



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA



COMUNE DI PREMIA

PROGETTO DI RINNOVO CON VARIANTE CAVA DI GNEISS IN FRAZIONE RIVASCO

ADEMPIMENTI:

L. 447/95 - D.P.C.M. 14/11/1997
D.M. 16/03/1998 - D.G.R. n. 9-11616 del 02/02/2004

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Committente:

Ditta
PISTOLETTI Alessio
Fraz. San Rocco, 2
28866 Premia (VB)

Data:

Giugno 2023



STUDIO GEOLOGICO MARANGON

Via Bonomelli N°16
28845 Domodossola (VB)
tel. +39 0324 249100 fax. +39 0324 249100
e-mail: marageo@libero.it

Il tecnico
Dott. Geol. Paolo Marangon

INDICE

I. PREMESSA.....	2
II. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELL'AREA.....	2
III. RIFERIMENTI LEGISLATIVI	2
III A. INQUADRAMENTO NORMATIVO DELL'AREA INDAGATA	3
IV. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE MISURE	3
V. MODALITÀ DI RILEVAMENTO	4
V A. CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE SENSIBILI, IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI ESISTENTI NELL'INTORNO DELL'AREA E CONSIDERAZIONI IN MERITO	5
V B. PUNTO DI OSSERVAZIONE E MISURA	6
V C. MODALITÀ DI RILEVAZIONE	7
V D. TEMPI DI RIFERIMENTO, DI OSSERVAZIONE E DI MISURA	8
VI. ANALISI DEI RISULTATI – SITUAZIONE ANTE-OPERAM	8
VI A. RUMORE AMBIENTALE RILEVATO A NW DELL' AREA DI CAVA	9
VI B. RUMORE AMBIENTALE RILEVATO PRESSO L' AREA POTENZIALMENTE SENSIBILE	9
VI C. RUMORE RESIDUO AL RICETTORE SENSIBILE.....	9
VII. CONTRIBUTO DI IMPATTO ACUSTICO DETERMINATO DALLA DETONAZIONE DI ESPLOSIVI	10
VII A. ANALISI LIVELLI INDOTTI DA UN'ESPLOSIONE (MICCIA E POLVERE NERA) PER IL DISTACCO DI UNA BANCATA	11
VII B. DATI REGISTRATI NEL CORSO DEL RILIEVO STRUMENTALE	11
VII C. DETTAGLIO DELL'EVENTO OGGETTO DI MONITORAGGIO	13
VII D. ANALISI DELLA DURATA E DEI LIVELLI SONORI PRODOTTI DA EVENTI DI DETONAZIONE IN CAVA.....	14
VII E. FREQUENZA DELLE DETONAZIONI IN CAVA	14
VII F. VALUTAZIONE DEI LIVELLI SONORI GLOBALI INDOTTI DAL SITO ESTRATTIVO TENENDO CONTO DELLE DETONAZIONI IN CAVA	15
VIII. CONSIDERAZIONI SUL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO.....	16
IX. CONSIDERAZIONI SULLE VIBRAZIONI	18
X. SINTESI E CONCLUSIONI.....	18

ALLEGATI

- TIME HISTORY
- CERTIFICATI DI CONFORMITA' E DI TARATURA

I. PREMESSA

Il lavoro svolto si è posto l'obiettivo di effettuare uno studio previsionale di impatto acustico generato dal progetto di rinnovo con variante dell'esistente cava di gneiss sita in prossimità della Fraz. Rivasco, nel Comune di Premia (VB).

Il progetto presentato dalla Ditta Pistoletti Alessio è sottoposto alla Fase di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 12 della L.R. 40/98 e s.m.i. e contestuale avvio della procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.G.R. 16/11/2001 n. 16/R e del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i.

L'intervento previsto rientra nel campo di applicazione dell'art. 8 della L. 447/95 comma 4, in quanto trattasi di attività produttiva, pertanto si rende necessaria la redazione di una relazione tecnica volta alla valutazione previsionale di impatto acustico.

II. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELL'AREA

L'ambito di studio è ubicato nel territorio comunale di Premia, ad una distanza minima di circa 400 metri a Sud rispetto agli edifici abitativi della località Case Cini, sul versante orografico sinistro del Fiume Toce; la quota media dell'attuale piazzale di cava è ad oggi di circa 941 metri s.l.m. (settore nord) e di 954 metri s.l.m. (settore sud).

Topograficamente, è localizzata sulla tavoletta I.G.M. "Premia" I N.E. del foglio 15 della Carta d'Italia, in scala 1: 25.000, nonché sulla Carta Tecnica Regionale – sezione n° 036050 in scala 1:10.000.

Il settore di territorio interessato è raggiungibile percorrendo la S.S. n. 659 della Valle Antigorio-Formazza.

Circa 1 Km a Nord della Frazione Passo, dopo aver attraversato l'alveo del F. Toce mediante un guado, si prosegue lungo la pista di servizio in terra; percorrendo la stessa per circa 500 metri, si raggiunge il sito di cava.

III. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L'inquinamento acustico in ambiente esterno, per il caso specifico preso in analisi, viene regolato dalle seguenti normative nazionali e regionali:

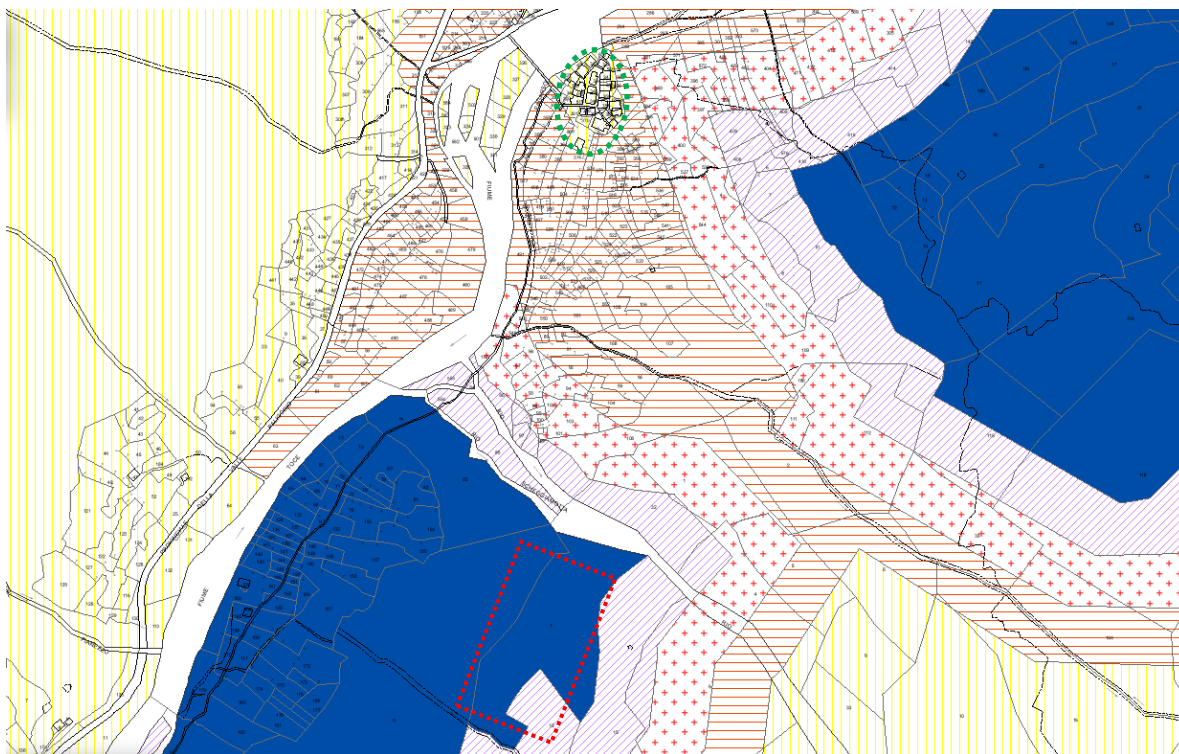
- ❖ Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n°447
- ❖ D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- ❖ D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- ❖ D.G.R. n° 9-11616 del 2 febbraio 2004

III a. Inquadramento normativo dell'area indagata

Il Comune di Premia (VB) è dotato di Piano di Classificazione Acustica approvato.

L'areale di indagine (limite area di coltivazione) risulta classificato dal vigente Piano Acustico in Classe VI "aree esclusivamente industriali".

L'area abitata più prossima ed esposta al sito "sorgente" è ubicata sul fondovalle ed è rappresentata dal piccolo nucleo di Case Cini, collocato a Sud della Frazione Rivasco, alla distanza minima di circa 360 ml a Nord dell'area di coltivazione, ascritta alla Classe acustica II dal vigente Piano.



Nella tabella che segue, pertanto, vengono riportati i valori limite di immissione a cui fare riferimento per l'areale ampio di indagine:

	Limite diurno - Leq(A)
CLASSE II - (Loc. Case Cini)	55
CLASSE VI - (area di cava)	70

livelli di immissione assoluti (D.P.C.M. 14/11/97)

IV. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE MISURE

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati con un fonometro "Cel", modello 573 (numero di serie 3/0622010).

Tale strumentazione di rilevamento risulta conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 ai sensi del DPCM 14/11/97 e DM 16/03/98, ed è stata

sottoposta a taratura il 15/06/2021 dal Laboratorio Certificazione Elettronica (L.C.E.), autorizzato come Centro di taratura con codice LAT N° 068 e certificato da Accredia, che ha rilasciato il certificato di taratura n. LAT 068 47284-A.

La strumentazione è stata controllata tramite l'apposito calibratore, prima e dopo l'esecuzione di ogni ciclo di misure.

Il calibratore in dotazione al fonometro, modello Cel 284/2, matricola 4/05225298, è stato sottoposto a taratura il 15/06/2021 dal Laboratorio Certificazione Elettronica (L.C.E.), autorizzato come Centro di taratura con codice LAT N° 068 e certificato da Accredia, che ha rilasciato il certificato di taratura n. LAT 068 47283-A.

I risultati acquisiti indicano il livello equivalente di pressione sonora misurati in dinamica FAST per un tempo di misura adeguato al fine di individuare il Leq (A), secondo quanto prescritto dal Decreto del 16.03.1998 per le rilevazioni fonometriche.

Il controllo della calibratura, eseguita al termine di ogni ciclo di misura, ha permesso di verificare la validità delle stesse, ai sensi del sopracitato Decreto; da tale operazione è emersa una differenza sempre inferiore a $\pm 0,5$ dB.

V. MODALITÀ DI RILEVAMENTO

Il presente studio si propone di eseguire una rilevazione strumentale dei livelli del rumore ambientale ad oggi esistente presso l'areale in cui si insedia la cava al fine di conseguire i livelli ambientali indotti dall'esercizio dell'attività, e procedere successivamente alla previsione dell'impatto acustico determinato dall'esercizio dell'attività estrattiva in esame.

Tali rilevazioni strumentali, unitamente alle previsioni, permetteranno di verificare la compatibilità ambientale dell'intervento in progetto in un intorno significativo nel rispetto dei limiti di immissione vigenti.

I rilievi sono stati effettuati il giorno 22 febbraio 2023 dalle ore 16.10 alle ore 16.53 circa, il tutto in condizioni ordinarie della situazione territoriale.

L'intervallo temporale oggetto dei rilievi fonometrici, dal punto di vista meteorologico si presentava sereno, con assenza di vento e con una temperatura media di circa 16°C.

I risultati acquisiti indicano il livello equivalente di pressione sonora acquisito in dinamica FAST per un tempo di misura adeguato, al fine di ottenere valori rappresentativi del fenomeno secondo quanto prescritto dal D.M. del 16.03.1998 per le rilevazioni fonometriche ambientali.

V a. Caratterizzazione delle aree sensibili, identificazione delle sorgenti esistenti nell'intorno dell'area e considerazioni in merito

Prima di procedere alla misurazione con fonometro, è stata attentamente esaminata la situazione acustica di contorno al fine di valutare la migliore metodica di misurazione e le considerazioni derivanti, quali fonti di disturbo, sovrapposizione di rumore presente, picchi di rumore, ecc.

Da un'analisi del settore ampio di territorio in esame emerge che l'area potenzialmente sensibile nei confronti dell'impatto acustico indotto dall'attività estrattiva in esame è riconducibile alla zona abitata del fondovalle denominata Località Case Cini, ubicata in sponda sinistra del Fiume Toce ed a Sud della Fraz. Rivasco.

Tale abitato si colloca comunque a considerevole distanza dall'area di cava; la distanza lineare minima tra il sito "sorgente" (limite N-NE) ed i ricettori abitati (edificio isolato adibito a residenza temporanea/stagionale più a Sud dell'abitato di Case Cini) è quantificabile in circa 360 metri, mentre il dislivello planoaltimetrico tra "area sorgente" e "ricettori" è pari a 80÷100 metri circa.

L'abitato di Case Cini già attualmente risente prevalentemente del rumore indotto dalle due sorgenti principali esistenti nell'area di studio, ovvero sono acusticamente condizionate dal deflusso delle acque del vicino Fiume Toce, dall'infrastruttura stradale che attraversa il fondovalle (S.S. n° 659 della Valle Antigorio e Formazza) e dalle attività estrattive presenti nell'intorno.

Sorgenti percepibili presso l'area abitata di Case Cini:

- ✓ traffico veicolare sulla Strada Statale n° 659 della Valle Antigorio e Formazza, percorsa anche da mezzi pesanti;
- ✓ altre attività di cava presenti all'intorno del sito monitorato;
- ✓ deflusso delle acque del Fiume Toce.

Caratteristiche della sorgente specifica

In riferimento all'attività di coltivazione in esame, l'impatto acustico che risulterà predominante e significativo sarà originato da tutte le sorgenti specifiche caratteristiche dell'attività di cava, come si evince dalla seguente tabella:

q. tà	Sorgenti di rumore previste in cava
1	Escavatore cingolato CAT 235 B
1	Pala gommata CAT 988 F
1	Pala cingolata FIAT FL 14
4	Perforatori su cavalletto SIG PB 29291 N
1	Perforatore MONTABERT T28

2	Perforatori TOYO 24
1	Elettrocompressore ATLAS COPCO BT 16000 litri
1	Elettrocompressore ATLAS COPCO BT 10800 litri
1	Gru a derrick
-	Detonazioni

Il numero degli addetti in cava risulta ad oggi composto da 1 sola unità.

Orari e frequenza di attività dell'azienda

L'esercizio dell'attività di cava si svolge nel periodo di riferimento diurno dal lunedì al venerdì, con i seguenti orari:

MATTINO	POMERIGGIO
07.00 – 12.00	13.00 – 18.00

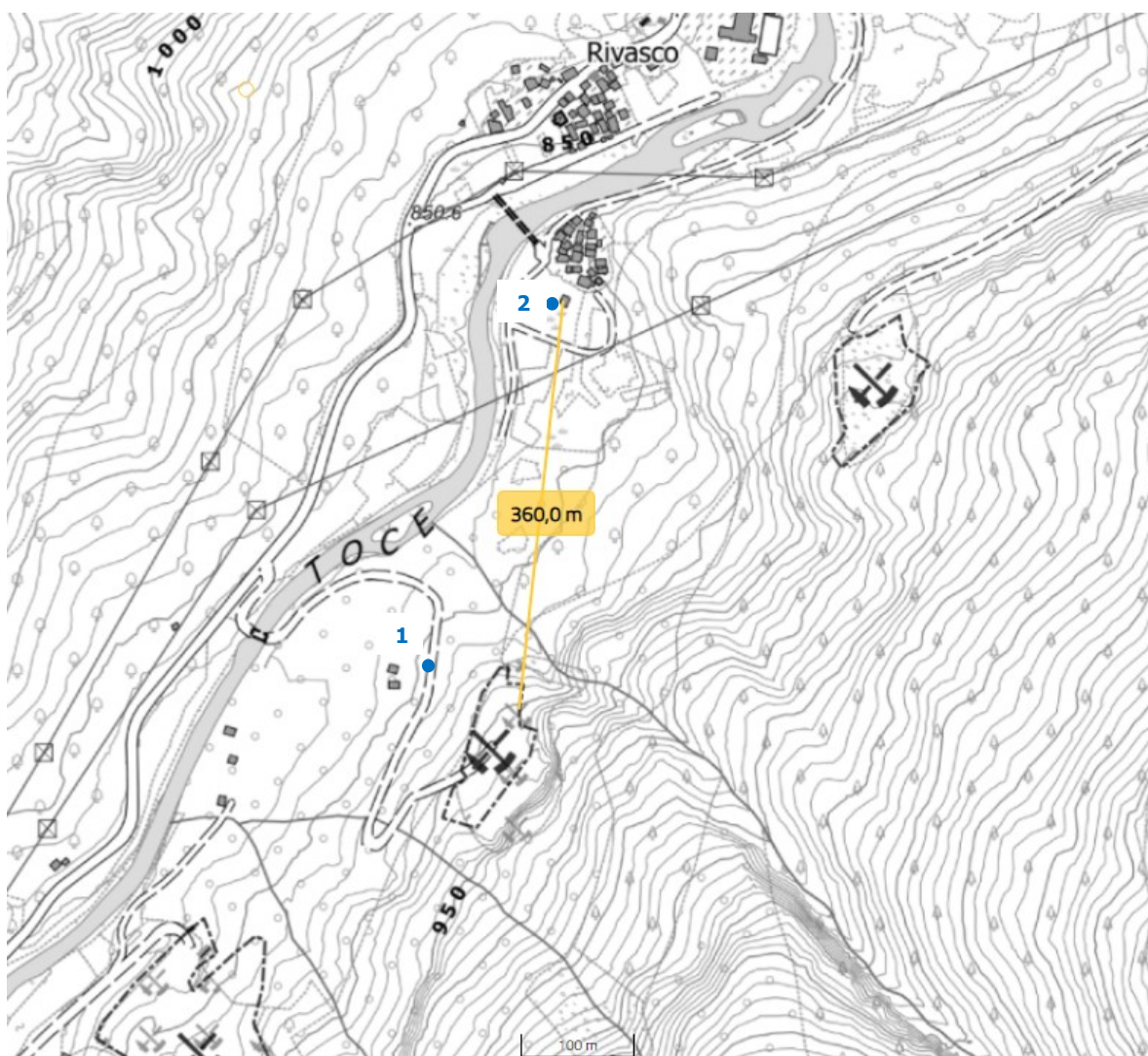
Nel corso della giornata lavorativa, il funzionamento delle attrezzature e dei mezzi principali e sussidiari avverrà secondo le necessità operative, pertanto potranno prefigurarsi condizioni di funzionamento sia continuo che discontinuo delle macchine.

Inoltre, l'esercizio dell'attività di cava potrà contemplare il contemporaneo funzionamento dei mezzi e/o delle attrezzature, anche se per periodi di tempo piuttosto limitati e compatibilmente con il personale operativo addetto.

V b. Punto di osservazione e misura

Il punto di misura strumentale utilizzato per eseguire i campionamenti atti all'individuazione dei livelli sonori attuali esistenti presso l'area ritenuta potenzialmente sensibile, risulta localizzata:

- ✓ zona NW di cava, lungo la pista sterrata di accesso al piazzale (zona tettoia ricovero mezzi) – quota circa 860 metri slm - (postazione 1)
- ✓ zona Sud della località Case Cini (presso edificio isolato più vicino linearmente al sito estrattivo in analisi) - (postazione 2)



V c. Modalità di rilevazione

I rilevamenti in ambiente esterno sono stati effettuati in dinamica FAST con tempo di osservazione significativo e tempi di misura rappresentativi, al fine di misurare il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato in curva A (valori assoluti di immissione), posizionando il microfono, munito dalla relativa cuffia antivento, in corrispondenza del punto di misura prescelto e collocato su un cavalletto ad un'altezza di circa 1,60 m dal suolo e ad una distanza superiore a 1 m da ogni oggetto riflettente.

All'interno del tempo di riferimento diurno, si è proceduto al rilievo (campionamento) fonometrico di durata complessiva di 2160 secondi (rumore ambientale), ed al monitoraggio puntuale di ogni singola sorgente e/o elemento di disturbo associato ad un preciso riferimento temporale.

Nelle postazioni di misura, oltre alla misura del livello continuo equivalente ponderato "A", è stato possibile determinare il livelli massimi e minimi ed i livelli statistici (livelli di pressione sonora superati nell'N% del tempo di misura) L_{10} , L_{50} , L_{95} .

E' stato fissato un tempo di misura pari a 15/20 minuti con periodo di campionamento pari a 1 secondo per l'acquisizione del rumore ambientale.

Nel corso del rilievo del rumore ambientale, è stato constatato di aver abbracciato tutte le possibili casistiche a cui la zona in analisi risulta soggetta dal punto di vista acustico.

Pertanto, la scelta dei tempi di misura è risultata sufficientemente idonea alla rappresentazione delle caratteristiche sonore proprie ed abituali dell'area considerata.

V d. Tempi di riferimento, di osservazione e di misura

Ai sensi del D.M. del 16.03.1998, per tempo di riferimento si intende il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure, articolato in due tempi di riferimento:

- ❖ diurno (compreso tra le h. 6.00 e le h. 22.00)
- ❖ notturno (compreso tra le h. 22.00 e le h. 6.00)

Nel presente studio è ovviamente stato preso in considerazione il tempo di riferimento diurno in quanto l'attività verrà esercitata solamente in tale arco temporale.

Sempre ai sensi del sopracitato Decreto, il tempo di osservazione, intervallo temporale compreso nel tempo di riferimento nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare, è stato prescelto, nel caso in esame, tra le ore 16.00 e le ore 17.00 circa del giorno 22 febbraio 2023.

Mentre il tempo di misura, che risulta essere il periodo di tempo all'interno di ciascun tempo di osservazione, di durata pari o minore del tempo di osservazione stesso, scelto in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno, è risultato essere pari a 36 minuti circa.

VI. ANALISI DEI RISULTATI – SITUAZIONE ANTE-OPERAM

Individuate le sorgenti sonore di rumore attualmente esistenti nell'areale di studio ed effettuate le misure sul campo conformemente al D.M. 16/03/98 si sono confrontati i valori misurati con i valori limite ammessi dalla normativa vigente.

Si fa osservare come la situazione futura di coltivazione è da considerarsi analoga alla situazione attuale rilevata; infatti non è previsto un incremento del numero di addetti in cava né della tipologia e numero delle attrezzature ad oggi impiegate.

Pertanto i seguenti risultati dei rilievi fonometrici eseguiti con attività a regime, sono da intendersi validi per la valutazione dell'impatto acustico indotto dalla cava in esame, anche nella situazione di previsto rinnovo con variante.

VI a. Rumore ambientale rilevato a NW dell'area di cava

Le rilevazioni fonometriche effettuate (a margine della pista di accesso alla cava, in prossimità della tettoia esistente), nel settore linearmente più vicino ai ricettori della località Case Cini) hanno determinato un livello di rumore ambientale attuale:

- ✓ pari a 60,8 dB(A) – arrotondato a **61,0** dB(A)

VI b. Rumore AMBIENTALE rilevato presso l'area potenzialmente sensibile

Le rilevazioni fonometriche effettuate presso la zona Sud dell'abitato di Case Cini, hanno determinato un livello di rumore ambientale attuale:

- ✓ pari a 49,8 dB(A) – arrotondato a **50,0** dB(A)

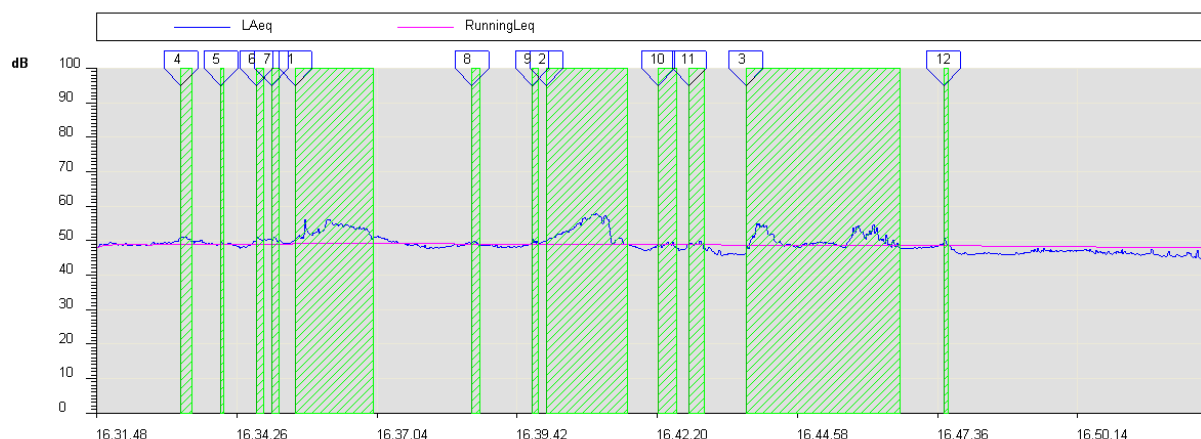
Il valore registrato risulta compatibile con il valore limite di immissione diurno della Classe II in cui si collocano i ricettori più prossimi all'area estrattiva.

Si specifica che durante la misura fonometrica erano in funzione i seguenti mezzi o attrezzature o lavorazioni (si tenga conto che in cava opera ed opererà sempre un solo addetto, il Titolare):

- n° 1 perforatore su slitta SIG 29291N
- n° 1 elettrocompressore ATLAS COPCO 16.000 lt (collocato a valle dell'area di estrazione)

VI c. Rumore RESIDUO al ricettore sensibile

La determinazione del rumore residuo, ossia in assenza della specifica attività indagata, presso il ricettore considerato, è stata effettuata escludendo i contributi rumorosi indotti dall'attività della cava Pistoletti dalla registrazione del rumore ambientale, come di seguito meglio indicato.



N°	Posizione	Valore dB	Note
1	22/02/2023 16.35.32 - 22/02/2023 16.37.00	53,4	perforatore Pistoletti

2	22/02/2023 16.40.15 - 22/02/2023 16.41.46	54,1	perforatore Pistoletti
3	22/02/2023 16.44.00 - 22/02/2023 16.46.54	50,6	perforatore Pistoletti
4	22/02/2023 16.33.23 - 22/02/2023 16.33.35	50,6	compressori Pistoletti
5	22/02/2023 16.34.08 - 22/02/2023 16.34.11	49,3	compressori Pistoletti
6	22/02/2023 16.34.48 - 22/02/2023 16.34.56	50,3	compressori Pistoletti
7	22/02/2023 16.35.05 - 22/02/2023 16.35.13	50,3	compressori Pistoletti
8	22/02/2023 16.38.51 - 22/02/2023 16.39.00	49,2	compressori Pistoletti
9	22/02/2023 16.39.59 - 22/02/2023 16.40.06	49,5	compressori Pistoletti
10	22/02/2023 16.42.21 - 22/02/2023 16.42.42	48,7	perforatore Pistoletti
11	22/02/2023 16.42.56 - 22/02/2023 16.43.13	48,9	perforatore Pistoletti
12	22/02/2023 16.47.43 - 22/02/2023 16.47.48	49,6	rumore non definito da cava Pistoletti
	LeqA senza maschere	49,8	
	LeqA con maschere	47,9	
	LeqA soppresso	52	

L'analisi indiretta ha consentito di determinare un livello di rumore residuo:

✓ pari a 47,9 dB(A) – arrotondato a **48,0 dB(A)**

Nelle condizioni sopra valutate, di ordinario svolgimento delle attività di coltivazione a regime, si è ottenuto:

- livello ambientale circa presso la zona a valle e Nord-Ovest dell'area di cava = 61,0 dB(A) – *limite di emissione Classe VI rispettato*
- livello ambientale al ricettore = 50,0 dB(A) – *limite immissione Classe II rispettato*
- livello residuo al ricettore = 48,0 dB(A) – estrapolato (rif §. VI c)
- livello differenziale ipotetico in esterno al ricettore = +2,0 dB(A) - *rispettato*

Di seguito si procederà alla verifiche dei livelli attesi considerando anche il contributo delle detonazioni in cava.

VII. CONTRIBUTO DI IMPATTO ACUSTICO DETERMINATO DALLA DETONAZIONE DI ESPLOSIVI

Di seguito verrà valutato specificatamente l'impatto acustico istantaneo relativo alla prevista detonazione di esplosivo in cava; le misure strumentali di riferimento per l'evento da monitorare (volata) sono state eseguite presso un'altra cava con tecnologia di abbattimento simile.

Si vuole precisare che la volata di riferimento era stata una detonazione decisamente importante, legata al distacco di una bancata di dimensioni notevoli e non usuali presso una cava in località Marlogno di Crodo.

In occasione di altre misurazioni di detonazioni di cava non si è mai registrato un livello sonoro come quello preso a riferimento, e che quindi viene utilizzato in quanto ritenuto

sufficientemente a favore della sicurezza, in termini di previsione del rumore indotto dall'evento esplosivo.

Inoltre si precisa che il livello di riferimento considerato era stato misurato in cava, quindi l'analisi previsionale eseguita al ricettore riducendone il valore con la distanza è da ritenersi ancor più cautelativo rispetto ad una misura al ricettore con detonazione in cava il cui contributo al ricettore risente, oltre che dell'attenuazione con la distanza, anche dell'attenuazione per effetto suolo, vegetazione ed eventuali elementi morfologici interposti.

Per tale ragione si ritiene tale condizione sufficientemente a favore della sicurezza nel calcolo previsionale.

Una volta determinato l'impatto della singola detonazione "tipo" si procederà alla valutazione dell'impatto acustico generato dall'esercizio della futura attività nell'area di studio, tenendo appunto conto anche del contributo delle detonazioni che avverranno in cava (sia per il distacco dei banchi per la riquadratura dei blocchi sul piazzale).

VII a. Analisi livelli indotti da un'esplosione (miccia e polvere nera) per il distacco di una bancata

Di seguito si riportano i dati relativi alla misura fonometrica eseguita presso un sito di cava della Valle Antigorio, per l'analisi dei livelli sonori indotti dalla detonazione di esplosivo.

In particolare tale prova fa riferimento alle operazioni di distacco di una bancata svolte mediante utilizzo di miccia detonante e polvere nera.

Tale operazione è più rumorosa rispetto alle detonazioni normalmente in uso per la riquadratura dei banchi sul piazzale, anche per la minore quantità di miccia detonante impiegata.

Tuttavia, ai fini della presente analisi, per la valutazione cautelativa del contributo di rumore indotto anche dalle detonazioni sulla giornata lavorativa, verrà considerato il livello sonoro campionato in occasione di una detonazione per il distacco di una bancata.

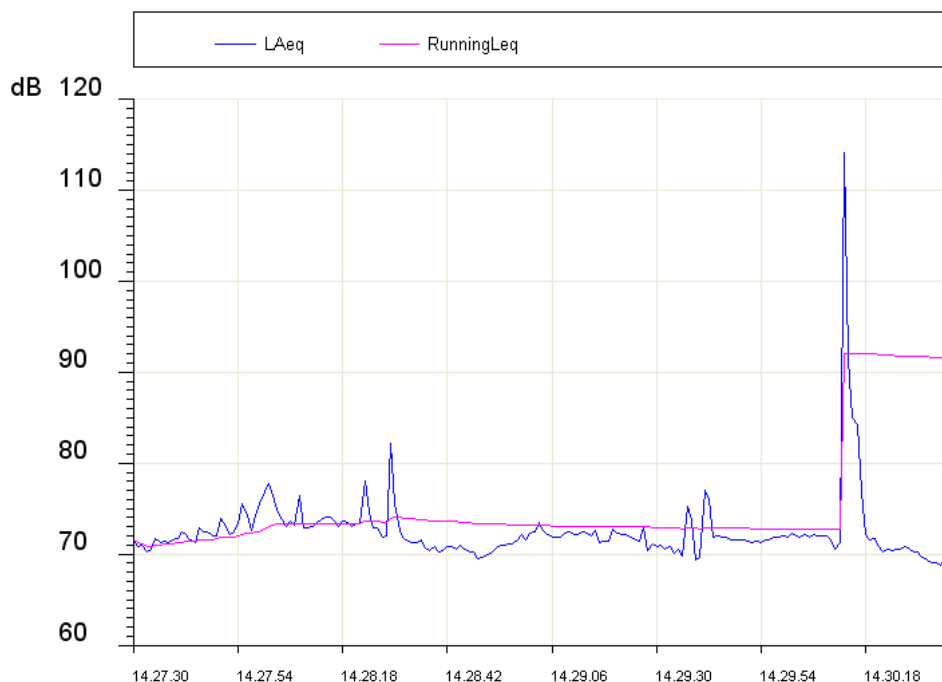
Nell'analisi è stato inoltre considerato il contributo determinato dall'avviso acustico che precede e segue l'esplosione.

VII b. Dati registrati nel corso del rilievo strumentale

Strumento	573.C1R Versione: 98.20 Classe 1
Modalità misura	Ambientale in banda larga
Inizio misura	18/4/2007 - 14.27.30
Fine misura	18/4/2007 - 14.30.39
Durata misura	0.03.09
Ultima calibrazione	18/04/07 14:11:16

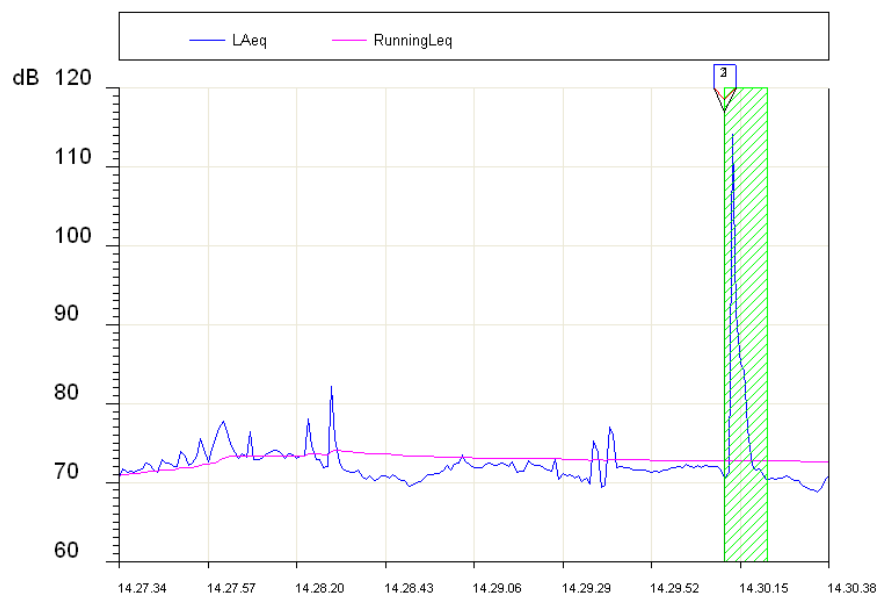
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
PROGETTO DI RINNOVO CON VARIANTE CAVA DI GNEISS IN FRAZIONE RIVASCO

Scala di misura	55 - 140 [dB]
Risposta microfonica	Campo libero
Tensione di polarizzazione	0 V
Sovraccarico (Overload)	No
Pausa	No
Batterie insufficienti	No
Costanti di tempo	F
Ponderazione	A
Fattore di scambio (Q)	3
Intervallo di acquisizione	0.00.01
Abilitazione profilo	No
Abilitazione eventi	No

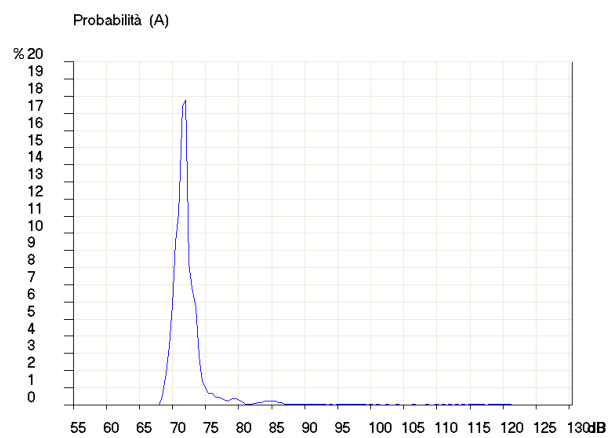
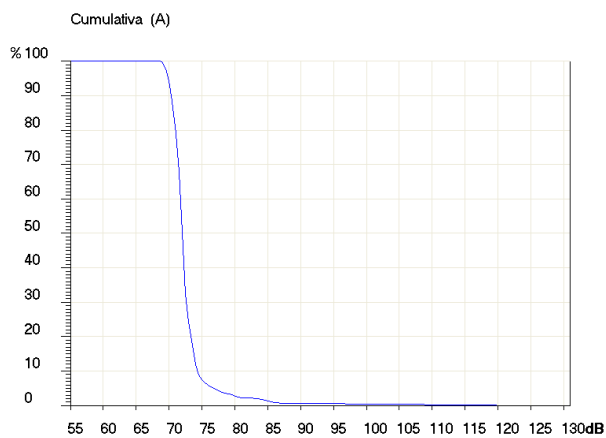
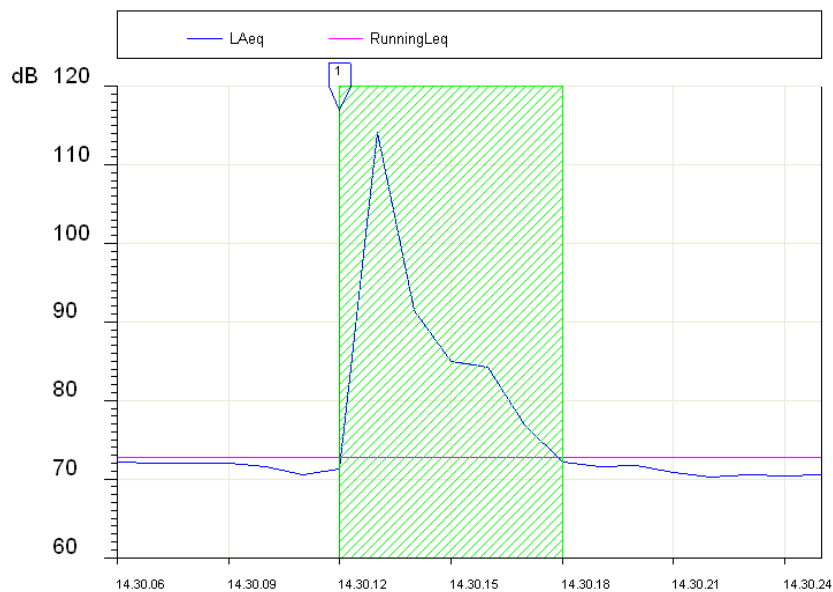


Inizio Misura	18/4/2007 - 14.27.30	
Fine Misura	18/4/2007 - 14.30.39	
Durata	0.03.10	
Segnalazioni	----	----
	A	-
LFmax	121.2	
LFmin	68.3	
Leq	91.5	
Lpeak		134.1
Ln10.0	74	
Ln50.0	72	
Ln90.0	70	
Ln95.0	69.5	
Ln99.0	69	

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
PROGETTO DI RINNOVO CON VARIANTE CAVA DI GNEISS IN FRAZIONE RIVASCO



VII c. Dettaglio dell'evento oggetto di monitoraggio



Percentile	A
95	69.9

90	70.4
70	71.4
50	72
30	72.7
10	74.3
5	76.7

VII d. Analisi della durata e dei livelli sonori prodotti da eventi di detonazione in cava

evento	Livello sonoro	durata
Avviso sonoro precedente all'esplosione	68 dB (A)	5 sec
Detonazione miccia e polvere nera per distacco del banco	114,2 dB (A)	6 sec
Avviso sonoro susseguente all'esplosione	66 dB(A)	12 sec

Il contributo parziale determinato da ciascun evento legato alla detonazione di esplosivo in cava, comprensivo degli avvisi sonori precedenti e susseguenti la detonazione, risulta quindi valutabile come segue:

evento	Livello sonoro	durata
Attività di detonazione	108,36 dB (A)	23 sec

$$L_{eq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (T_O)_i \cdot 10^{0,1 L_{eq}(T_O)_i} \right] \text{ dB}$$

Dove $(T_O)_i$ è il tempo dell' i - esima osservazione e T il totale

Il risultato deriva dal contributo di ciascuno dei tre “momenti” caratterizzanti l'attività di detonazione di cariche esplosive ragguagliato al concetto di “tempo parziale”, secondo la relazione sopra riportata.

VII e. Frequenza delle detonazioni in cava

Tipo evento	Frequenza media mensile
Distacco bancate	1
Riquadratura blocchi	12

VII f. Valutazione dei livelli sonori globali indotti dal sito estrattivo tenendo conto delle detonazioni in cava

In relazione alla frequenza prevista delle detonazioni in cava, viene di seguito valutato il contributo sonoro complessivo dell'attività oggetto di analisi.

evento	Livello sonoro	durata
Attività di detonazione	108,36 dB (A)	23 sec

Tipo evento	Frequenza media mensile	Durata giornaliera dell'evento
Distacco bancate	1	≅ 1,15 sec
Riquadratura blocchi	12	≅ 13,8 sec

Il contributo delle detonazioni (quantificato in circa 108,5 dB), sull'intera giornata lavorativa è stato valutato temporalmente in 15 secondi circa; rapportando il contributo emissivo dell'esplosione alla distanza di 360 ml (distanza minima ricettore abitativo da limite Nord dell'area escavazione), si otterrà che per un tempo di max. 15 secondi si registrerà un livello dato dalla somma del rumore ambientale al punto ricettore con il livello sonoro della detonazione decurtato dell'entità dell'attenuazione sonora per effetto della distanza, mentre per il restante periodo lavorativo il valore sarà pari al rumore ambientale registrato a coltivazione operativa.

Frequenza massima di eventi giornalieri

- n° max. detonazioni giornaliere = **2** (1 distacco bancata + 1 riquadratura)
- Durata $t \cong 50$ sec

Nel caso specifico risulta più cautelativo considerare il valore massimo giornaliero previsto in n° 2 eventi con durata totale di 50 secondi circa.

Per la stima dell'attenuazione naturale del rumore viene utilizzato il procedimento basato sulla propagazione delle onde sonore negli ambienti aperti, di seguito sinteticamente descritto.

La relazione utilizzata consente di stimare il rumore espresso in dB percepibile ad una distanza r_2 dalla sorgente, in funzione del livello misurato alla distanza r_1 dalla sorgente stessa.

$$\Delta L = 20 \log r_2/r_1$$

In sostanza la relazione di cui sopra permette di valutare il grado di attenuazione dell'intensità sonora al propagarsi del suono nell'aria per il fenomeno di divergenza nel caso di sorgente puntiforme non direzionale.

Di seguito viene riprodotta una tabella riepilogativa dei risultati di simulazione matematica derivanti dall'applicazione dell'espressione indicata sopra, in relazione alla distanza dalla sorgente di prossima messa in opera e sino alla distanza corrispondente alla posizione dell'area sensibile, nella condizione di esclusiva esistenza della sorgente.

DISTANZA DALLA SORGENTE r_2 [m]	ATTENUAZIONE SONORA [dB]
10	20,0
50	34,0
100	40,0
360 (§)	51,0

(§) distanza minima tra area escavazione ed edificio residenziale (fruizione stagionale/temporanea) più prossimo al sito (settore Sud loc. Case Cini - Premia)

I risultati ottenuti andranno a costituire un fattore da decurtare, in funzione della distanza dalla sorgente, al valore di emissione del singolo evento di volata valutato presso l'area di escavazione; il valore risultante alla distanza considerata potrà quindi essere sommato al rumore ambientale rilevato in sito.

Applicando quindi quanto detto secondo la relazione dei tempi parziali, si ottiene un livello equivalente del rumore ambientale immesso ai punti ricettori scelti come riferimento (nell'ipotesi più cautelativa di max. 2 detonazioni giornaliere previste):

Alla distanza di 360 ml. (ricettore):

- Rumore residuo = 48,0 dB(A)
- Rumore ambientale con attività di cava = 50,0 dB(A)
- Rumore ambientale con attività di cava + contr. detonazioni = 50,03 dB(A)
- Differenziale (ipotetico) attività cava = +2,0 dB
- Differenziale (ipotetico) attività cava + detonazioni = +2,03 dB

Non si registrano variazioni indotte dalle sporadiche detonazioni in cava rispetto alle condizioni previste in fase di sola lavorazione con mezzi e attrezzature.

VIII. CONSIDERAZIONI SUL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

Il flusso veicolare indotto durante le fasi di coltivazione oggetto di analisi, secondo il progetto predisposto e secondo i dati acquisiti, è come di seguito quantificato e riferito all'intero periodo richiesto in autorizzazione (10 anni) in cui sarà coltivato un volume totale di serizzo pari a 113.000 m³.

A tale volumetria escavata occorre sottrarre 5.970 m³ di materiale che verrà mantenuto in cava per il recupero ambientale.

Tale calcolo considera la previsione maggiormente cautelativa e quindi i massimi flussi di traffico prevedibili; si considera infatti il secondo quinquennio che risulta il periodo con maggiore asportazione di materiale da allontanare dall'area di cava.

Il volume totale da allontanare dal sito, nel corso della seconda fase richiesta in autorizzazione, sarà quindi pari ai 68.000 m³ asportati dalla coltivazione, ossia mediamente di 13.600 m³ annui.

Il numero medio di giorni lavorativi annui è pari a 250 e pertanto si ottiene una movimentazione media giornaliera pari a 54 m³ circa.

Inoltre è prevista la vendita del materiale detritico e lapideo di cava presente a valle dell'area di coltivazione ed a monte del muro in blocchi che si eleva dal piazzale detritico a quota 903 metri s.l.m. circa, per una volumetria stimata in circa 32.500 m³; sarà progressivamente asportato, selezionato e reimmesso sul mercato, ossia venduto a terzi nel corso dell'attività in relazione alle richieste di mercato, fatta eccezione per la cubatura (5.970 m³) da mantenere in cava per le operazioni di recupero ambientale.

Pertanto nel corso del decennio autorizzativo si prevede l'allontanamento di 26.530 m³, corrispondenti ad una media di circa 10 m³ al giorno.

Considerando infine che detto materiale verrà trasportato all'esterno della cava mediante automezzi con portate medie dell'ordine dei 18 m³, il flusso veicolare giornaliero prodotto dalla cava risulta essere di circa 3/4 automezzi al giorno in uscita, ed altrettanti in entrata per il carico.

Il flusso si svilupperà lungo la viabilità di accesso esistente (pista), che si collega sul fondovalle (alcune centinaia di metri a valle della Fraz. Rivasco e circa 1 Km a monte della Fraz. Passo) con la S.S. n° 659 Antigorio e Formazza.

La viabilità utilizzata verrà percorsa a velocità ridotta, ed attraverserà aree abitate, prevalentemente a modesta densità abitativa, solo nel settore di fondovalle (loc. Passo, San Rocco, ecc...).

Se si considera un contributo di emissioni pari a 65-70 dB circa lungo l'asse stradale per i transiti di autocarri a bassa velocità (valori di riferimento misurati in altri ambiti analoghi), nelle zone marginali alla viabilità di servizio, già alla distanza di 5 metri si ha un'attenuazione naturale del rumore di 14 dB circa, pertanto si prevedono livelli di immissione indotti al lati della strada di circa 50-55 dB(A).

La rumorosità prodotta dal singolo transito è quindi da considerarsi di moderata entità, e quindi il contributo acustico indotto dal flusso veicolare connesso all'attività in esame (circa 1 transito ogni ora e mezza lavorativa) sul clima acustico è da considerarsi tale da non alterare in maniera significativa le condizioni acustiche locali.

IX. CONSIDERAZIONI SULLE VIBRAZIONI

L'analisi delle vibrazioni in ambito di cava è da intendersi secondo due diversi principi, ovvero dal punto di vista delle vibrazioni ad ampia scala e dal punto di vista dell'esposizione del personale operativo alle vibrazioni indotte dall'attività specifica di lavorazione.

I fenomeni vibratorii indotti dall'esercizio della cava, nel complesso, sono riconducibili ad una serie di elementi che caratterizzano le lavorazioni specifiche; in particolare possono essere indotte dall'utilizzo di esplosivo (volate), dall'utilizzo dei perforatori e dal passaggio dei mezzi operanti in cava.

Le vibrazioni indotte dai perforatori e dai mezzi risultano limitate nello spazio, ovvero confinate all'intorno della sorgente stessa, pertanto si ritiene non possano arrecare problematiche connesse.

Inoltre, nel sito estrattivo in esame di cui si richiede autorizzazione alla coltivazione, l'utilizzo di esplosivo è da ritenersi piuttosto limitato nel tempo, e confinato nello spazio.

Per ciò che concerne gli effetti delle vibrazioni sul personale addetto dovute all'esercizio delle specifiche mansioni operative (es. addetto alla perforazione, ecc...), gli effetti conseguenti saranno esplicitamente trattati nel Documento di Sicurezza e Salute (DSS).

X. SINTESI E CONCLUSIONI

Il presente lavoro è stato eseguito in conformità ai dettami contenuti nella Legge Quadro 447/95 e successivi Decreti attuativi, e sono state affrontate le seguenti indagini:

- indagini strumentali in campo
- valutazione previsionale di impatto acustico

relative al progetto di rinnovo con variante dell'attività estrattiva sita in prossimità della Fraz. Rivasco, nel Comune di Premia (VB).

Il rilevamento acustico e l'analisi previsionale operata consentono di ritenere che in riferimento alla situazione operativa futura non sono prevedibili significative variazioni dei livelli sonori nelle aree circostanti al sito di coltivazione, se non un incremento nell'intorno dell'area interessata dai lavori.

Al fine, comunque, di operare un monitoraggio nel tempo della situazione acustica, sarà prevista la verifica strumentale nel corso dell'esercizio dell'attività, si osserveranno tutte le buone norme di lavorazione e tutti gli accorgimenti tecnici di routine utili alla minimizzazione dei rumori indotti.

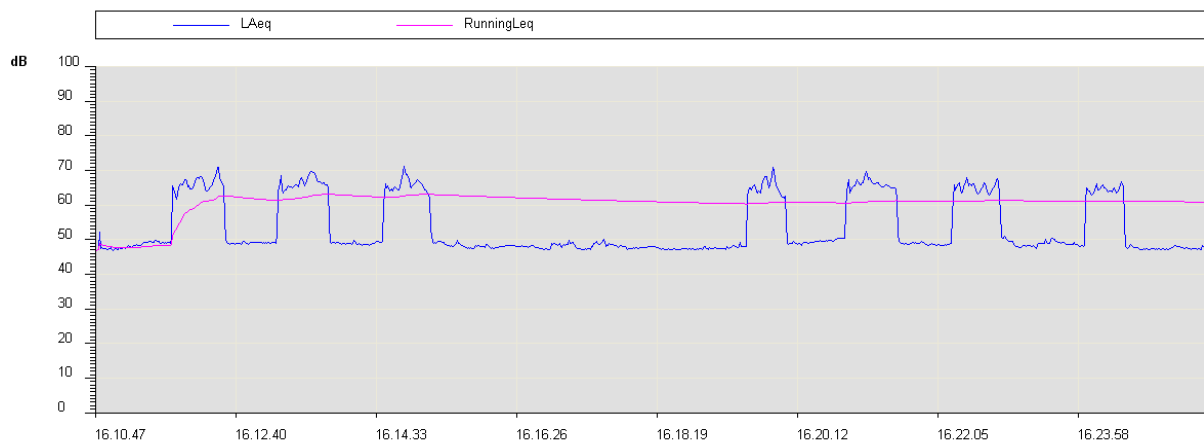
Domodossola, giugno 2023

RUMORE AMBIENTALE ZONA POCO A N.W. DELLA CAVA (in zona prossima ai fabbricati ospitanti i compressori)

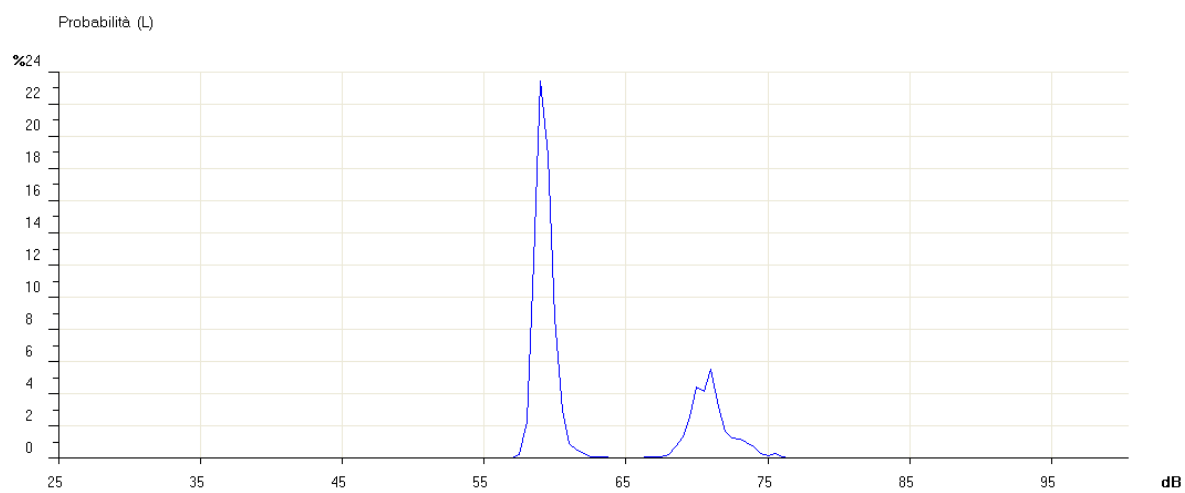
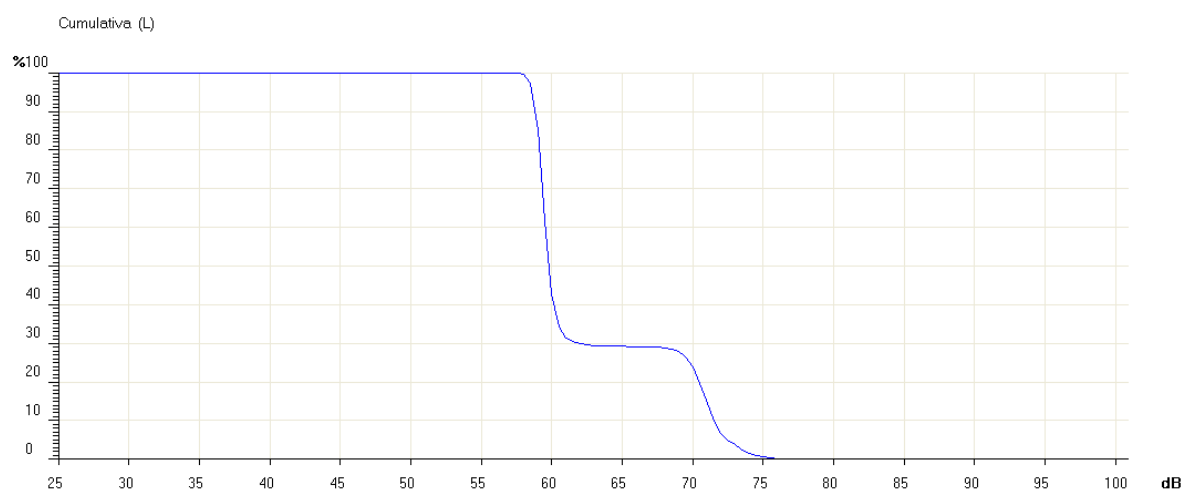
Strumento	573.C1R Versione: 98.20 Classe 1
Modalità misura	Ambientale in banda larga
Inizio misura	22/2/2023 - 16.10.47
Fine misura	22/2/2023 - 16.25.47
Durata misura	0.15.00
Ultima calibrazione	22/02/23 16:06:42
Scala di misura	25 - 100 [dB]
Risposta microfonica	Campo libero
Tensione di polarizzazione	0 V
Sovraccarico (Overload)	No
Pausa	No
Batterie insufficienti	No
Costanti di tempo	F
Ponderazione	L , A
Fattore di scambio (Q)	3
Intervallo di acquisizione	0.00.01
Abilitazione profilo	No
Abilitazione eventi	No

Inizio Misura	22/2/2023 - 16.10.47
Fine Misura	22/2/2023 - 16.25.47
Durata	0.15.01
Segnalazioni	----

	A
LFmax	71,8
LFmin	46,3
Leq	60,8
Lpeak	
Ln10.0	66
Ln50.0	49
Ln90.0	47,5
Ln95.0	47
Ln99.0	47



Percentile	L	A
95	58,6	47,3
90	58,8	47,6
70	59,3	48,3
50	59,8	49,1
30	61,9	51,3
10	71,5	66,3
5	72,5	67,5

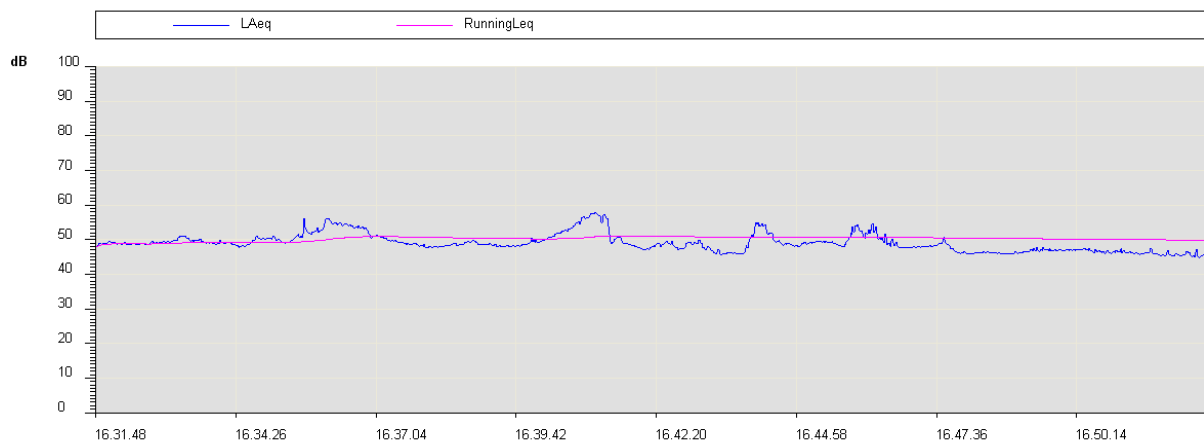


RUMORE AMBIENTALE AL RICETTORE Più PROSSIMO ED ESPOSTO
(abitazione stagionale all'estremo Sud della località Case Cini)

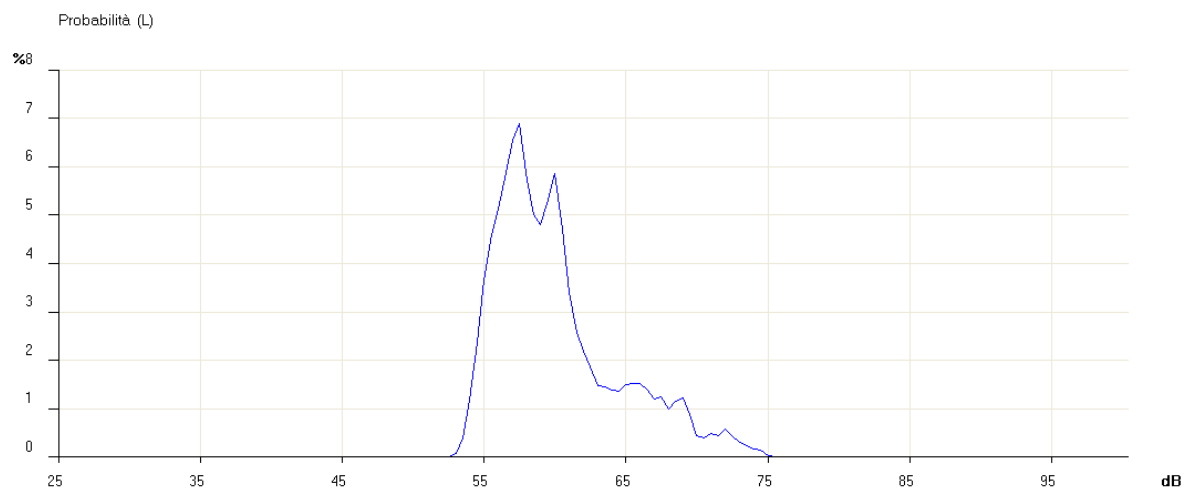
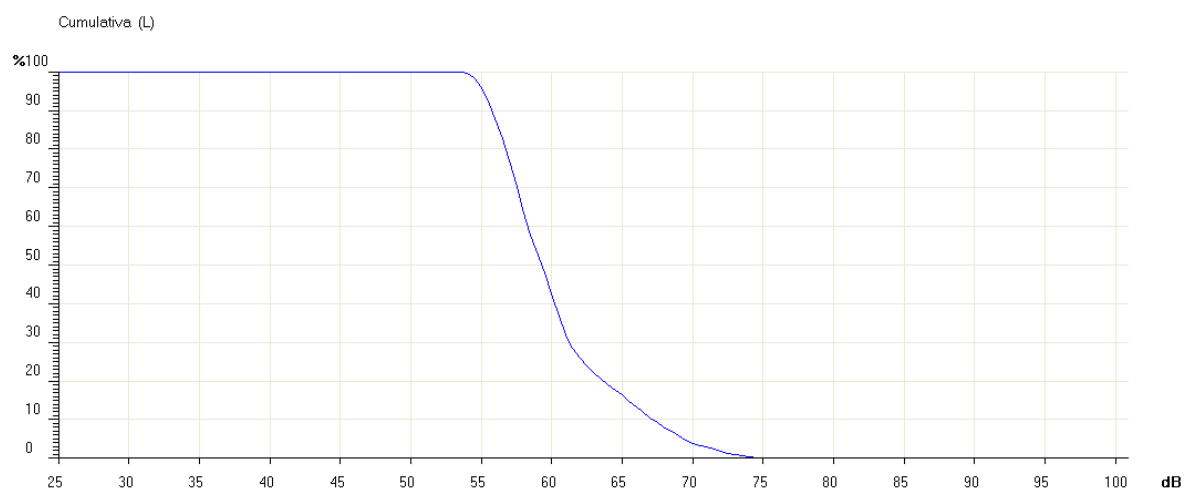
Strumento	573.C1R Versione: 98.20 Classe 1
Modalità misura	Ambientale in banda larga
Inizio misura	22/2/2023 - 16.31.48
Fine misura	22/2/2023 - 16.52.48
Durata misura	0.21.00
Ultima calibrazione	22/02/23 16:06:42
Scala di misura	25 - 100 [dB]
Risposta microfonica	Campo libero
Tensione di polarizzazione	0 V
Sovraccarico (Overload)	No
Pausa	No
Batterie insufficienti	No
Costanti di tempo	F
Ponderazione	L , A
Fattore di scambio (Q)	3
Intervallo di acquisizione	0.00.01
Abilitazione profilo	No
Abilitazione eventi	No

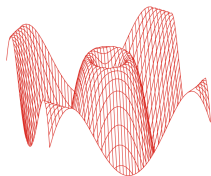
Inizio Misura	22/2/2023 - 16.31.48
Fine Misura	22/2/2023 - 16.52.48
Durata	0.21.00
Segnalazioni	----

	A
LFmax	58,7
LFmin	44,3
Leq	49,8
Lpeak	
Ln10.0	53
Ln50.0	48,5
Ln90.0	46
Ln95.0	45,5
Ln99.0	45



Percentile	L	A
95	55,1	45,9
90	55,8	46,2
70	57,5	47,8
50	59,3	48,8
30	61,3	49,7
10	67,2	53,1
5	69,3	54,6





L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47284-A
Certificate of Calibration LAT 068 47284-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-06-15
- cliente <i>customer</i>	MARANGON DOTT. PAOLO 28845 - DOMODOSSOLA (VB)
- destinatario <i>receiver</i>	MARANGON DOTT. PAOLO 28845 - DOMODOSSOLA (VB)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Cel
- modello <i>model</i>	573
- matricola <i>serial number</i>	3/0622010
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-06-11
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-06-15
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

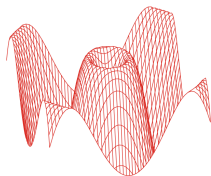
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47283-A
Certificate of Calibration LAT 068 47283-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-06-15
- cliente <i>customer</i>	MARANGON DOTT. PAOLO 28845 - DOMODOSSOLA (VB)
- destinatario <i>receiver</i>	MARANGON DOTT. PAOLO 28845 - DOMODOSSOLA (VB)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Cel
- modello <i>model</i>	284/2
- matricola <i>serial number</i>	4/05225298
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-06-11
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-06-15
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)