzione** **Bollo dell'ufficio di distribuzione**

☐ Analfabeta ☐ Impossibilitato a firmare ☐ Invii multipli ad unico destinatario ☐ Ritirato il plico firmando il solo registro di consegna

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE
1372

COPIA

Spett.le
AGENZIA REGIONALE
per la **PROTEZIONE**
dell' **AMBIENTE LIGURE**
Via Bombrini 8
16149 GENOVA

Trasmissione Raccomandata 1: RP05255180447

Ne, 29/03/2021

Oggetto : Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata **"COSTA DEI SERGI"** in Comune di Ne (GE) a favore della ditta "Cave di Frisolino S.r.l." D.G.R. n.2721 del 16.09.2014.
Trasmissione risultati monitoraggio anno 2020

Il sottoscritto sig. Gianpiero Alloro in qualità di Legale Rappresentante della società "Cave di Frisolino srl" con sede legale in Via Frisolino Loc. Rocche snc - 16040 Ne (Ge), in ottemperanza a D.G.R. n. 346 del 27.03.2014 ad oggetto *"Procedura di VIA regionale l.r. 38/98 e D.Lgs.152/2006 ss.mm. – Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata in Comune di Ne (GE)"* e come prescritto al Capitolo "*CONCLUSIONI - punto 5)*" e aggiornate con provvedimento n°V305b (prot. PG/2019/0292325) con la presente si trasmettono in allegato i risultati delle attività di monitoraggio eseguite nel corso dell'anno 2020 presso la cava di cui all'oggetto.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti

In fede
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185 337006 - Fax: 0185 337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

RP

0525518044 7-1

Fraz. 2852 Sez. 02 Oper. 5
Causale: RP
Peso gr.: 348
Codice : 0525518044 1
Standard
02/04/2021 08:24
Importo € 14.50

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 2/4

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario

ARPAL
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA BOMBRINI 8
VIA/PIAZZA E CIVICO
16121 C.A.P. GENOVA Località GE Provincia

Mittente

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P. Località Provincia

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione e di accettare l'offerta al pubblico relativa al servizio Raccomandata1, disponibile sul sito www.poste.it alla pagina http://www.poste.it/resources/editoriali/postali/pdf/CGC_R1_Retail.pdf e presso l'ufficio di accettazione, che costituisce, ai sensi dell'art. 1336 Cod. Civ., la proposta contrattuale di Poste Italiane S.p.A..

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 cod. civ., il Cliente accetta espressamente le seguenti clausole: gli artt. 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 (Obiettivi di Recapito), 11.2, 11.3, 11.7 e 11.8 (Reclami e ristori), 12 (Obblighi del Cliente), 13.1, 13.3 e 13.5 (Responsabilità di Poste) 14.1 (Modifiche), 15 (Foro Competente) delle Condizioni Generali di Contratto di Raccomandata1.

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

ATTENZIONE: verificare la corretta leggibilità dei dati riportati sulle copie sottostanti. **2 - COPIA PER IL MITTENTE**

Prova di Consegna

CONSEGNA DEL PLICO A DOMICILIO	RITIRO IN UFFICIO DEL PLICO NON RECAPITATO
☐ Destinatario persona fisica (anche se dichiarata fallita)	☐ Destinatario
☐ Destinatario persona giuridica (1)	☐ Delegato
☐ Curatore fallimentare (2)	
☐ Domiciliatario (3)	
☐ Familiare convivente (4)	
☐ Addetto alla casa (5)	
☐ Al servizio del destinatario (6)	
☐ Portiere dello stabile in assenza del destinatario e delle persone abilitate (7)	
☐ Delegato dal direttore del (8) _____ di _____	
☐ Delegato dal comandante del (corpo e reparto)	

NOTE

(1) Qualità rivestita dal rappresentante legale.
(2) Di Società per Azioni in Accomandita per Azioni, a Responsabilità limitata.
(3) Avvocato, procuratore legale, determinata persona, determinato ufficio.
(4) Padre, moglie, nipote, ecc.
(5) Domestico, collaboratore familiare, cameriere cuoco, persona che conviva col destinatario "more uxorio", convivente addetta alla casa.
(6) Segretario, dipendente, ecc.
(7) Via, piazza, corso n°
(8) Carcere, istituto, ospedale, casa di riposo, stabilimento, ecc.

Data di spedizione _____ Dall'ufficio postale di _____

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTE LIGURE A.R.P.A.L.

06 APR 2021

Firma per esteso del ricevente (Nome e Cognome leggibili) **Data** **Firma dell'incaricato alla distribuzione** **Bollo dell'ufficio di distribuzione**

☐ Analfabeta ☐ Impossibilitato a firmare ☐ Invii multipli ad unico destinatario ☐ Ritirato il plico firmando il solo registro di consegna

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Retro Parte 4/4 - Ed. 5.0 11/11

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE
1372

Spett.le
AGENZIA REGIONALE
per la **PROTEZIONE**
dell' **AMBIENTE LIGURE**
Via Bombrini 8
16149 GENOVA

Trasmissione Raccomandata 1: RV05081623618-9

Ne, 18/03/2022

Oggetto : Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**" in Comune di Ne (GE) a favore della ditta "Cave di Frisolino S.r.l." D.G.R. n.2721 del 16.09.2014.
Trasmissione risultati monitoraggio anno 2021

Il sottoscritto sig. Gianpiero Alloro in qualità di Legale Rappresentante della società "Cave di Frisolino srl" con sede legale in Via Frisolino Loc. Rocche snc - 16040 Ne (Ge), in ottemperanza a D.G.R. n. 346 del 27.03.2014 ad oggetto *"Procedura di VIA regionale l.r. 38/98 e D.Lgs.152/2006 ss.mm. – Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata in Comune di Ne (GE)"* e come prescritto al Capitolo "*CONCLUSIONI - punto 5)*" e aggiornate con provvedimento n°V305b (prot. PG/2019/0292325) con la presente si trasmettono in allegato i risultati delle attività di monitoraggio eseguite nel corso dell'anno 2021 presso la cava di cui all'oggetto.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti

In fede
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1

RV

05081623618-9

Fraz. 28352
Causale: RV
Peso gr.: 244
Codice : 05081623618 9
Standard

Sez. 02
23/03/2022 08:27
Operaz. 7
Importo € 12.10

Mod. 040038 - EP2199A-EP2202A - St. [1A69 - 1A35] - Fronte Parte 2/3

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario

Asnal
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE

Via Bombcini 8
VIA/PIAZZA E CIVICO

16149 | Genova | GE
C.A.P. | Località | Provincia

Mittente

Cave di Prisolino Srl
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE

Via Prisolino loc. Rocche SnC
VIA/PIAZZA E CIVICO

16040 | NE | GE
C.A.P. | Località | Provincia

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione e di accettare l'offerta al pubblico relativa al servizio Raccomandata1, disponibile sul sito www.poste.it alla pagina http://www.poste.it/resources/editoriali/postali/pdf/CGC_R1_Retail.pdf e presso l'ufficio di accettazione, che costituisce, ai sensi dell'art. 1336 Cod. Civ., la proposta contrattuale di Poste Italiane S.p.A..

Data 18-03-2022 Firma per esteso del mittente

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 cod. civ., il Cliente accetta espressamente le seguenti clausole: gli artt. 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 (Obiettivi di Recapito), 11.2, 11.3, 11.7 e 11.8 (Reclami e ristori), 12 (Obblighi del Cliente), 13.1, 13.3 e 13.5 (Responsabilità di Poste) 14.1 (Modifiche), 15 (Foro Competente) delle Condizioni Generali di Contratto di Raccomandata1.

Data 18-03-2022 Firma per esteso del mittente

ATTENZIONE: verificare la corretta leggibilità dei dati riportati sulle copie sottostanti.

2 - COPIA PER IL MITTENTE

CAPITOLO 13 – COMUNICAZIONI PRELIMINARI CAMPIONAMENTI

Così come previsto dalla D.G.R. n. 346 del 27.03.2014 la Società ha provveduto a comunicare ad ARPAL con anticipo di 15 giorni l'inizio delle attività di campionamento ad eccezione di quelle svolte sui rii Riccasola [As1] e Sagrata [As2] nelle date 28.06.2021 e 27.06.2022.

In allegato la Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà a firma del Sig. Gianpiero Alloro, legale rappresentate di Cave di Frisolino S.r.l.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

condizioni generali di misura, una descrizione delle fasi operative dei lavori di cava, le caratteristiche della strumentazione, la qualifica del personale incaricato di svolgere le misurazioni ed elaborare i dati ed i risultati dei rilievi (L(A)eq, livelli sonori residui e differenziali), (ii) l'aggiornamento del modello idrogeologico finalizzato al corretto posizionamento del punto di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee su cui effettuare campionamenti e analisi trimestrali dei parametri già individuati nel Piano di sorveglianza e controllo, per tutta la durata dell'attività estrattiva.

E) i risultati del monitoraggio dovranno essere trasmessi annualmente al Dipartimento ARPAL di Genova;

F) le campagne di misura dovranno essere comunicate ad ARPAL con anticipo di 15 giorni per eventuali verifiche e i controlli di legge;

G) in sede di autorizzazione il Proponente dovrà produrre: (i) una nuova versione delle tavole 4, 4a (planimetria e sezioni della II fase di coltivazione) 5a (sezioni dello stato finale di coltivazione) comprendenti la rappresentazione grafica del recupero ambientale dei gradoni superiori fino alla quota assoluta di 588 m, lungo le sezioni 2 e 3; (ii) una nuova versione del crono-programma comprendente gli interventi di sistemazione contestuali alle fasi I e II, oltre a una significativa riduzione dei tempi di sistemazione finale; (iii) introduzione di indicatori nello stato attuale e di progetto;

2. di approvare il Piano di utilizzo ai sensi del D.M. 161/12 per una volumetria di 40.000 mc in banco destinati alla riqualificazione ambientale della ex cava Arbisci in comune di Ne;
3. di rinviare gli aspetti relativi al controllo geotecnico alle Amministrazioni competenti in fase autorizzativa;

3. di stabilire che, ai sensi dell'art. 15, comma 1, della ridetta legge regionale, la medesima pronuncia avrà validità di cinque anni a far data dalla sua pubblicazione sul B.U.R.L. per quanto attiene l'inizio dei lavori e di anni 5 per il termine degli stessi.

4. al termine dei primi cinque anni di attività, sulla base delle risultanze dei monitoraggi,il Proponente dovrà presentare a Regione Liguria istanza di attivazione di una procedura per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni con il fine di stabilire un nuovo termine per la validità della pronuncia di compatibilità ambientale;

5. A fronte di quanto sopra il Proponente:
   a. entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente atto dovrà provvedere alla formale accettazione delle prescrizioni di cui sopra;
   b. entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente atto dovrà trasmettere quanto richiesto al punto C;

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'

(Art. 21 del D.P.R. 28 Dicembre 2000, n. 445)

Il sottoscritto Alloro Gianpiero, nato a Chiavari (Ge) il giorno 11.07.1977 e residente in Chiavari (Ge) , Via San Pier di Canne C.S. 12B, in qualità di legale rappresentante della Ditta "CAVE DI FRISOLINO S.r.l." con sede in Via Frisolino 130, loc. Rocche – 16040 Ne (GE), titolare dell'autorizzazione a coltivale la cava di calcare denominata "Costa dei Sergi" sita nel comune di Ne (Ge) consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R 28/12/00 n . 445 in caso di dichiarazioni mendaci e della decadenza dei benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, di cui all'art. 75 del D.P.R. del 28/12/00 n. 445; ai sensi e per gli effetti dell'art. 47 del citato D.P.R. 445/2000; sotto la propria responsabilità

DICHIARA

che la Società ha inviato ad ARPAL le comunicazioni propedeutiche le campagne di misura secondo le modalità indicate nella D.G.R. n. 346 del 27.03.2014 avente ad oggetto: "*Procedura di VIA regionale l.r. 38/98 e D.Lgs. 152/2006 ss.mm. – Variante al programma di coltivazione cava denominata Costa dei Sergi ubicata nel Comune di Ne (GE) – Proponente Cave di Frisolino – Parere positivo con prescrizioni"* nel periodo compreso tra marzo 2019 e novembre 2022 ad eccezione di quelle relative i campionamenti effettuati sui rii Riccasola [As1] e Sagrata [As2] nelle date 28.06.2021 e 27.06.2022

FIRMA

Il sottoscritto dichiara inoltre, ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs.n.196 del 30 giugno 2003, di essere stato informato che i dati personali contenuti nella presente dichiarazione saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

CAPITOLO 16 – RILIEVI VEGETAZIONALI – MANUTENZIONE OPERE A VERDE

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Rilievi vegetazionali	Area coltivazione	Annuale	Frequenza invariata
Manutenzione opere a verde	Area coltivazione	Annuale	Frequenza invariata

Per quel che concerne le opere di ricomposizione post operam ed approvate con autorizzazione di impatto ambientale si conferma quanto riportato nella verifica di ottemperanza alle prescrizioni dell'anno 2019: le stesse non sono ancora state eseguite nelle parti della cava che non hanno raggiunto le quote previste a progetto; i gradoni superiori sono stati invece già oggetto di piantumazione. La costante presenza in sito degli operatori permette monitoraggi in continuo ed interventi di manutenzione effettuata mediante la semina di specie erbacee e messa a dimora di specie arbustive sulle parti del fronte di cava così come indicato nel precedente programma di coltivazione autorizzato con D.G.R. n. 804 dell'11.07.2013.

CAPITOLO 17 – MORFOLOGIA

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Morfologia	Area coltivazione	Annuale	Frequenza ridotta

Dalla tabella allegata alla nota Prot. n. PG/2019/0292325 del 11.10.2019 del Settore Valutazione Impatto Ambientale e sviluppo sostenibile di Regione Liguria: "*il proponente chiede la riduzione della frequenza da semestrale ad annuale in considerazione delle modeste modifiche apportate alla morfologia della cava nell'arco di sei mesi di attività. Si ritiene la richiesta assentibile per quanto riguarda le fasi estrattive mentre rimane invariata la frequenza semestrale per quanto riguarda le fasi di riqualificazione ambientale".*

La Società ha provveduto a far eseguire ed inviare il rilievo della cava ad ARPAL, Regione Liguria (Servizio Cave ed Attività Estrattive e Tutela del Paesaggio) e Comune di Ne secondo la frequenza prevista da Piano di Monitoraggio e Controllo.

LIMITE ZONA ESTRATTIVA "Ca"
DESUNTO DAL P.T.R. A.C.

LIMITE AREA IN DISPONIBILITA'

DFM

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
geomm. DASSO A. - FADDA E. - MUSANTE U.
VIA ISOLALUNGA 8 - 19044 CICAGNA (GE)
CODICE FISCALE / PARTITA IVA : 01474490998
TEL/FAX 0185/92134
EMAIL studiotecnicodf[illegible]libero.it

ditta esecutrice:

CAVE DI FRISOLINO s.r.l. con sede in
Comune di Ne - Via Frisolino 130 loc. Rocche

la ditta

il D.L.

oggetto:

Cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI"

progetto di cava
variante n°
variante

localizzazione:
COMUNE DI NE - località "Costa dei Sergi"

tavola n° UNICA

oggetto della tavola:

PIANO TOPOGRAFICO QUOTATO SITUAZIONE AL 31-12-2019

scala 1:500

data 31-12-2019

timbro e firma

tecnico incaricato:

geom. Musante Ugo
c.f. MSNGGO67S28C621A
Iscritt. Albo Geometri Genova n° 2474

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE
1372

COPIA

Spett.le
AGENZIA REGIONALE
per la **PROTEZIONE**
dell' **AMBIENTE LIGURE**
Via Bombrini 8
16149 GENOVA

Trasmissione Raccomandata 1: RP05255180419

Oggetto : Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**" in Comune di Ne (GE) a favore della ditta "Cave di Frisolino S.r.l." D.G.R. n.2721 del 16.09.2014.
Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31.12.2019

Il sottoscritto sig. Alloro Gianpiero in qualità di legale rappresentante della "Cave di Frisolino srl" con sede legale in 16040 Ne (Ge) via Frisolino loc. Rocche, con la presente trasmette in allegato :

- *N. 1 copia elaborato grafico (TAV. UNICA) inerente il piano topografico quotato situazione al 31.12.2019 della cava "Costa dei Sergi".;*

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti

Ne, 12 Febbraio 2020

In fede
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

RP

052551804197

Fraz. 28155 Saz. 03
Causale: RP Operaz. 177
Peso gr.: 143 02/03/2020 12:01
Codice : 052551804197 Importo € 14.50
Standard

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 2/4

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario

ARPAL
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
Via Bombrini 8
VIA/PIAZZA E CIVICO
16149 GENOVA GE
C.A.P. Località Provincia

Mittente

CAVE DI FRISOLINO Srl
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
VIA/PIAZZA E CIVICO
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
C.A.P. Località Provincia

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione e di accettare l'offerta al pubblico relativa al servizio Raccomandata1, disponibile sul sito www.poste.it alla pagina http://www.poste.it/resources/editoriali/postali/pdf/CGC_R1_Retail.pdf e presso l'ufficio di accettazione, che costituisce, ai sensi dell'art. 1336 Cod. Civ., la proposta contrattuale di Poste Italiane S.p.A..

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 cod. civ., il Cliente accetta espressamente le seguenti clausole: gli artt. 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 (Obiettivi di Recapito), 11.2, 11.3, 11.7 e 11.8 (Reclami e ristori), 12 (Obblighi del Cliente), 13.1, 13.3 e 13.5 (Responsabilità di Poste) 14.1 (Modifiche), 15 (Foro Competente) delle Condizioni Generali di Contratto di Raccomandata1.

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

ATTENZIONE: verificare la corretta leggibilità dei dati riportati sulle copie sottostanti.

2 - COPIA PER IL MITTENTE

Prova di Consegna

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Retro Parte 4/4 - Ed. 5.0 11/11

CONSEGNA DEL PLICO A DOMICILIO	RITIRO IN UFFICIO DEL PLICO NON RECAPITATO
☐ Destinatario persona fisica (anche se dichiarata fallita)	☐ Destinatario
☐ Destinatario persona giuridica (1)	☐ Delegato
☐ Curatore fallimentare (2)	**NOTE**
☐ Domiciliatario (3)	(1) Qualità rivestita dal rappresentante legale.
☐ Familiare convivente (4)	(2) Di Società per Azioni in Accomandita per Azioni, a Responsabilità limitata.
☐ Addetto alla casa (5)	(3) Avvocato, procuratore legale, determinata persona, determinato ufficio.
☒ Al servizio del destinatario (6)	(4) Padre, moglie, nipote, ecc.
☐ Portiere dello stabile in assenza del destinatario e delle persone abilitate (7)	(5) Domestico, collaboratore familiare, cameriere cuoco, persona che conviva col destinatario "more uxorio", convivente addetta alla casa.
☐ Delegato dal direttore del (8)	(6) Segretario, dipendente, ecc.
di _____	(7) Via, piazza, corso n°
☐ Delegato dal comandante del (corpo e reparto)	(8) Carcere, istituto, ospedale, casa di riposo, stabilimento, ecc.

Data di spedizione _____ Dall'ufficio postale di _____

REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTE LIGURE A.R.P.A.L.

3 MAR. 2020

13.-3.'20 08

Firma per esteso del ricevente (Nome e Cognome leggibili)	Data	Firma dell'incaricato alla distribuzione	Bollo dell'ufficio di distribuzione

☐ Analfabeta ☐ Impossibilitato a firmare ☐ Invii multipli ad unico destinatario ☐ Ritirato il plico firmando il solo registro di consegna

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE 1372

COPIA

COMUNE DI NE (GE)
in data:
02 MAR 2020
RICEVUTO

SPETTABILE
REGIONE LIGURIA
SETTORE ATTIVITA' ESTRATTIVE
VIA D'ANNUNZIO 1
16121 GENOVA (GE)
Raccomandata 1 RP05255180417

SPETTABILE
REGIONE LIGURIA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA DEL PAESAGGIO E DEMANIO MARITTIMO
VIA FIESCHI 15
16121 GENOVA (GE)
Raccomandata 1 RP05255180418

SPETTABILE
COMUNE DI NE
PIAZZA DEI MOSTO 2
16040 NE (GE)
Consegnata a mano

Ne, lì 12/02/2020

Oggetto: *Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**", in Comune di Ne (Provincia di Genova).*

Relazione annuale 2019
rif. DECRETO 2721 del 16.09.2014

Il sottoscritto Gianpiero Alloro in qualità di Amministratore Unico della Società "Cave di Frisolino S.r.l." con sede in Ne (GE), Via Frisolino loc. Rocche, in relazione di quanto all'oggetto, si trasmette documentazione consistente in :

- *relazione illustrativa stato avanzamento lavori al 31.12.2019;*
- *elaborato grafico (tavola UNICA) "Piano Topografico quotato situazione al 31.12.2019".*

Distinti saluti.

La società
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185 337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

RP

0525518C

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario

Fraz. 28155
Causale: RP
Peso gr.: 157
Codice : 05255180418-5
Standard

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

RP

05255180418-5

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
REGIONE LIGURIA - SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
VIA/PIAZZA E CIVICO
Via Fieschi 15
C.A.P. 16121
Località GENOVA
Provincia GE

Mittente

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 **NE (GE)**
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
VIA/PIAZZA E CIVICO

040004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 2/4

Fraz. 28155
Causale: RP
Peso gr.: 157
Codice : 05255180418-5
Standard

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

PC

05355180417-5

Prova di Consegna

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario*

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
REGIONE LIGURIA - SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
VIA/PIAZZA E CIVICO
Via Fieschi 15
C.A.P. 16121
Località GENOVA
Provincia GE

Da restituire a

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 **NE (GE)**
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P.
Località
Provincia

* Ricevente dell'invio consegnato

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 4/4

Fraz. 28155
Causale: RP
Peso gr.: 158
Codice : 05255180417-5
Standard
Operaz. 175
02/03/2020 11:59
Importo € 14.50

Prova di Consegna

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario*

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
REGIONE LIGURIA - SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
VIA/PIAZZA E CIVICO
Via Fieschi 15
C.A.P. 16121
Località GENOVA
Provincia GE

Da restituire a

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 **NE (GE)**
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P.
Località
Provincia

* Ricevente dell'invio consegnato

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 4/4

Fraz. 28155
Causale: RP
Peso gr.: 157
Codice : 05255180418-7
Standard
Operaz. 176
02/03/2020 12:00
Importo € 14.50

DFM

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
geomm. DASSO A. - FADDA E. - MUSANTE U.
VIA ISOLALUNGA 6 – 16044 CICAGNA (GE)
CODICE FISCALE / PARTITA IVA : 01474410998
TEL/FAX 0185/82194
EMAIL studiotecnicodfm@libero.it

ditta esercente:

CAVE DI FRISOLINO s.r.l. con sede in
Comune di Ne - Via Frisolino 130 loc. Rocche

la ditta

il D.L.

oggetto:

Cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI"

☐ progetto ex novo
☐ variante n°
☐ sanatoria

localizzazione:
COMUNE DI NE - località "Costa dei Sergi"

tavola n° UNICA

oggetto della tavola:

PIANO TOPOGRAFICO QUOTATO SITUAZIONE AL 31-12-2020

scala 1:500

data 31-12-2020

timbro e firma

tecnico incaricato:

geom. Musante Ugo
c.f. MSNGUO67S24C621A
Iscriz. Albo Geometri Genova n° 2474

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE
1372

Copia

Spett.le
AGENZIA REGIONALE
per la **PROTEZIONE**
dell' **AMBIENTE LIGURE**
Via Bombrini 8
16149 GENOVA

Trasmissione Raccomandata 1: RP05255180443-6

Oggetto : Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**" in Comune di Ne (GE) a favore della ditta "Cave di Frisolino S.r.l." D.G.R. n.2721 del 16.09.2014.
Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31.12.2020

Il sottoscritto sig. Alloro Gianpiero in qualità di legale rappresentante della "Cave di Frisolino srl" con sede legale in 16040 Ne (Ge) via Frisolino loc. Rocche, con la presente trasmette in allegato :

- *N. 1 copia elaborato grafico (TAV. UNICA) inerente il piano topografico quotato situazione al 31.12.2020 della cava "Costa dei Sergi".;*

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti

Ne, 22 Marzo 2021

CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

RP

0525518044 3-6

Fraz. 28352 Sez. 02 Oper. 2
Causale: RP
Peso gr.: 142
Codice : 0525518044 36
Standard
24/03/2021 08:15
Importo € 14.50

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario

ARPAL
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
Via Bombrini 8
VIA/PIAZZA E CIVICO
16149 GENOVA GE
C.A.P. Località Provincia

Mittente

COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P. Località Provincia

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione e di accettare l'offerta al pubblico relativa al servizio Raccomandata1, disponibile sul sito www.poste.it alla pagina http://www.poste.it/resources/editoriali/postali/pdf/CGC_R1_Retail.pdf e presso l'ufficio di accettazione, che costituisce, ai sensi dell'art. 1336 Cod. Civ., la proposta contrattuale di Poste Italiane S.p.A..

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 cod. civ., il Cliente accetta espressamente le seguenti clausole: gli artt. 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 (Obiettivi di Recapito), 11.2, 11.3, 11.7 e 11.8 (Reclami e ristori), 12 (Obblighi del Cliente), 13.1, 13.3 e 13.5 (Responsabilità di Poste) 14.1 (Modifiche), 15 (Foro Competente) delle Condizioni Generali di Contratto di Raccomandata1.

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

ATTENZIONE: verificare la corretta leggibilità dei dati riportati sulle copie sottostanti.

2 - COPIA PER IL MITTENTE

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 2/4

Prova di Consegna

CONSEGNA DEL PLICO A DOMICILIO	RITIRO IN UFFICIO DEL PLICO NON RECAPITATO
☐ Destinatario persona fisica (anche se dichiarata fallita)	☐ Destinatario
☐ Destinatario persona giuridica (1)	☐ Delegato
☐ Curatore fallimentare (2)	
☐ Domiciliatario (3)	
☐ Familiare convivente (4)	
☐ Addetto alla casa (5)	
☐ Al servizio del destinatario (6)	
☐ Portiere dello stabile in assenza del destinatario e delle persone abilitate (7)	
☐ Delegato dal direttore del (8) _____	
☐ Delegato dal comandante del (Corpo e reparto) _____	

NOTE

(1) Qualità rivestita dal rappresentante legale.
(2) Di Società per Azioni in Accomandita per Azioni, a Responsabilità limitata.
(3) Avvocato, procuratore legale, determinata persona, determinato ufficio.
(4) Padre, moglie, nipote, ecc.
(5) Domestico, collaboratore familiare, cameriere cuoco, persona che conviva col destinatario "more uxorio", convivente addetta alla casa.
(6) Segretario, dipendente, ecc.
(7) Via, piazza, corso n°
(8) Carcere, istituto, ospedale, casa di riposo, stabilimento, ecc.

Data di spedizione 25 MAR. 2021 Dall'ufficio postale di _____

Firma per esteso del ricevente (Nome e Cognome leggibili)	Data	Firma dell'incaricato alla distribuzione	Bollo dell'ufficio di distribuzione

☐ Analfabeta ☐ Impossibilitato a firmare ☐ Invii multipli ad unico destinatario ☐ Ritirato il plico firmando il solo registro di consegna

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Retro Parte 4/4 - Ed. 5.0 11/11

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE
1372

COMUNE DI NE
Prot.0003603 - 22.03.2021
CAT. CLASSE 0 ARRIVO

COMUNE DI NE - PROV. DI GENOVA

SPETTABILE
REGIONE LIGURIA
SETTORE ATTIVITA' ESTRATTIVE
VIA D'ANNUNZIO 1
16121 GENOVA (GE)
Raccomandata 1 RP05255180444-7

SPETTABILE
REGIONE LIGURIA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA DEL PAESAGGIO E DEMANIO MARITTIMO
VIA FIESCHI 15
16121 GENOVA (GE)
Raccomandata 1 RP05255180445-8

SPETTABILE
COMUNE DI NE
PIAZZA DEI MOSTO 2
16040 NE (GE)
Consegnata a mano

Ne, lì 22/03/2021

Oggetto: *Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**", in Comune di Ne (Provincia di Genova).*

Relazione annuale 2020
rif. DECRETO 2721 del 16.09.2014

Il sottoscritto Gianpiero Alloro in qualità di Amministratore Unico della Società "Cave di Frisolino S.r.l." con sede in Ne (GE), Via Frisolino loc. Rocche, in relazione di quanto all'oggetto, si trasmette documentazione consistente in :

- *relazione illustrativa stato avanzamento lavori al 31.12.2020;*
- *elaborato grafico (tavola UNICA) "Piano Topografico quotato situazione al 31.12.2020".*

Distinti saluti.

La società
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Posteitaliane
Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11

raccomandata 1
con prova di consegna

RP
0525518044-7

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario
REGIONE LIGURIA - SETTORE ATTIVITA' ESTRATTIVE
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA D'ANNUNZIO 1
VIA/PIAZZA E CIVICO
16121 GENOVA GE
C.A.P. Località Provincia

Mittente
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P. Località Provincia

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 2/4

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione e di accettare l'offerta al pubblico relativa al servizio Raccomandata1, disponibile sul sito www.poste.it alla pagina ...poste.it/resources/editoriali/postali/pdf/CGC_R1_Retail.pdf e presso l'ufficio di accettazione, che costituisce, ai sensi dell'art. 1336 Cod. Civ., la proposta

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario
REGIONE LIGURIA - SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, PAESAGGIO
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA FIESCHI 15
VIA/PIAZZA E CIVICO
16121 GENOVA GE
C.A.P. Località Provincia

Mittente
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P. Località Provincia

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 2/4

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione e di accettare l'offerta al pubblico relativa al servizio Raccomandata1, disponibile sul sito www.poste.it alla pagina http://www.poste.it/resources/editoriali/postali/pdf/CGC_R1_Retail.pdf e presso l'ufficio di accettazione, che costituisce, ai sensi dell'art. 1336 Cod. Civ., la proposta contrattuale di Poste Italiane S.p.A..

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 cod. civ., il Cliente accetta espressamente le seguenti clausole: gli artt. 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 (Obiettivi di Recapito), 11.2, 11.3, 11.7 e 11.8 (Reclami e ristori), 12 (Obblighi del Cliente), 13.1, 13.3 e 13.5 (Responsabilità di Poste) 14.1 (Modifiche), 15 (Foro Competente) delle Condizioni Generali di Contratto di Raccomandata1.

Data _____ Firma per esteso del mittente _____

ATTENZIONE: verificare la corretta leggibilità dei dati riportati sulle copie sottostanti. **2 - COPIA PER IL MITTENTE**

Da restituire a
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P. Località Provincia

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 3/4

* Ricevente dell'invio consegnato

PC
0535518044-5

Kit Raccomandata 1 PdC - Ed. 5.0 11/11
con prova di consegna

Prova di Consegna

CARTA COPIATIVA - VERIFICARE LA LEGGIBILITÀ DEI DATI RIPORTATI

Destinatario*
REGIONE LIGURIA - SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, PAESAGGIO
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA FIESCHI 15
VIA/PIAZZA E CIVICO
16121 GENOVA GE
C.A.P. Località Provincia

Da restituire a
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185.337006 - Fax: 0185.337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994
COGNOME, NOME O RAG. SOCIALE
VIA/PIAZZA E CIVICO
C.A.P. Località Provincia

Mod. 04004D - EP2200A-EP2203A - St. [4] - Fronte Parte 4/4

* Ricevente dell'invio consegnato

PC
0535518044-5

DFM

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
geomm. FADDA E. - MUSANTE U.

VIA ISOLALUNGA 8 – 16044 CICAGNA (GE)
CODICE FISCALE / PARTITA IVA : 01474410998
TEL/FAX 0185/92134
EMAIL studiotecnicodfm@libero.it

ditta esercente:

CAVE DI FRISOLINO s.r.l. con sede in
Comune di Ne - Via Frisolino 130 loc. Rocche

la ditta

il D.L.

oggetto:

Cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI"

☐ progetto ex novo
☐ variante n°
☐ sanatoria

localizzazione:
COMUNE DI NE - località "Costa dei Sergi"

tavola n° UNICA

oggetto della tavola:

PIANO TOPOGRAFICO QUOTATO SITUAZIONE AL 31-12-2021

scala 1:500

data 31-12-2021

timbro e firma

Firmato digitalmente da

UGO MUSANTE
O = Collegio dei Geometri di Genova
C = IT

tecnico incaricato:

geom. Musante Ugo
c.f. MSNGUO67S24C621A
Iscriz. Albo Geometri Genova n° 2474

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE
1372

Spett.le
AGENZIA REGIONALE
per la **PROTEZIONE**
dell' **AMBIENTE LIGURE**
Via Bombrini 8
16149 GENOVA

Trasmissione Via PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

Oggetto : Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**" in Comune di Ne (GE) a favore della ditta "Cave di Frisolino S.r.l." D.G.R. n.2721 del 16.09.2014.
Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31.12.2021

Il sottoscritto sig. Gianpiero Alloro in qualità di legale rappresentante della "Cave di Frisolino srl" con sede legale in 16040 Ne (Ge) via Frisolino loc. Rocche, con la presente trasmette in allegato :

- *N. 1 copia elaborato grafico (TAV. UNICA) inerente il piano topografico quotato situazione al 31.12.2021 della cava "Costa dei Sergi".;*

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti

Ne, 29 Marzo 2022

In fede
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185 337006 - Fax: 0185 337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31/12/2021 relativo all cava denominata "COSTA DEI SERGI" ubicata in Comune di Ne (GE)

Da **posta-certificata@pec.aruba.it** <posta-certificata@pec.aruba.it>
A **cavedifrisolino@pec.it** <cavedifrisolino@pec.it>
Data martedì 29 marzo 2022 - 14:29

Ricevuta di accettazione

Il giorno 29/03/2022 alle ore 14:29:12 (+0200) il messaggio
"Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31/12/2021 relativo all cava denominata "COSTA DEI SERGI" ubicata in Comune di Ne (GE)" proveniente da "cavedifrisolino@pec.it"
ed indirizzato a:
arpal@pec.arpal.liguria.it ("posta certificata")

Il messaggio è stato accettato dal sistema ed inoltrato.
Identificativo messaggio: opec297.20220329142912.03073.129.1.68@pec.aruba.it

daticert.xml
smime.p7s

Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31/12/2021 relativo all cava denominata "COSTA DEI SERGI" ubicata in Comune di Ne (GE)

Da **posta-certificata@pec.aruba.it** <posta-certificata@pec.aruba.it>
A **cavedifrisolino@pec.it** <cavedifrisolino@pec.it>
Data martedì 29 marzo 2022 - 14:29

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 29/03/2022 alle ore 14:29:19 (+0200) il messaggio
"Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31/12/2021 relativo all cava denominata "COSTA DEI SERGI" ubicata in Comune di Ne (GE)" proveniente da "cavedifrisolino@pec.it"
ed indirizzato a "arpal@pec.arpal.liguria.it"
è stato consegnato nella casella di destinazione.
Identificativo messaggio: opec297.20220329142912.03073.129.1.68@pec.aruba.it

daticert.xml
postacert.eml
smime.p7s

Ricevuta di Protocollo (D.P.R. n. 445/2000)

Amministrazione: arpal - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Area Organizzativa Omogenea: ARPAL - Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

Protocollo n. 8856 del 30/03/2022 - Registro Ufficiale AOO ARPAL

Data di arrivo: 29/03/2022

Mittente: CAVE DI FRISOLINO S.R.L. (cavedifrisolino@pec.it)

Oggetto: POSTA CERTIFICATA: Trasmissione rilievo plano altimetrico al 31/12/2021 relativo all cava denominata "COSTA DEI SERGI" ubicata in Comune di Ne (GE)

Classificazione: 18-ATTIVITA' DI TERRITORIO

Data stampa: 30/03/2022

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 52.000,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

CE
1372

COMUNE DI NE
Prot.0003237 - 31.03.2022
CAT. CLASSE 0 ARRIVO

SPETTABILE
REGIONE LIGURIA
SETTORE ATTIVITA' ESTRATTIVE
VIA D'ANNUNZIO 1
16121 GENOVA (GE)
Trasmissione via PEC: protocollo@pec.regione.liguria.it

SPETTABILE
REGIONE LIGURIA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA DEL PAESAGGIO E DEMANIO MARITTIMO
VIA FIESCHI 15
16121 GENOVA (GE)
Trasmissione via PEC: protocollo@pec.regione.liguria.it

SPETTABILE
COMUNE DI NE
PIAZZA DEI MOSTO 2
16040 NE (GE)
Consegnata a mano

Ne, lì 30/03/2022

Oggetto: *Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "**COSTA DEI SERGI**", in Comune di Ne (Provincia di Genova).*

Relazione annuale 2021
rif. DECRETO 2721 del 16.09.2014

Il sottoscritto Gianpiero Alloro in qualità di legale rappresentante della Società "Cave di Frisolino S.r.l." con sede in Ne (GE), Via Frisolino loc. Rocche, in relazione di quanto all'oggetto, si trasmette documentazione consistente in :

- *relazione illustrativa stato avanzamento lavori al 31.12.2021;*
- *elaborato grafico (tavola UNICA) "Piano Topografico quotato situazione al 31.12.2021".*

Distinti saluti.

La società

CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE (GE)
Tel.: 0185 337006 - Fax: 0185 337661
C.F.: 03121510105 - P.I.: 00205190994

Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI" sita in Comune di Ne (GE)

Da **posta-certificata@pec.aruba.it** <posta-certificata@pec.aruba.it>
A **cavedifrisolino@pec.it** <cavedifrisolino@pec.it>
Data mercoledì 30 marzo 2022 - 09:03

Ricevuta di accettazione

Il giorno 30/03/2022 alle ore 09:03:10 (+0200) il messaggio
"Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI" sita in Comune di Ne (GE)" proveniente da "cavedifrisolino@pec.it"
ed indirizzato a:
protocollo@pec.regione.liguria.it ("posta certificata")

Il messaggio è stato accettato dal sistema ed inoltrato.
Identificativo messaggio: opec297.20220330090310.29357.970.1.63@pec.aruba.it

daticert.xml
smime.p7s

Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI" sita in Comune di Ne (GE)

Da **posta-certificata@pec.actalis.it** <posta-certificata@pec.actalis.it>
A **cavedifrisolino@pec.it** <cavedifrisolino@pec.it>
Data mercoledì 30 marzo 2022 - 09:03

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 30/03/2022 alle ore 09:03:18 (+0200) il messaggio
"Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI" sita in Comune di Ne (GE)" proveniente da "cavedifrisolino@pec.it"
ed indirizzato a "protocollo@pec.regione.liguria.it"
è stato consegnato nella casella di destinazione.
Identificativo messaggio: opec297.20220330090310.29357.970.1.63@pec.aruba.it

daticert.xml
postacert.eml
smime.p7s

Da "protocollo@pec.regione.liguria.it" <protocollo@pec.regione.liguria.it>
A "cavedifrisolino@pec.it" <cavedifrisolino@pec.it>
Data mercoledì 30 marzo 2022 - 18:23

Autorizzazione variante programma di coltivazione cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI" sita in Comune di Ne (GE)

Protocollo attribuito NUM 0247861-30032022

L'Area Organizzativa Omogenea aoorlig - r_liguri - Regione Liguria conferma che la PEC pervenuta è stata protocollata in data 30/03/2022 con il Numero 2022-0247861.

CAPITOLO 18 – STABILITA’

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Verifiche di stabilità	Area coltivazione	Abbancamento pari a circa il 50% + stato finale	Frequenza invariata
Prove penetrometriche	Area coltivazione	3 prove ogni 2 piani di rilevato	Frequenza invariata

Così come nell’anno 2019 per quel che concerne l’abbancamento di materiali gli interventi risultano ancora in prima fase e pertanto non sono ancora state raggiunte le volumetrie minime di abbancamento previste dal Piano di Sorveglianza e controllo.

CAPITOLO 19 – REPORT RIASSUNTIVI

In allegato si trasmettono le relazioni riassuntive dei monitoraggi eseguiti tra gli anni 2019 e 2022:

- Relazione naturalistica – Sintesi monitoraggio fauna corso d'opera 2019/2022 a firma dell'Agr. Dott. Fabrizio Oneto;
- Relazione di sintesi dei monitoraggi ambientali effettuati presso la Cava "Costa dei Sergi" e il Frantoio nel periodo compreso tra l'anno 2019 e il mese di ottobre del 2022 a firma del Dott. Geol. Lorenzo Solari;
- Relazione riassuntiva delle campagne di Monitoraggio Ambientale - componente Rumore, periodo 2019 - 2022, eseguite per cava "Costa dei Sergi" in comune di Ne (GE) a firma dei Dott. Alberto Lenzi.

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
SINTESI MONITORAGGIO FAUNA
CORSO D'OPERA 2019/2022

Novembre 2022

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
 	**A cura di:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

INDICE *PAG.*

PREMESSA 1

1. RILIEVI FAUNISTICI 2

2. BIBLIOGRAFIA 8

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è stato condotto agosto 2019 e ottobre 2022, per ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis...

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte in due sessioni annuali, indicativamente nel periodo agosto/ottobre e gennaio/febbraio di ogni anno. La scelta dei periodi è legata all'esigenza di coprire le due fasi più delicate nel caso dei chirotteri: ibernazione in rifugi nel periodo invernale e attività trofica nel periodo estivo, con necessità in quest'ultimo caso di frequentare rifugi diurni.
Nel caso del geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*), le ricerche si sono concentrate soprattutto nella sessione estiva di ogni anno.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione tramite punti fissi di ascolto e un transetto lineare per poter definire la frequentazione dell'area da parte di specie di Chirotteri. I rilievi sono stati effettuati al tramonto (indicativamente dopo le 19.30). Oltre ai punti di rilievo interno alla cava, è stato effettuato un punto di ascolto di controllo presso il cimitero di Arzeno, situato a circa 400 metri in linea d'aria dall'area estrattiva. I punti di rilievo sono stati ribaditi ogni anno nel periodo 2019 - 2022.



Localizzazione punti di ascolto 2019/2022.

Si riporta di seguito le informazioni riguardanti il posizionamento dei punti di ascolto:

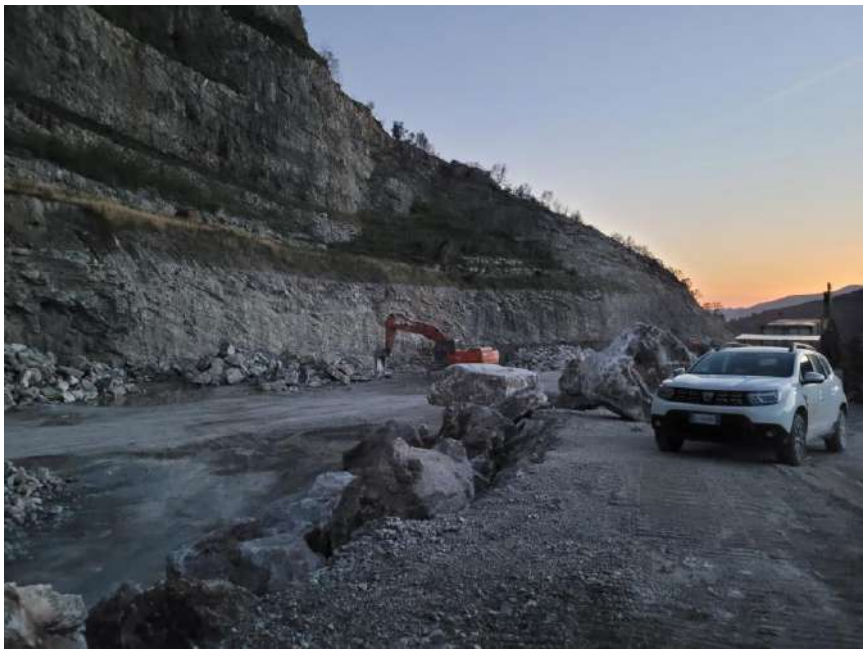
- **Sergi 1**: UTM WGS84 536797/4911957; ciglio di cava sovrastante l'area oggetto di coltivazione di cui a variante approvata;
- **Sergi 2**: UTM WGS84 536827/4912052; piazzale di cava antistante le cavità oggetto di demolizione, in prossimità del versante Nord della cava caratterizzato da bosco ceduo di castagno;
- **Sergi 3**: UTM WGS84 536656/4911883; piazzale principale di cava;
- **Arzeno**: UTM WGS84 536892/4912462; parcheggio presso il cimitero, vegetazione arbustiva e coltivi abbandonati.



Punto di monitoraggio Sergi 1



Punto di monitoraggio Sergi 2



Punto di monitoraggio Sergi 3

Il transetto è stato condotto sulla pista di cava fra il punto di ascolto "Sergi 2" e il punto "Sergi 3".

I rilievi fra 2019 e 2021 sono stati condotti mediante l'utilizzo di un bat detector Pettersson D240X con le metodologie heterodyne e time expansion, acquisendo le emissioni su registratori DAT digitale (Zoom H1n).

Le emissioni registrate sono state successivamente riversate su PC per un'analisi degli spettri di emissione. La determinazione delle specie (quando possibile) o del genere degli individui registrati è stata fatta avvalendosi di software specifico Batsound v. 4.12c.

I parametri utilizzati per la determinazione delle specie sono stati:

- frequenza iniziale degli impulsi;
- frequenza massima degli impulsi;
- frequenza minima degli impulsi;
- frequenza di massima intensità degli impulsi;
- frequenza finale degli impulsi;
- lunghezza degli impulsi;
- distanza tra gli impulsi.

I rilievi nel 2022 sono stati invece condotti mediante l'utilizzo di un registratore modello Audiomoth impostato per la registrazione in continuo e la successiva determinazione dei sonogrammi è stata condotta con ausilio del software Kaleidoscope Pro Analysis Software.

Per l'identificazione si è fatto riferimento a Russo & Jones (2000 e 2002) ed Obrist et al. (2004).

In caso di registrazione di impulsi molto deboli o disturbati da eccessivo rumore di fondo, tali da non presentare caratteri diagnostici essenziali, non è stato possibile procedere alla determinazione delle specie per cui i contatti di appartenenza sono stati classificati come indeterminabili. Si ricorda inoltre che alcune specie (Rinolofidi e *Plecotus* sp.) producono emissioni scarsamente rilevabili (Agnelli et al., 2004).

- **Chirotteri**

I rilievi bioacustici hanno permesso di individuare durante le sessioni estive 2019/2022 complessivamente 3 specie: *Tadarida teniotis*, *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*.
Parallelamente alle indagini bioacustiche, sono state inoltre eseguite delle ispezioni nelle cavità presenti, per verificare la presenza di Chirotteri, tuttavia i rilievi hanno avuto esito negativo.
Presso il ciglio superiore della cava (Punto Sergi 1), è presente l'ingresso di una piccola cavità a livello della pista di cava (**Fig.1**). A causa delle dimensioni dell'ingresso, non è stato possibile effettuare un'ispezione approfondita, tuttavia la cavità è fuori dall'area di coltivazione a progetto, da un rilievo esterno presenta una piccola sala iniziale e un ramo discendente verso destra. Non sono state rilevate tracce di anfibi e Chirotteri, anche se risultano presenti molti invertebrati sulle pareti. La cavità sarà monitorata nel proseguo del monitoraggio.



Fig. 1 – Ingresso della piccola cavità rilevata durante il monitoraggio.

Nel ciglio sottostante è presente una seconda cavità, di difficile accesso attraverso un piccolo ingresso posizionato al piede della parete. Anche in questo caso sono evidenti segni di carsificazione, con stalattiti. La cavità è composta da un ramo discendente.



Fig. 2 - Piccola cavità rilevata durante il monitoraggio.



Fig. 3 – Interno della cavità.



Fig. 4 – Interno della cavità.

- **Erpetofauna**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area sono state concentrate nelle sessioni estive 2019/2022 presso le cavità oggetto di demolizione in corrispondenza del punto di monitoraggio per la Chirotterofauna Sergi 1 e 2, trascurando altri settori dell'area della cava già coltivate da anni.
Le ricerche sono state condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, al crepuscolo, per aumentare la possibilità di osservazione delle specie, in particolare di *Speleomantes strinatii*.

L'area oggetto di variante approvata è in oggi in fase di coltivazione. L'ispezione di alcune piccole cavità presenti sulla falesia oggetto di demolizione e dell'area circostante non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii*.

2. BIBLIOGRAFIA

Obrist M. K., Boesch R. & Flückiger P. F., 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.

Russo d., Jones G., 2002 - Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London.

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO

Dott. Michele Solari
Via Damiano Chiesa 32/34 - 16043 Chiavari (GE)
Tel./Fax 0185.32.49.70 Cell 348.23.47.914
C.F. 02762470108 P.I. 00193720992
e-mail chemilab.studio.ass@libero.it

Spett.le
Cave di Frisolino Srl
Via Frisolino, Località Rocche

16040 Ne (GE)

Oggetto

Relazione di sintesi dei monitoraggi ambientali effettuati presso la Cava "Costa dei Sergi" e il Frantoio nel periodo compreso tra l'anno 2019 e il mese di ottobre del 2022

Prot. Regione Liguria N. PG/2019/0292325 del 11/10/2019

Elaborato

Nota tecnica

Preparato da	**Timbro**	**Data**
Dott. Geol. Michele Solari		Chiavari, 10 novembre 2022

SOMMARIO

PREMESSE pag. 3

1. ACQUE SOTTERRANEE pag. 4

2. ACQUE SUPERFICIALI pag. 4

3. ACQUE DI SCARICO pag. 4

4. RIFIUTI DA ESTRAZIONE pag. 4

5. QUALITA' DELL'ARIA pag. 4

6. CONCLUSIONI pag. 5

ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO A – Tabelle Excel Riassuntive

ALLEGATO B – Referti e Verbali

PREMESSE

Su incarico della committenza, è stata redatta la presente nota tecnica contenente la sintesi dei risultati dei monitoraggi ambientali effettuati presso la cava "Costa dei Sergi" (Comune di Ne) e il Frantoio, ubicato in località Frisolino, ai sensi del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) contenuto nel provvedimento dirigenziale rilasciato dalla Regione Liguria (Prot. N. PG/2019/0292325 del 11/10/2019).

Si sottolinea che i controlli analitici sono stati effettuati dallo "Studio Associato Chemilab" (laboratorio accreditato ai sensi della norma ISO 17025 al N. 1684L come verificabile sul sito www.accredia.it).

Nel dettaglio, si riporta nel seguito la sintesi dei risultati dei monitoraggi effettuati nel periodo compreso tra l'anno 2019 e il mese di ottobre del 2022 in rapporto alla valutazione della conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'autorizzazione attraverso la comparazione dei dati raccolti con gli esiti degli anni precedenti e i limiti normativi vigenti (ove presenti).

Nello specifico i controlli hanno riguardato le seguenti matrici ambientali:

- Acque sotterranee: Piezometro n. 6 (frequenza semestrale)
- Acque superficiali: Rio Ricasola (frequenza semestrale); Rio Sagrata (frequenza annuale)
- Acque di scarico: Cava (frequenza annuale); Frantoio (frequenza annuale)
- Qualità dell'aria: n. 3 stazioni (frequenza biennale)
- Rifiuti da estrazione (semestrale)

Si riportano in allegato sia le tabelle excel riassuntive divise per matrice (Allegato A), sia la scansione dei referti analitici e dei verbali di campionamento (Allegato B).

1. ACQUE SOTTERRANEE

Dall'analisi complessiva dei monitoraggi effettuati nel periodo di osservazione sulle acque del piezometro P6 (ubicato a valle della cava) è possibile sottolineare che non sono mai stai rilevati superi dei limiti normativi definiti dal D.Lgs 152/2006 e pertanto, su tale matrice, l'impatto dell'attività di cava appare poco significativo.

2. ACQUE SUPERFICIALI (RIO RICASOLA e RIO SAGRATA)

Dall'analisi degli indicatori monitorati, al fine di verificare l'impatto delle acque di ruscellamento superficiale che defluiscono dalla cava e dall'area di attività del frantoio verso i sistemi di drenaggio naturali presenti (Rio Ricasola a valle della Cava e Rio sagrata a valle del Frantoio), è possibile evidenziare un andamento altalenante delle concentrazioni di Solidi sospesi totali (SST).
Tali variazioni appaiono correlabili, in prima analisi, al carattere torrentizio dei corsi d'acqua monitorati che risentono in modo diretto delle variazioni di portata dovute alle precipitazioni.
Concentrazioni particolarmente significative di SST sono state infatti rilevate nel Rio Ricasola a settembre 2020 e giugno 2021.

3. ACQUE DI SCARICO (CAVA E FRANTOIO)

I controlli effettuati a cadenza annuale sugli scarichi hanno registrato valori sempre conformi ai limiti definiti nella Tab. 3 All. 5 alla parte terza del D. Lgs. N. 152/06 (scarichi in acque superficiali).

4. RIFIUTI DA ESTRAZIONE

Le prove di permeabilità effettuate a cadenza semestrale sui fanghi di estrazione hanno restituito valori costanti di k (nell'ordine di 10^{-7} cm/sec).
I test di cessione effettuati per la verifica del rispetto dei limiti del D.M. 05/02/1998 sono sempre risultati conformi ai limiti normativi.

5. QUALITA' DELL'ARIA

Secondo quanto prescritto dal PMC, il monitoraggio è stato organizzato nelle n. 3 stazioni ubicate rispettivamente in località Arzeno, presso la Cava Costa dei Sergi e in prossimità del Frantoio di Frisolino. Il monitoraggio si è concentrato sulla determinazione delle polveri totali depositate nei deposimetri installati.
Dai risultati ottenuti si evince che l'impatto delle attività effettuate risulta contenuto in riferimento ai parametri monitorati.

6. CONCLUSIONI

Il presente documento contiene la sintesi dei monitoraggi ambientali effettuati dall'anno 2019 al 2022 presso la Cava "Costa dei Sergi" e il Frantoio ubicato in località Frisolino (Comune di Ne).

Il monitoraggio è stato effettuato in conformità a quanto prescritto all'interno del PMC allegato all'autorizzazione della Regione Liguria N. PG/2019/0292325 del 11/10/2019.

Come riportato nella presente nota tecnica, il controllo delle diverse matrici ambientali, finalizzato alla verifica del corretto esercizio di impianto, non ha evidenziato particolari criticità in riferimento ai limiti normativi in vigore (ove presenti).

Chiavari, 10 novembre 2022

Dott. Geol. Michele Solari

Dott. Lenzi Alberto
Studi di Acustica

Corso Colombo 93, 16043 Chiavari (Ge)
tel. e fax: 0185 – 309129
e-mail: alenzi@libero.it

C.F. LNZLRT 60C29C621K
P. IVA 01048610990

Oggetto: relazione riassuntiva delle campagne di Monitoraggio Ambientale - componente Rumore, periodo 2019 - 2022, eseguite per cava "Costa dei Sergi" in comune di Ne (GE).

In riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale - componente Rumore, relativo all'attività di coltivazione della cava di calcare "Costa dei Sergi" in Comune di Ne, gestita dalla ditta CAVE DI FRISOLINO Srl, con sede in Via Frisolino 130 a Ne (GE),

lo scrivente, in qualità di in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto all'Albo Regionale con D.G.R. Liguria n° 3653 del 31/10/96 ed all'Elenco Nazionale (ENTECA) con n° 2626, incaricato dalla ditta Cave di Frisolino Srl di effettuare le misurazioni fonometriche prescritte con D.G.R. Liguria n° 346 del 27/3/2014 nell'ambito della procedura di VIA regionale ai sensi L. R. 38/98 e D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., e successivamente aggiornate con provvedimento n° V305b (prot. PG/2019/0292325) del Settore V.I.A. e sviluppo sostenibile Regione Liguria, attesta quanto segue:

- fino a tutto il 2019 i rilievi acustici sono stati effettuati con frequenza trimestrale nel corso dell'anno, aventi durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica ripetuta almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava, ed eseguiti sempre nella stessa postazione all'interno dell'abitato di Arzeno (civ. 12);
- a partire dal 2020 la frequenza del monitoraggio è passata da trimestrale a semestrale, ed è stato individuato (a seguito di indicazioni da parte di ARPAL) un nuovo punto di rilievo: non più il civico n° 12 ma il n° 122 di Via alla Chiesa di Arzeno.

I rilievi sono stati sempre condotti con strumentazione fonometrica certificata in classe 1, dotata di regolari certificati di taratura in corso di validità rilasciati da centri SIT accreditati.
Prima dell'inizio delle misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro al valore di 94 e 114 dB a 1000 Hz, ripetendo l'operazione alla fine dei cicli di rilievo e verificando che lo scostamento tra i valori dopo/prima è sempre stato inferiore a 0.2 dB.

Si riportano, a titolo riassuntivo, i valori medi delle tre misurazioni eseguite nell'ambito di una singola giornata di monitoraggio per ogni anno (i valori fonometrici completi ed i grafici delle time-history di ogni misurazione sono riportati nei report trasmessi annualmente):

ANNO	**<LAeq> [dB(A)] ***	Limite assoluto [dB(A)]**	Limite differenziale [dB(A)]***
2019 (1)	**38**	55	NON APPLICABILE
	41.5		
	40		
	37		
2020 (2)	**49**		
	48		
2021 (2)	**49.5**		
	46.5		
2022 (2)	**47.5**		
	-		

(1): frequenza di monitoraggio trimestrale

(2): frequenza di monitoraggio semestrale

* <LAeq> = livello continuo equivalente medio delle tre misurazioni di ogni giornata

** Limite assoluto: limite assoluto di immissione periodo di riferimento diurno della classe II - aree prevalentemente residenziali, ai sensi del vigente Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ne

*** Limite differenziale: NON APPLICABILE ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. 14/11/97, in quanto rumore ambientale minore di 50 dB(A) in ambiente esterno, e quindi a maggior ragione all'interno degli ambienti abitativi a finestre aperte, nel periodo di riferimento diurno.

Nota: alla data attuale è stato effettuato un solo campionamento acustico per il 2022, il secondo verrà effettuato nel mese di dicembre, in conformità all'usuale cadenza dei monitoraggi prevista dal Piano di Sorveglianza e Controllo).

E' evidente come tutti i campionamenti fonometrici, eseguiti nelle possibili diverse condizioni operative di lavoro nella cava (tra cui anche quelle di sparo di una volata di mine), con frequenza trimestrale fino al 2019 e semestrale dal 2020, e sempre con la stessa modalità esecutiva (tre misurazioni della durata di 15 minuti in periodi non contigui di una giornata di normale lavoro della cava), abbiano fornito sempre risultati abbondantemente entro i vigenti limiti normativi, sia nella postazione "precedente" (civ. 12), sia nella postazione "attuale" (civ. 122) presso l'abitato di Arzeno - frazione alla Chiesa.

Chiavari, 11 Novembre 2022

dott. Alberto Lenzi

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

(D.G.R. Liguria n° 3653 del 31/10/96)

