T.I.A.L. ALBERTO COSTA
TECNICO IN ACUSTICA AMBIENTALE
(DEC. DIR. LIGURIA N°2596 DEL 25/08/06)

Spett.le
Regione Liguria
Dipartimento Sviluppo Economico
Settore Attività Estrattive
Piazza de Ferrari 1
16121 Genova (GE)

Pratica n°13485/2012

RELAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

– L. 447 DEL 26/10/1995 - LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO –
– CAPO III ART. 10 LEGGE REGIONALE 30 GIUGNO 2009, N. 20 –

RICHIEDENTE:	CAVA ACQUAFREDDA S.R.L.
INDIRIZZO:	VIA AURELIA, 55/3 16039 SESTRI LEVANTE (GE)
REF N° - PROT N°:	13485/2012
MOTIVO DELLA VALUTAZIONE:	PROGETTO DI VARIAZIONE AL PIANO DI COLTIVAZIONE E DI SISTEMAZIONE AMBIENTALE

PREMESSA 3

ASSETTO NORMATIVO 4

UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ 5

CARATTERISTICHE DELLA ZONA 8

METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE ANTE OPERAM 11

PROPAGAZIONE DEL RUMORE 17

RISPETTO DEI VALORI LIMITE POST OPERAM 18

RISULTATI E COMMENTI 21

PREMESSA

Il sottoscritto, T.I.A.L. Alberto Costa, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale (D.D. R.L. n. 2596 del 25/08/06), veniva incaricato dalla società Cava Acquafredda S.r.l. a verificare se la variazione al piano di coltivazione e di sistemazione ambientale consentirà o meno il pieno rispetto dei limiti acustici di zona.

Le succitate attività verranno avviate se accolte le mie conclusioni dall'Ente Competente.

Nel seguito della relazione farò riferimento ai rilievi fonometrici eseguiti nei giorni 16 e 17 dicembre 2013 atti a valutare l'impatto acustico che la sunnominata attività esercita nelle condizioni operative attuali sulle aree circostanti il proprio insediamento.

Descriverò inoltre sinteticamente il quadro normativo di riferimento, il piano di monitoraggio adottato, le metodologie di misurazione ed i risultati ottenuti.

ASSETTO NORMATIVO

L'attuale impianto normativo in tema di inquinamento acustico ambientale nasce dalla Legge ordinaria del Parlamento n° 447 del 26/10/1995 (*Legge quadro sull'inquinamento acustico*), che in parte abroga le disposizioni precedenti, definendo un nuovo quadro nel quale gli enti amministrativi dello Stato (regioni, province e comuni) hanno compiti normativi, di vigilanza e controllo, ma anche compiti operativi (redazione della zonizzazione acustica comunale e piani di risanamento), mentre le imprese devono (*d.P.C.M. 01/03/1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*) verificare la rispondenza delle proprie sorgenti sonore e delle loro emissioni acustiche ai limiti fissati ed eventualmente predisporre piani di risanamento acustico.

La successiva emanazione del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/1997 (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*), in attuazione della citata legge 447/95, ha determinato i valori limite di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità, riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio adottate dai comuni.

UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'unità produttiva in esame ha sede nell'area del Comune di Castiglione Chiavarese.

La cava di Basalto denominata "Acquafredda" è sita in Val Petronio e si apre sulla pendice occidentale del rilievo di Costa Loreto, tra le quote medie di 100 e 200 m circa.

Per lo svolgimento delle attività di cava vengono utilizzi due impianti di frantumazione, primario e secondario, nonché automezzi di servizio necessari alle operazioni di trasporto e escavazione.

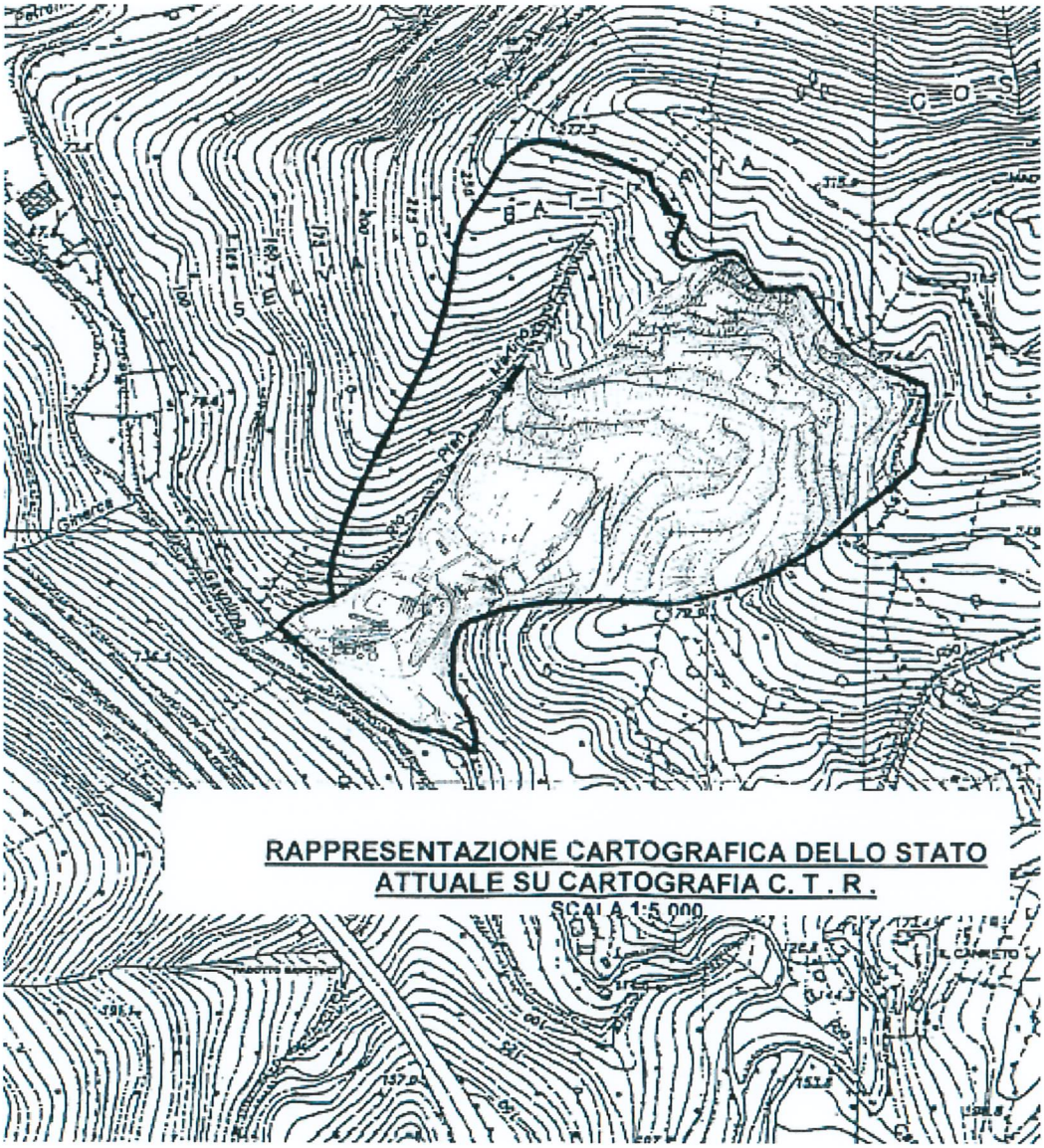
Il sito di cava si pone a circa 7 Km ad est in linea d'aria dalla cittadina di Sestri Levante, lungo una valle secondaria di direzione NW – SE alla cui base scorre il Rio Gavotinoed è raggiungibile mediante una strada privata che si stacca dalla strada provinciale n. 1 per Masso.

A Nord-Ovest dell'area di cava si trova l'abitato di Battilana, attraversato dalla strada Statale n° 323 e ubicato in un'area pianeggiante ad un quota media di circa 65 m s.l.m..

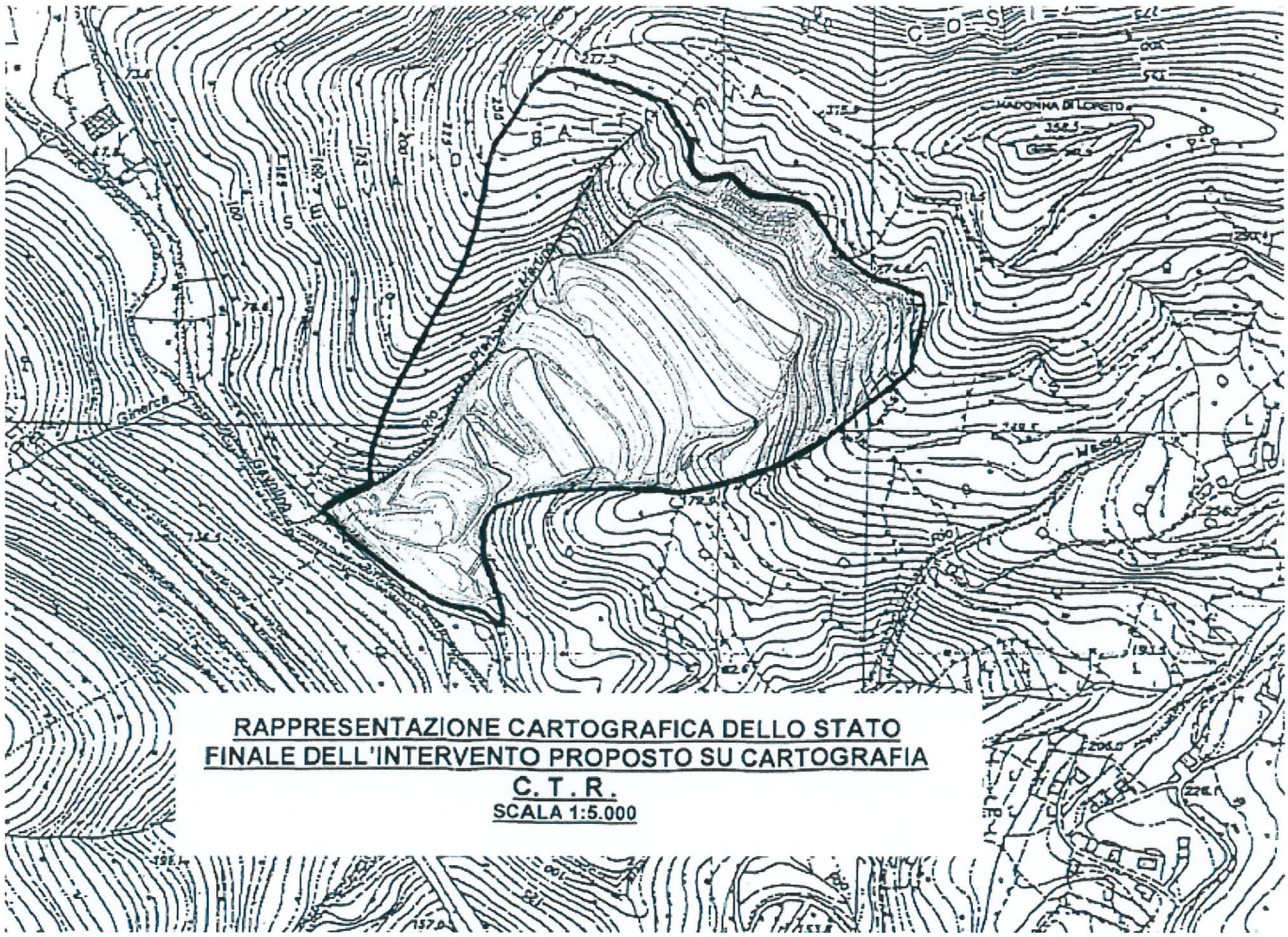
La strada provinciale n. 1 che porta al sito estrattivo prosegue per Case Acqua Fredda, una piccola frazione di case sparse ubicata circa 400 m a sud della cava a quota 170 m s.l.m. e successivamente al paese di Masso, situato a circa 600 m dalla cava sul versante sud-orientale del monte ove è sita la Madonna di Loreto, ad una quota media di 260 m s.l.m..

Si veda stralcio toponomastico a pag. 6, tratto dalla Carta Tecnica Regionale (CTRN), adeguatamente dimensionato.

Si veda a tal proposito la planimetria riportata alle pag. 6 e 7.


RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DELLO STATO
ATTUALE SU CARTOGRAFIA C. T . R .
SCALA 1:5.000

T.I.A.L. ALBERTO COSTA
TECNICO IN ACUSTICA AMBIENTALE
(DEC. DIR. LIGURIA N°2596 DEL 25/08/06)

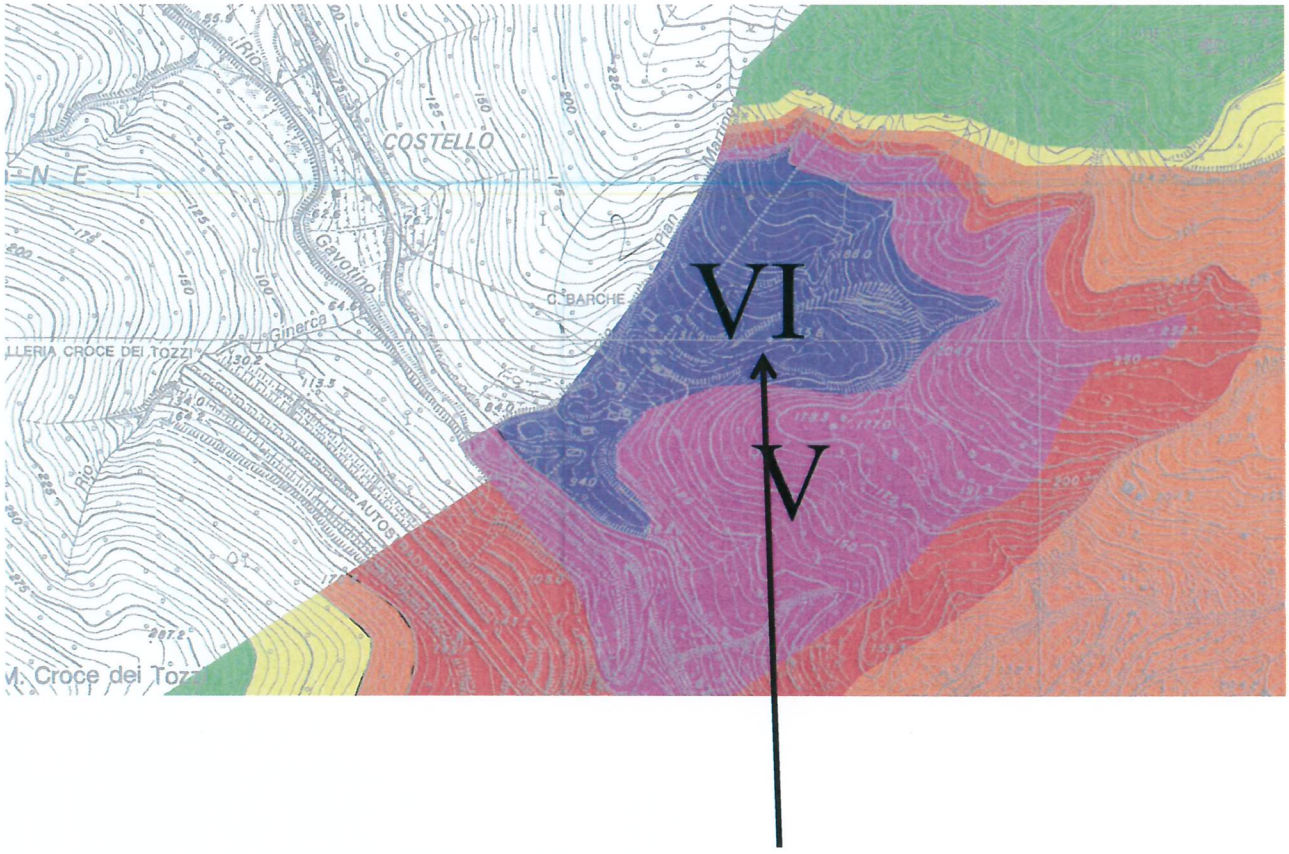


RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DELLO STATO FINALE DELL'INTERVENTO PROPOSTO SU CARTOGRAFIA
C. T. R.
SCALA 1:5.000

CARATTERISTICHE DELLA ZONA

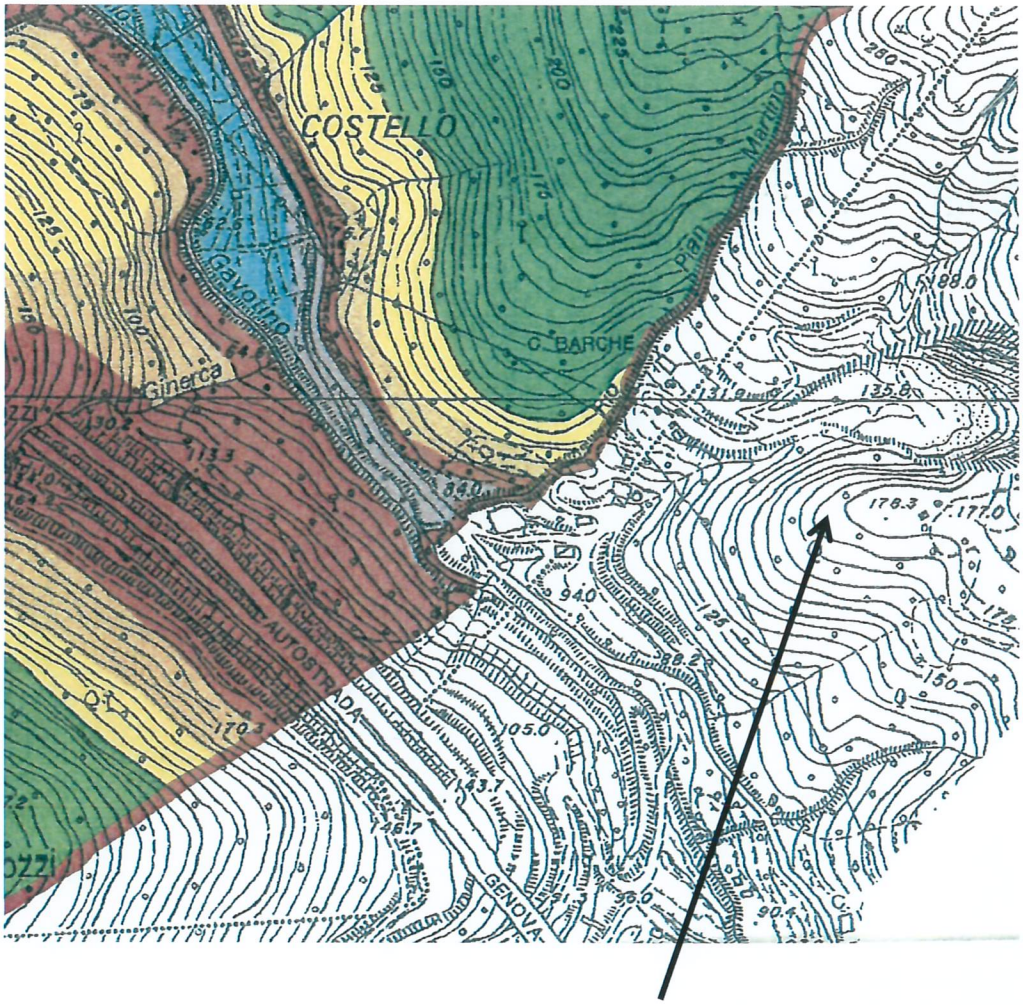
In base alla zonizzazione acustica del Comune di Castiglione Chiavrese e Casarza ligure l'area impegnata dall'Azienda è classificata "VI" (aree esclusivamente industriali). Nelle zone limitrofe alla cava è rilevante evidenziare che le unità abitative presenti sono poste a notevole distanza in aree di classe III.

Zonizzazione del Comune di Castiglione Chiavarese



Cava Acquafredda S.r.l.

Zonizzazione acustica del Comune di Casarza Ligure confinante con la cava



Cava Acquafredda S.r.l.

Per la classe VI (area ove risulta essere la cava) i limiti di emissione e immissione, facendo riferimento al d.P.C.M. 14/11/97, sono i seguenti:

Diurno	Emissione: 65 dB(A)	Immissione: 70 dB(A)
Notturno	Emissione: 65 dB(A)	Immissione: 70 dB(A)

Per la classe V (area recettore non abitativo) i limiti di emissione e immissione, sempre facendo riferimento al d.P.C.M. 14/11/97, sono i seguenti:

Diurno	Emissione: 65 dB(A)	Immissione: 70 dB(A)
Notturno	Emissione: 55 dB(A	Immissione: 60 dB(A)

METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE ANTE OPERAM

A seguito dello studio del contesto e della localizzazione delle nuove attività che si vorranno svolgere all'interno della cava sono state definite come postazioni di analisi di influenza acustica (si veda planimetria a pag. 12):

- Posizione di misura n°1: zona di accesso alla cava confinante con la strada comunale;
- Posizione di misura n°2: fronte civici 1 e 1° quali recettori simil-abitativi più prossimi alla zona di coltivazione;
- Posizione di misura n°3: confine nord-orientale della cava su strada Provinciale 60.

Sulla base della destinazione d'uso del territorio le misure (e le conseguenti successive analisi) sono state eseguite:

- in periodo diurno in tutte le tre posizioni e
- in periodo notturno solo in posizione 2 in quanto caratterizzata dalla presenza di alcune unità abitative e in assenza di altre attività industriali.

Posizioni di misura



Orto-foto tratta dal sito-web Google Earth

Al fine dell'effettuazione delle valutazioni che seguiranno si riportano per completezza le schede di rilevamento di inquinamento acustico *ante-operam* (STATO ATTUALE).

Per le misure del rumore era stato impiegato un fonometro integratore di precisione Brüel & Kjær modello 2260 (microfono 4189) – classe 1, conforme alle norme IEC N°651 (1979) e N°804 (1985) e IEC 225 (filtri 1/3 di ottava). Lo strumento è dotato d'indicatore di sovraccarico ed in possesso di Certificato di Taratura (*si veda scheda di rilevamento*).

La calibrazione era stata effettuata prima e dopo ogni serie di misure utilizzando un Calibratore acustico Brüel & Kjær modello 4231 di classe 1, conforme alle norme IEC 942 (1988) ed in possesso di Certificato di Taratura.

La strumentazione era stata collocata in tutti i casi a circa 1,5 m di altezza dal suolo ed il microfono era stato protetto con cuffia antivento. Si è avuta cura di mantenere una adeguata distanza da qualsiasi superficie interferente e di allontanarsi durante le misurazioni.

Le stesse sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche ed in condizioni di non elevata ventosità, osservando tutte le altre prescrizioni di legge.

I risultati delle misurazioni sono di seguito riportati:

T.I.A.L. ALBERTO COSTA
TECNICO IN ACUSTICA AMBIENTALE
(DEC. DIR. LIGURIA N°2596 DEL 25/08/06)

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Scheda di rilevamento inquinamento acustico

PRATICA: CAVA ACQUAFREDDA S.R.L. SCHEDA N. 1

Data: 16/12/2013
Strumentazione: Brüel & Kjær 2260 Cert. Tar. n° LAT 06832138-A del 07/04/2013 - Centro LAT n° 68;
Località: Castiglione Chiavarese(GE); Classe acustica: VI;
Posizione di misura: 1 - zona di accesso alla cava confinante con la strada comunale;
Descrizione dell'area: area esclusivamente industriale;
Rumore prevalente: da traffico veicolare dovuto a strada extraurbana secondaria e linee autostradale.

RUMORE AMBIENTALE

					Fenomeni impulsivi					
Misura n°	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
1	D	15:00 16:00	60'	66,1	86,1	85,2	0,9	---	---	66,1

RUMORE RESIDUO

					Fenomeni impulsivi					
Misura n°	T_R	T_O	T_M	L_R	L_{Rlmax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	Componenti tonali - L_R	L_R corretto	L_A limite
2	D	16:30 17:30	60'	61,5	79,5	79,0	0,5	---	61,5	70

SORGENTE SPECIFICA

Posizione	T_R	L_E	L_E limite
1	D	64,25	65

Note: rumore residuo campionato con impianti di frantumazione/trasporto fermi

Conclusioni: l'emissione della sorgente non supera il valore limite di zona

Il Tecnico Competente
in Acustica Ambientale
T.I.A.L. Alberto Costa

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Scheda di rilevamento inquinamento acustico

PRATICA: CAVA ACQUAFREDDA S.R.L. SCHEDA N. 2

Data: 16 e 17/12/2013
Strumentazione: Brüel & Kjær 2260 Cert. Tar. n° LAT 06832138-A del 07/04/2013 - Centro LAT n° 68; Località: Castiglione Chiavarese(GE); Classe acustica: VI;
Posizione di misura: 2 - presso civ. ci 1 e 1°;
Descrizione dell'area: area prevalentemente industriale;
Rumore prevalente: da traffico veicolare dovuto a strada extraurbana secondaria e linee autostradali.

RUMORE AMBIENTALE

					Fenomeni impulsivi					
Misura n°	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
1	D	17:40 18:40	60'	62,8	80,5	79,1	1,4	---	---	62,8
1 bis	N	00:05 00:35	30'	55,1	75,2	74,4	0,8	---	---	55,1

RUMORE RESIDUO

					Fenomeni impulsivi					
Misura n°	T_R	T_O	T_M	L_R	L_{Rlmax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	Componenti tonali - L_R	L_R corretto	L_A limite
2	D	18:45 19:45	60'	60,1	79,4	79,0	0,4	---	60,1	70
2 bis	N	00:40 01:10	30'	54,3	74,1	73,1	1,0	---	54,3	60

SORGENTE SPECIFICA

Posizione	T_R	L_E	L_E limite
2	D	59,4	65
	N	47,3	55

Note: rumore residuo campionato con impianti di frantumazione/trasporto fermi

Conclusioni: l'emissione della sorgente non supera il valore limite di zona

Il Tecnico Competente
in Acustica Ambientale
T.I.A.L. Alberto Costa

T.I.A.L. ALBERTO COSTA
TECNICO IN ACUSTICA AMBIENTALE
(DEC. DIR. LIGURIA N°2596 DEL 25/08/06)

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Scheda di rilevamento inquinamento acustico

PRATICA: HEINEKEN ITALIA S.P.A. SCHEDA N. 2 BIS

Data: 17/12/2013
Strumentazione: Brüel & Kjær 2260 Cert. Tar. n° LAT 06832138-A del 07/04/2013 - Centro LAT n° 68; Località: Castiglione Chiavarese(GE); Classe acustica: VI;
Posizione di misura: 3 - presso confine nord-orientale della cava;
Descrizione dell'area: zona esclusivamente industriale;
Rumore prevalente: da Linee autostradali;

RUMORE AMBIENTALE

					Fenomeni impulsivi					
Misura n°	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
1	D	11:30 12:30	60'	62,5	83,5	81,0	2,5	---	---	62,5

RUMORE RESIDUO

					Fenomeni impulsivi					
Misura n°	T_R	T_O	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	L_{RI}-L_{RS}	Componenti tonali - L_R	L_R corretto	L_A limite
2	D	15:10 16:10	60'	61,1	77,9	77,0	0,9	---	61,1	70

SORGENTE SPECIFICA

Posizione	T_R	L_E	L_E limite
2	N	56,9	65

Note: rumore residuo campionato con impianti di frantumazione/trasporto fermi
Conclusioni: l'emissione della sorgente non supera il valore limite di zona

Il Tecnico Competente
in Acustica Ambientale
T.I.A.L. Alberto Costa

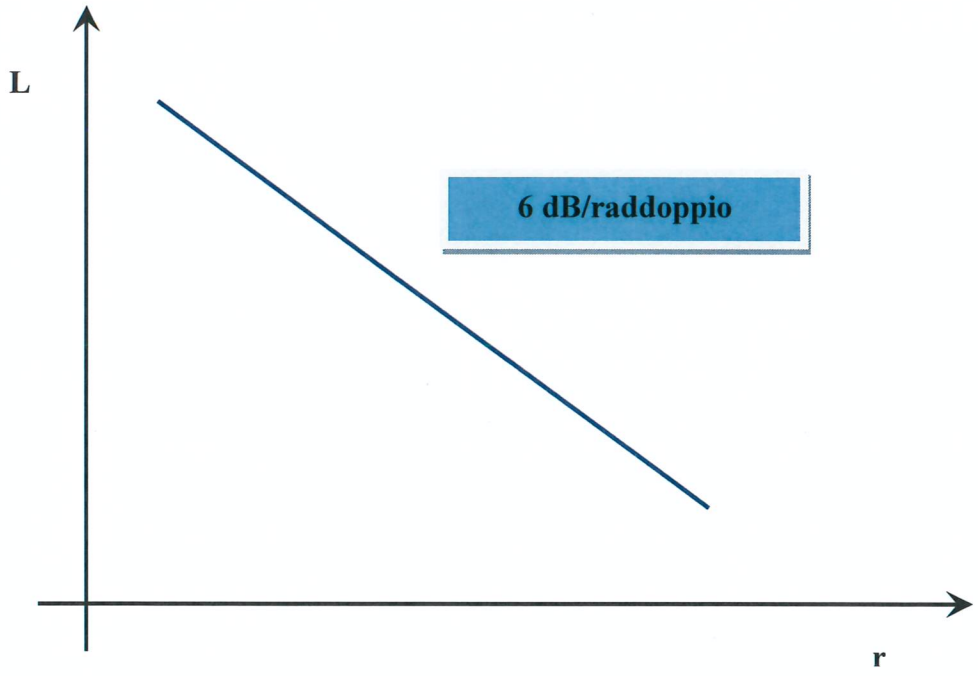
PROPAGAZIONE DEL RUMORE

Considerando cautelativamente (per i recettori di cui alla postazione 2) scarsi i corpi capaci di mitigare il rumore e immesso nei recettori considerati come maggiormente esposti possiamo valutare le due unità abitative nel loro complesso quali sorgenti puntiformi generante un fronte d'onda sonora di tipo sferico.

Ciò determina (Fig. 1) una linearità tra il decadimento del livello di 6 dB(A) al raddoppio della distanza (senza tenere conto di altri fenomeni acustici, così detti *excess attenuation*, quali la riflessione sul terreno, l'assorbimento dell'aria o altri fenomeni atmosferici).

I recettori abitativi (posizione 2) distano circa 220 m dalla sorgente acustica sopra considerata.

Fig. 1: legge di decadimento del livello al raddoppio della distanza



RISPETTO DEI VALORI LIMITE POST OPERAM

Possibile recettore:
civici 1 e 1 a di via Acquafredda

Sulla base delle considerazioni sopra esposte è possibile stimare il seguente decadimento acustico (considerando la dislocazione spaziale delle due unità di condensazione già trattata in precedenza):

Rumore complessivo generato a 15 metri dal perimetro della cava: 67 dB(A)

↓

Rumore impattante sul Recettore 1 non considerando cautelativamente alcuna attenuazione del suolo e degli impianti: ca. 36 dB(A)

il rumore cumulativo (**rumore ambientale post operam determinato dalla somma del rumore emesso ante operam di cui alla scheda 1 oltre quello impattante sopra calcolato**) nel recettore 1 in orario diurno sarà di **57,68 dB(A).**

Pertanto saranno rispettati i limiti di zona ed il livello differenziale è stimabile pari a 1,01 dB(A).

Possibile recettore:
civici 1 e 1 a di via Acquafredda – orario diurno

Sulla base delle considerazioni sopra esposte è possibile stimare il seguente decadimento acustico (considerando la dislocazione spaziale delle due unità di condensazione già trattata in precedenza):

Rumore complessivo generato a 15 metri da entrambe le unità: 67 dB(A)

↓

Rumore impattante sul Recettore in posizione 2 non considerando cautelativamente alcuna attenuazione del suolo e degli impianti: ca. 30 dB(A)

il rumore cumulativo (**rumore ambientale post operam determinato dalla somma del rumore emesso ante operam di cui alla scheda 2 oltre quello impattante sopra calcolato**) nel recettore 2 in orario diurno sarà di **50,94 dB(A).**

Pertanto saranno rispettati i limiti di zona ed il livello differenziale è stimabile pari a 1,11 dB(A).

Possibile recettore:
civici 1 e 1 a di via Acquafredda – orario notturno

Sulla base delle considerazioni sopra esposte è possibile stimare il seguente decadimento acustico (considerando la dislocazione spaziale delle due unità di condensazione già trattata in precedenza):

Rumore complessivo generato a 15 metri da entrambe le unità: 68 dB(A)

↓

Rumore impattante sul Recettore in posizione 2 non considerando cautelativamente alcuna attenuazione del suolo e degli impianti: ca. 30 dB(A)

il rumore cumulativo (**rumore ambientale post operam determinato dalla somma del rumore emesso ante operam di cui alla scheda 2 bis oltre quello impattante sopra calcolato**) nel recettore 2 in orario notturno sarà di **37,89 dB(A)**.

Pertanto saranno rispettati i limiti di zona ed il livello differenziale è stimabile pari a 0,71 dB(A).

RISULTATI E COMMENTI

Considerando che il livello di inquinamento acustico prodotto dalla cava dipende esclusivamente dall'attività degli impianti di frantumazione primaria e secondaria, dall'utilizzo delle macchine operatrici, dal traffico veicolare che si sviluppa per il trasporto delle materie prime e dalle modalità di escavazione, sia attraverso sistemi meccanici che attraverso l'ausilio di mine, si può affermare che:

- gli impianti di frantumazione primaria e secondaria rimarranno nella medesima posizione in cui sono attualmente collocati e lavoreranno per un tempo pari all'attività già in essere (8 ore al giorno dalle 7:00 alle 12:00 e dalle 13:30 alle 16:30);
- le macchine operatrici che verranno utilizzate per le escavazioni, il trasporto di materiale e la ricomposizione ambientale all'interno della cava saranno le medesime che vengono già utilizzate e i percorsi di viabilità interna saranno gli stessi già utilizzati;
- il traffico veicolare esterno che si svilupperà per il trasporto al di fuori della cava è stato stimato in 35 autocarri al giorno, ovvero lo stesso traffico veicolare attualmente prodotto;
- per quanto riguarda l'escavazione attraverso l'utilizzo di mine si può considerare che nel corso degli anni e dei costanti monitoraggi effettuati da Cava Acquafredda non sono mai stati rilevati fenomeni sismici nonché di effetti significativi sul territorio circostante.

Si vuole precisare inoltre che:

- Le attività di scavo, nonché le operazioni di utilizzo degli impianti di frantumazione, avranno una durata limitata nel tempo ovvero fino alla "terza fase" del piano di coltivazione della cava;
- La cava risulta essere inserita in un contesto di notevole inquinamento acustico a causa della sua vicinanza con le linee autostradali ed atre attività industriali e produttive limitrofe.

Si può infine concludere affermando che, la variazione al piano di coltivazione e di sistemazione ambientale della cava, non comporterà pressoché nessuna variazione rispetto a quanto già in essere.

In fede.

Il Tecnico competente
(Tial Alberto Costa)

Il Tecnico Assistente
(TdP Alberto Valentino)