

**Dr. Sergio Becciu**  
ISCRIZIONE ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI 45126  
Sicurezza negli ambienti di lavoro  
Studio di consulenza ed analisi ambientali e merceologiche  
Tecnico Competente in acustica Ambientale - iscr. N° 1230 del 25/06/01  
Auditor parte terza sistemi di gestione Ambientale - ISO 14001 -  
Auditor parte terza sistemi di gestione Responsabilità sociale - SA 8000  
Auditor parte terza sistemi di gestione della Sicurezza – OHSAS 18001  
Qualifica Responsabile Gestione Amianto

# VALUTAZIONE PRELIMINARE DI IMPATTO ACUSTICO

( REV 01 -Integrazione relazione)

---

*D.P.C.M. 01/03/91, D.P.C.M. 14/11/97- DM 16 marzo 98 - Legge.  
n° 447 26/10/95*


---

COMMITTENTE	SARDA COGE SRL
SEDE DI INDAGINE	SS672-7°km direz. Perfugas-Tempio
	San Rocco COMUNE DI BORTIGIADAS

ISCRITTO ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI  
ALBO PROFESSIONALE N.045126

 Regione Autonoma della Sardegna  
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE  
Dott. Sergio BECCIU N° 003

**Tecnico Abilitato:**  
**Dott. Sergio BECCIU**

 Regione Autonoma della Sardegna  
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE  
Dott. Sergio Becciu N° 3

Sassari 08/06/2018

## Sommario

Premessa.....	3
Descrizione dell'intervento .....	3
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO .....	6
VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' ACUSTICA.....	14

## Premessa

Il presente documento, rappresenta un' integrazione della documentazione di impatto acustico preliminare redatta in data 22/05/2017. Vengono quindi fatti salvi i contenuti della relazione sopra detta, eccezion fatta per le integrazioni riportate all'interno della presente integrazione di relazione.

## Descrizione dell'intervento

La presente relazione a firma di **Tecnico competente in acustica ambientale** (iscrizione n. 3, Albo Regione Sardegna) è stata redatta a seguito di specifica richiesta dell'impresa Sarda Coge srl e riguarda integrazioni allo studio previsionale acustico relativo all'area di coltivazione precedentemente utilizzata dalla Alpes Costruzioni SpA (*Vedi Figura3*). Il seguente studio, si rende necessario a seguito di variante riguardo la tipologia di attrezzature a servizio della coltivazione della cava. L'obiettivo della presente integrazione di documentazione è quello di effettuare una stima previsionale del clima acustico mediante introduzione di ulteriori attrezzature utili per le operazioni di coltivazione della cava e stimare i valori di immissione acustica determinati dall'attività estrattiva.

*Figura 1 – Perimetro attività estrattiva*



## Normativa di riferimento

L'elaborazione della presente relazione tecnica ha considerato quanto stabilito dalla seguente normativa di riferimento:

- Legge 26 Ottobre 1995, n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico" pubblicata nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30 Ottobre 1995;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 Novembre 1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 01 Dicembre 1997;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 Marzo 1998 - "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 01 Aprile 1998;



- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 Marzo 1991 - " Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno." pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 del 08 Marzo 1991;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 Marzo 1998 - "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 120 del 26 Maggio 1998;
- Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n. 142 – “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 Ottobre 1995, n. 447” pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 127 del 01 Giugno 2004;
- Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n.194 – “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 Settembre 2005.

## Definizioni

Ai fini della comprensione della metodologia e dei limiti di legge si ritiene utile riportare le principali definizioni richiamate dalla L. 447/95 e dai decreti di applicazione (v. ad esempio DPCM 14/11/97 e DM 16/3/1998). Rispetto alla precedente legislazione (DPCM 1.3.1991) le novità più significative riguardano la distinzione tra limiti di emissione ed immissione e l'introduzione dei valori di attenzione e di qualità.

- Ambiente abitativo: “Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane” (ad eccezione delle attività produttive);
- Sorgenti sonore fisse: “Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore”. Sono comprese nella definizione anche le “infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole”, nonché “i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative”;
- Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse;
- Valori limite di emissione: “Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa”. Il DPCM 14/11/97 fornisce ulteriori indicazioni nel merito, stabilendo che i valori limite di emissione sono riferiti “alle sorgenti sonore fisse e alle sorgenti mobili”; inoltre, i rilevamenti e le verifiche devono essere effettuati “in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità”. Infine, il DM 16/3/98 definisce il livello di emissione come “il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” dovuto alla sorgente specifica. E’ il livello che si confronta con i limiti di emissione”.

- Valori limite di immissione: “Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo e nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori”. I valori limite di immissione sono distinti in:
  - a) “*valori limite assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale”;
  - b) “*valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo”;
- Valori di attenzione: “Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente”;
- Valori di qualità: “Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”.
- Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- Tempo a lungo termine (TL ): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all’interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- Tempo di riferimento (TR ): rappresenta il periodo della giornata all’interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- Tempo di osservazione (TO ): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Tempo di misura (TM ): all’interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM ) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

# STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO



### Sorgenti di rumore

Le sorgenti predominanti che si prenderanno in considerazione nell'analisi, saranno fondamentalmente di tipo mobile, in quanto legate alla movimentazione ed operatività di macchine da scavo e mezzi di trasporto, che avranno il compito di trasportare il materiale escavato verso i siti di destinazione. Le misurazioni fonometriche sono state condotte per verificare l'entità dell'impatto acustico prodotto dalle lavorazioni effettuate, ed immesso nelle aree esterne all'impianto in prossimità dei confini interessati dalla potenziale rumorosità indotta dal funzionamento dell'impianto di estrazione inerti che sarà installato e calcolare la distribuzione del rumore nell'area circostante al fine di verificare il livello di pressione acustica insistente sulle aree preossime al sito produttivo.

Le sorgenti/macchinari di proprietà della SARDA COGE SRL, che potrebbero entrare a lavorare nella cava, potranno essere rappresentate da quelle indicate nella sottostante tabella. Al fine di integrare nello studio previsionale anche la lavorazione di frantumazione degli inerti, come da richiesta specifica ed oggetto della presente integrazione di relazione, si esegue, presso un'attività di estrazione simile a quella in studio, la misurazione strumentale della macchina in funzione, al fine di rilevare il valore di pressione acustica e calcolarne la potenza in base alla distanza di rilevamento.

<b>SORGENTI DI RUMORE POTENZIALI</b>
ESCAVATORE CINGOLATO CATERPILLAR 973
ESCAVATORE CINGOLATO CATERPILLAR 323D
ESCAVATORE CINGOLATO NEW HOLLAND 210B
TERNA CARICATRICE CATERPILLAR 428D
PALA CINGOLATA CATERPILLAR 963D
PALA GOMMATA HITACHI HI60
RULLO COMPATTATORE 252 DYNAPAC
RULLO COMPATTATORE 252 DYNAPAC
AUTOCARRO ASTRA HD7 (BG 910 PL)
AUTOCARRO ASTRA HD8 (CV 262 TL)
AUTOCARRO ASTRA 4 ASSI HD8 (CZ 349 BW)
AUTOCARRO ASTRA HD8 (DV 099 BA)
DUMPER ASTRA
IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE INERTI

I macchinari sopra elencati non saranno mai co-presenti in cava in quanto si alterneranno in coordinamento con attività contemporanee presso altri siti produttivi o cantieri edili di scavo e movimento terra. Un campione rappresentativo dei macchinari, che certamente saranno in cava quando l'impianto sarà a regime, con integrazione dell'impianto di frantumazione inerti, è costituito dai macchinari qui di seguito dei quali è stato misurato il livello di pressione acustica e il livello di potenza sonora.

MISURAZIONE	Pressione acustica	Potenza acustica
	Leq dB(A)	LW
ESCAVATORE CINGOLATO CATERPILLAR 973	86,0	104.8
ESCAVATORE CINGOLATO CATERPILLAR 323D	77,8	94.1
PALA CINGOLATA CATERPILLAR 963D	81.7	97.6
AUTOCARRO ASTRA HD7 (BG 910 PL)	72.3	88.2

AUTOCARRO ASTRA	70,8	86,76
DUMPER ASTRA	78,8	97,68
IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE INERTI	93,6	106

Il rumore emesso dai mezzi meccanici operativi e dalle attività di coltivazione della cava, viene classificato di tipo discontinuo in quanto relativo ad attività che vengono svolte in modo non continuativo ed in corrispondenza di orari e giorni variabili.

Non sono presenti dispositivi di attenuazione del rumore, ad eccezione di barriere naturali costituite dalla conformazione del terreno e dalla vegetazione, di altezza variabile in relazione alla conformazione del territorio.

Al fine di calcolare l'impatto provocato dalle attività di coltivazione della cava sul clima acustico attuale della zona di insidenza, si è proceduto come descritto in precedenza, alla caratterizzazione del clima acustico dell'area in prossimità della zona di coltivazione cava. I risultati del monitoraggio acustico sono riportati nelle schede di calcolo precedentemente descritte, oltre che nella tabella conclusiva sopra riportata. In prossimità degli stessi punti, sono quindi stati calcolati i livelli di rumorosità previsti sulla base del modello di calcolo di seguito descritto.

### Modello previsionale e standard di calcolo

La simulazione condotta per la valutazione previsionale di impatto acustico si è basata sulla normativa **ISO 9613-2** "Attenuazione del suono durante la propagazione all'esterno. Part. 2 Metodo generale di calcolo", che tratta in modo complessivo il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno;
- le riflessioni da parte di superfici di vario genere;
- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (case, siti industriali).

La norma ISO, non si addentra nella definizione delle sorgenti, ma specifica unicamente criteri per la riduzione di sorgenti di vario tipo a sorgenti puntiformi. In particolare, viene specificato come sia possibile utilizzare una sorgente puntiforme solo qualora sia rispettato il seguente criterio:

$$d > 2 H_{\max}$$

dove  $d$  è la distanza reciproca fra la sorgente e l'ipotetico ricevitore, mentre  $H_{\max}$  è la dimensione maggiore della sorgente.

L'equazione che permette di determinare il livello sonoro  $LAT(DW)$  in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$LAT(DW) = L_w + D_c - A$$

dove  $L_w$  è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata dalla generica sorgente puntiforme,  $D_c$  è la correzione per la direttività della sorgente e  $A$  l'attenuazione dovuta ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$



con **Adiv** attenuazione per la divergenza geometrica, **Aatm** attenuazione per l'assorbimento Atmosferico, **Agr** l'attenuazione per effetto del terreno, **Abar** l'attenuazione di barriere, **Amisc** l'attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti.

### Predisposizione del modello numerico

Il modello di propagazione sonora nell'ambiente esterno è stato rappresentato sulla base delle relazioni contenute nella norma ISO 9613 per quanto riguarda la modellizzazione di sorgenti puntiformi, lineari, superficiali. La variabilità del calcolo è strettamente legata alla variabilità dei dati di ingresso. Si procede di conseguenza a creare uno scenario con lo scopo di ricreare nella maniera più ampia possibile la variabilità derivata strettamente dalla tipologia di sorgenti sonore e di traffico considerato.

Per lo sviluppo del modello si procede nel seguente modo:

1. E' stato impiegato il software Custic 3.2 con modello di calcolo ISO 9613;
2. Si è utilizzata di base una mappa della zona interessata, ricavata dagli Open Layers messi a disposizione da Google per QGIS e Google Earth Pro aggiornati al 2017;
3. E' stata impostata la scala dando come riferimento al software i metri dell'asse X misurati su Google Earth Pro;
4. Sono state inserite le sorgenti di rumore/macchine da scavo e da trasporto che andranno ad operare all'interno dell'insediamento produttivo, in posizioni verosimilmente più sfavorevoli possibili per il recettore Azienda Agricola, ovvero le macchine da estrazione sul fronte di cava più esposto e più alto così che l'onda sonora da questi prodotta sia libera di arrivare al recettore senza incontrare ostacoli, e i mezzi da movimento terra, uno a fare la spola tra impianto di macinazione e i mezzi escavatori, e gli altri a servizio dei mezzi escavatori posizionati sulla zona più alta del sito.

Poiché il sito in esame comporta la presenza di dislivelli del terreno ed ostacoli vari alla propagazione del suono si ritiene che la situazione presa in considerazione rappresenta la più verosimile dal punto di vista del comportamento acustico in quanto la meno condizionabile da eventuali bias di valutazione preliminare o successivi.

### Dati di partenza per lo sviluppo del modello

Numero di sorgenti	7
Dimensione asse x	1490 m
N° punti di calcolo asse x	200
Angolo solido	2
Lw ESCAVATORE CINGOLATO CATERPILLAR 973	105
Lw ESCAVATORE CINGOLATO CATERPILLAR 323D	94
Lw PALA CINGOLATA CATERPILLAR 963D	98
Lw AUTOCARRO ASTRA HD7 (BG 910 PL)	89

Lw AUTOCARRO ASTRA	87
Lw DUMPER ASTRA	98
Lw IMPIANTO FRANTUMAZIONE INERTI	106
Umidità relativa	40%
Temperatura media	20 °C
Attenuazione	1.13 dB/100m
Barriere	Non contemplate al fine di simulare la peggiore delle condizioni possibili

### Il modello previsionale sviluppato

Sulla base delle misure e delle valutazioni precedentemente descritte, prendendo in considerazione la rumorosità ipotizzata nell'area di insidenza del sito produttivo ad 1 metro di distanza dallo stesso e proiettando il rumore in corrispondenza dei punti di determinazione del clima acustico precedentemente misurati, con abbattimento del rumore in relazione alle distanze, otteniamo i risultati riportati nella seguente tabella e ritrovabili nella Figura I 1.

Punto misura	Descrizione del punto di misura	LEQ dB(A) Attuale	LEQ dB(A) Sorgente su M
M1	Misura eseguita con il fonometro in direzione S-E verso i fronti più alti ed esposti dell'area di cava, in prossimità del confine sulla strada SS672 Sassari-Tempio	65	51,6
M2	Misura eseguita in prossimità della linea di distanza dalla sede stradale equivalente a quella della struttura edilizia più prossima al sito di produzione da installare. Tale misura, nell'impossibilità di accedere in prossimità della costruzione di cui sopra simula una situazione simile di immissione di rumore in assenza del sito produttivo.	52	44



Figura 4 – Modello previsionale( RAFFIGURAZIONE PROPAGAZIONE CON ISOLINEE )

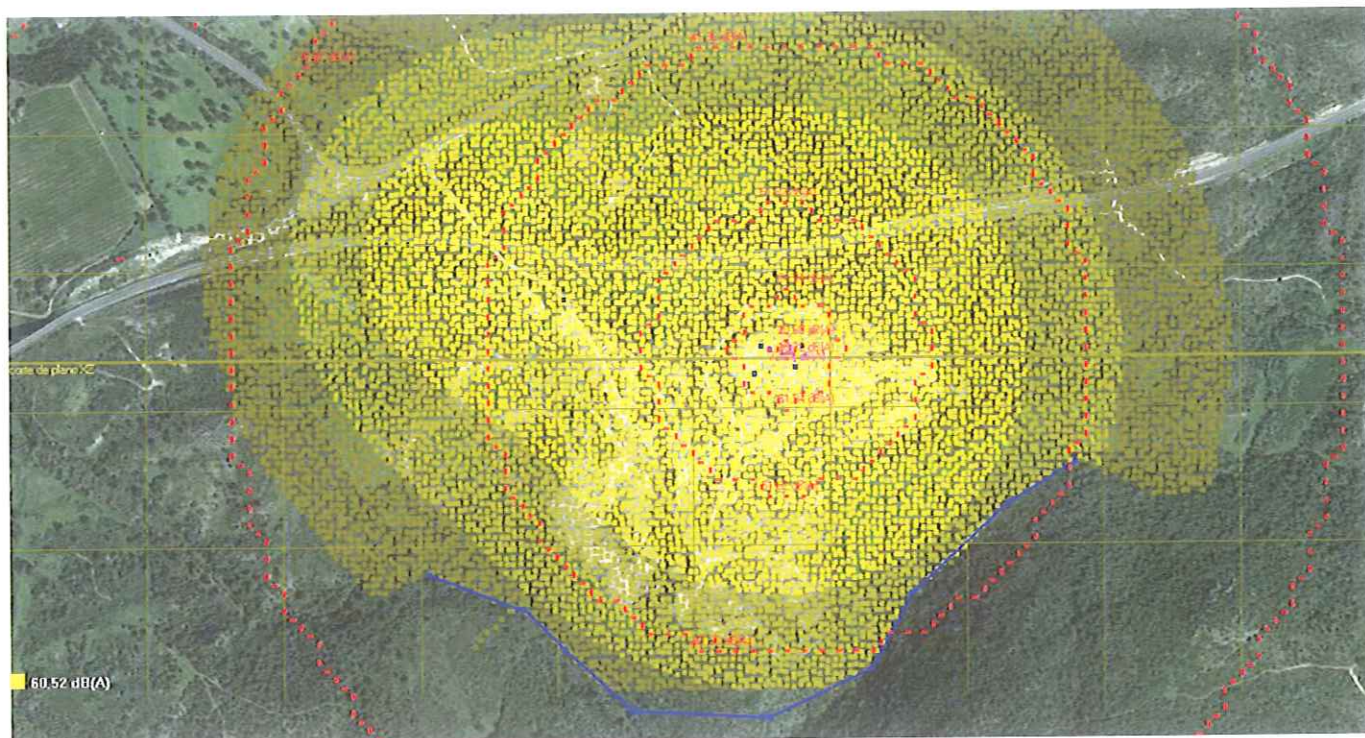
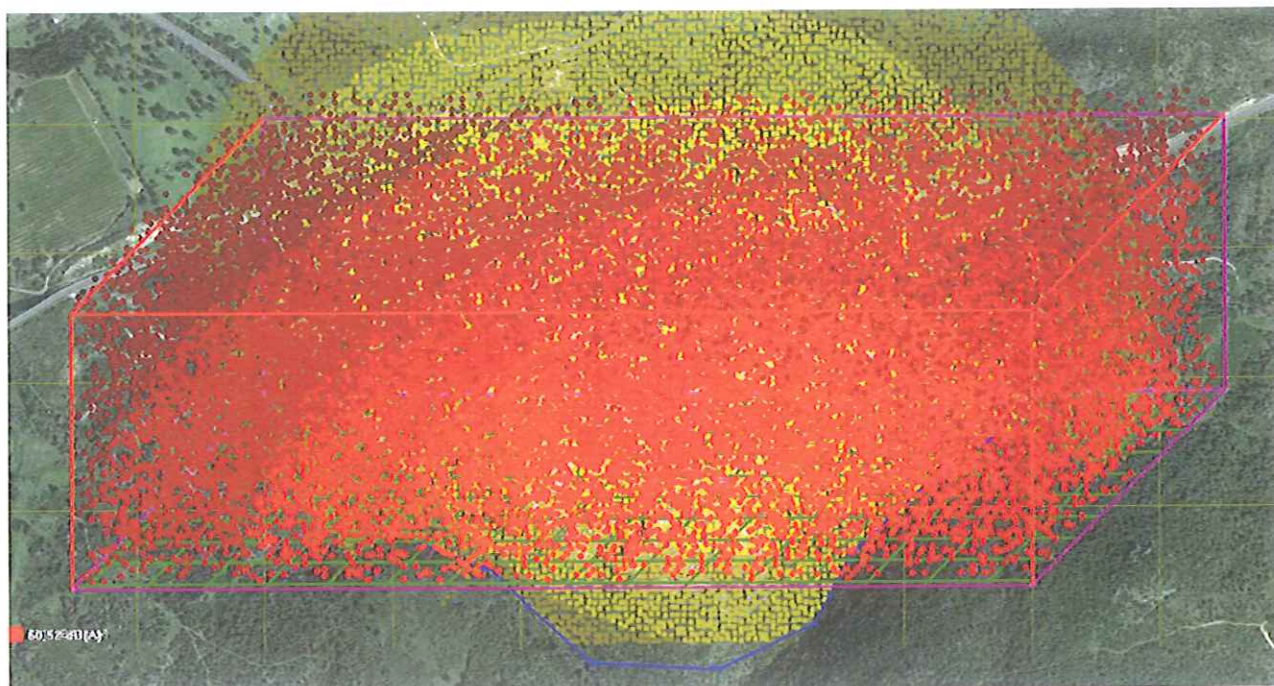








Figura 6 – Modello previsionale( RAFFIGURAZIONE PROPAGAZIONE 3D )



# VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' ACUSTICA



### **Analisi dei dati**

Dall'analisi dei dati sopra riportati, prendendo in considerazione l'apporto di rumore proveniente dall'installazione e funzionamento di impianto di frantumazione inerti, si evince che, l'immissione di rumore ottenuto mediante simulazione, in corrispondenza dei punti di determinazione del clima acustico attuale, non comporta alcun aumento del livello di rumore rispetto ai valori misurati in assenza di attività estrattiva, pertanto si può affermare che l'impatto acustico generato dalle attività di coltivazione della cava sia da considerarsi assente. Sulla base di tale considerazione, si può affermare che il livello di rumorosità atteso a seguito delle attività estrattive, anche prendendo in considerazione l'eventualità di installazione di un'impianto di frantumazione inerti, sia inferiore, a livelli assolutamente rassicuranti, ai rispettivi valori limite previsti dal DPCM 1 marzo 1991.



## Conclusioni

Sulla base dei rilievi fonometrici eseguiti e dall'esame delle situazioni considerate nella valutazione di impatto acustico delle lavorazioni dell'azienda, è possibile affermare che:

1. L'analisi dei dati strumentali, evidenzia il NON superamento dei limiti di accettabilità ( DPCM 1 marzo 1991 ) per il tempo di rilevamento diurno relativamente alle misure in ambiente esterno. Si specifica che, anche in seguito all'entrata in vigore del Piano di Classificazione Acustica del Territorio, tutti livelli acustici misurati durante i rilievi, evidenziano immissioni di rumore nell'ambiente esterno inferiori al valore limite assoluto della zona di insidenza dell'impianto, qualunque sia la classe acustica di appartenenza applicata nel futuro Piano di Classificazione Acustica del Comune di Bortigiadas.
2. La simulazione relativa alla proiezione del livello di rumore, eseguito simulando le condizioni peggiori per quanto riguarda il livello di rumore imputabile alla sorgente e la propagazione dello stesso in corrispondenza dei confini esterni alla proprietà non evidenzia alcun impatto significativo su clima acustico della zona..
3. Stando le condizioni attuali NON risulta necessario ulteriore intervento ai fini della riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dall'impianto.

In conclusione, si possono fare le seguenti osservazioni finali:

- le valutazioni effettuate nella presente relazione, redatta per la verifica della compatibilità acustica relativa alle attività di coltivazione della cava di San Rocco, sita presso l'area comunale di Bortigiadas, evidenziano che la stessa attività avrà un'incidenza pressoché irrilevante sulla situazione acustica della zona e pertanto il progetto risulta compatibile, sotto il profilo acustico, con i valori limite normativi vigenti per l'ambiente esterno, applicabili all'area in esame e alla circostante zona di influenza acustica.

<p>ISCRITTO ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE N.045126</p> <p> <b>Regione Autonoma della Sardegna</b> TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE <i>Dott. Sergio BECCIU</i> N° 003</p>	<p> <b>Regione Autonoma della Sardegna</b> TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE <i>Dott. Sergio Becciu</i> N° 3</p>
--	---

Sassari 8 giugno 2018

### ALLEGATI:

- Copia certificati di taratura della strumentazione utilizzata;
- Copia Determinazione regionale con attribuzione della qualifica di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

## TARATURA E CERTIFICAZIONI STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.itCentro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura

LAT N° 068

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40851-A  
Certificate of Calibration LAT 068 40851-A

- data di emissione date of issue	2018-03-17
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	BECCIU DOTT. SERGIO 07100 - SASSARI (SS)
- richiesta application	23/18
- in data date	2018-03-06
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm
- modello model	HD 2110L
- matricola serial number	15122334287
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-03-16
- data delle misure date of measurements	2018-03-17
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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. Soltanto 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 68 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

ACERT DI PAOLO ZAMBUSI

Centro di Taratura

LAT N° 068



**L.C.E. S.r.l.**Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.itCentro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura

LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40850-A  
Certificate of Calibration LAT 068 40850-A

- data di emissione date of issue	2018-03-17
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	BECCIU DOTT. SERGIO 07100 - SASSARI (SS)
- richiesta application	23/18
- in data date	2018-03-06
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Delta Ohm
- modello model	HD 9101
- matricola serial number	08037499
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-03-16
- data della misura date of measurements	2018-03-17
- registro di laboratorio laboratory reference	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 la 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.

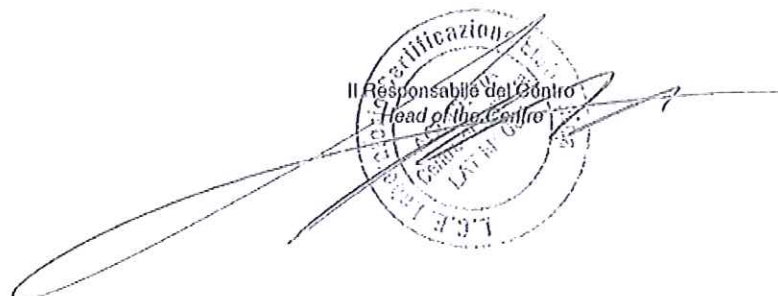
*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence 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.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

## ABILITAZIONE REGIONALE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

*Determinazione N. 1398/II del \_\_\_\_\_**Regione Autonoma della Sardegna  
Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.

*Il Direttore Generale*

- VISTO lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA la L.R. 07.01.1977, n. 1 e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTA il D.P.R. 16.01.1978 n. 21;
- VISTO il D.L.vo 09.03.1998 n. 74;
- VISTA la L.R. 13.11.1998 n. 31;
- VISTO il D.A. Affari Generali, Personale e Riforma della Regione n. 972/P del 28.02.2000 con il quale l'Ing. Ignazio Sau è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- VISTO l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
  - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
  - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;
- VISTA la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopraccitata;
- VISTA la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;



*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTA la Determinazione D.G./D.A. n. 2602 del 15.11.2000 che nomina i componenti della sopra citata Commissione esaminatrice;
- VISTO il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dal Dr. Sergio Becciu, nato a Sassari, il 25.11.1961, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 04 GIU. 2001;
- PRESO ATTO che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;
- CONSIDERATO che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

DETERMINA

- ART. 1 E' riconosciuta, con la presente Determinazione, al Dr. Sergio Becciu, nato a Sassari, il 25.11.1961, la qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2 Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.
- ART. 3 L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito Elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li 5 GIU 2001

IL DIRETTORE GENERALE  
Ing. Ignazio SAU

Dr. D.E./Serv. A.A.A. *[signature]*  
Ing. C.C./Serv. A.A.A. *[signature]*  
Ing. F.O./Dir. Serv. A.A.A. *[signature]*