



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA



COMUNE DI ISILI

**PROVVEDIMENTO AMBIENTALE UNICO REGIONALE (P.A.U.R.)
PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE
NELL'AMBITO DELLA RICHIESTA DI CONCESSIONE MINERARIA
TEMPORANEA PER L'ESTRAZIONE DI ARGILLE SMETTICHE E
BENTONITICHE DENOMINATA "MAURU MARRAS"
IN AGRO DEL COMUNE DI ISILI (SU)**

AII.	A3
Settembre 2023	

RELAZIONE PREVISIONALE ACUSTICA

SOC. E.T.A.S. S.R.L. - ESTRAZIONE E TRASFORMAZIONE ARGILLE SARDE - VILLANOVATULO

IL COMMITTENTE

E.T.A.S. S.R.L.

IL PROFESSIONISTA RESPONSABILE E COORDINATORE

DOTT. GEOL. ANTONELLO FRAU

Valutazione previsionale di Impatto Acustico

E.T.A.S. SRL
Estrazione e trasformazione argille sarde
Vico I Santa Maria n. 4
08030 Villanovatulo (CA)

cantiere
loc. "Mauru Marras"
08033 ISILI (CA)

Villanovatulo 27 marzo 2023

Il tecnico Competente in Acustica Ambientale
Dott. Silvio Frongia



Dott. Silvio Frongia
Tec. Competente Acustica Ambientale
n. 064
Assessorato Difesa Ambiente
Regione Sardegna

La presente relazione Tecnica, con riferimento ai contenuti della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico "447/95" e decreti attuativi ed alle linee guida regionali approvate con DGR n. 62/09 del 14 novembre 2009, riguardano la verifica previsionale della conformità delle immissioni sonore in Ambiente Esterno generate dall'attività di cava di argille smettiche e bentonitiche coltivata dalla E.T.A.S. SRL in località "MAURU MARRAS" agro del comune di ISILI (CA).

Riferimenti Normativi

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01.03.1991

Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447 del 26.10.1995

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14.11.1997

Decreto Ministeriale del 16.03.1998

Linee guida regionali approvate con DGR n. 62/09 del 14 novembre 2009

Caratteristiche del Sito e Ambiente Acustico

Sito

L'area in cui verrà svolta l'attività di cava ricade in zona agricola confinante con zona industriale. L'area oggetto di indagine ai sensi del DPCM del 14/11/1997 rientra nelle "aree di tipo misto" classe acustica III. I limiti assoluti di immissione in classe acustica III sono di 60,0 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e di 50,0 nel periodo di riferimento notturno.

Ambiente acustico

L'area in cui verrà effettuata l'attività di cava ricade in zona agricola, non sono presenti ricettori sensibili. L'attività prevista implica l'utilizzo di un escavatore, una pala meccanica e un camion per il trasporto del materiale, complessivamente verranno effettuati trasporti di materiale commercializzato per complessive 30.000 ton/anno. Il materiale di lavorazione è friabile quindi non è previsto l'uso di martellone ma di semplice benna.

Tipo di sorgenti e periodo di funzionamento

Sorgenti

Le uniche sorgenti sonore oggetto di indagine sono:

- Escavatore HITACHI ZAXIS 240
- Pala meccanica CATERPILLAR 953
- Camion IVECO 41-44

Funzionamento

Le sorgenti indagate hanno un funzionamento limitato nel tempo, circa otto ore giorno.

Periodi di funzionamento

L'attività verrà svolta esclusivamente nei giorni feriali e in fascia oraria compresa tra le 08,00 e le 17,00.

Metodologia di valutazione

Per la stima dei livelli di rumore post-operam, indotti dalla nuova attività viene adottata la metodologia di calcolo previsionale, che si basa sulla propagazione sonora sferico omnidirezionale del rumore, il livello di pressione sonora ad una distanza r dalla sorgente è dato dalla formula:

$$\text{➤ } L_{pr} = L_{po} - 20 \log r/r_0$$

di cui L_{po} è il livello di pressione sonora alla distanza di riferimento r_0 .

Sono stati eseguiti dei rilievi strumentali utilizzando la strumentazione conforme.

L'attività di viene svolta nel cantiere all'interno del lotto e il materiale commercializzato viene trasportato a mezzo camion. Ai fini della stima previsionale per la verifica dei limiti assoluti di immissione si prende in considerazione l'attività svolta nel cantiere che confina lato EST del lotto con la zona industriale di ISILI "Perd'e Cuaddu" lato che risulta in prossimità del confine. Si prende in considerazione la situazione più gravosa cioè ipotizzando l'attività a 20 metri dal confine, bordo lotto.

Avremmo la seguente situazione:

Punto di verifica	Valore di emissione a 5 m dalla sorgente - dB(A)	Valore stimato al confine 20 m - dB(A)
Escavatore	74,7	63,0
Pala meccanica	74,5	62,0
Camion	73,5	61,0

Calcolo dei livelli $L_{Aeq,Tr}$

Per la verifica dei limiti Assoluti di Immissione, i valori di rumore ambientale rilevati devono essere riferiti al livello continuo equivalente ponderato «A» nel periodo di riferimento ($L_{Aeq,Tr}$), calcolato secondo la seguente espressione:

$$L_{Aeq,Tr} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_O)_i 10^{0,1 L_{Aeq,(T_O)_i}} \right] \text{dB(A)} \quad \text{dove: } T_R = \sum_{i=1}^n (T_O)_i$$

Sul $L_{Aeq,TR}$ massimo campionato, arrotondato a 0,5 dB, p.to 3 secondo periodo Allegato B del D.M. 16/03/98, eventualmente, sono fatte le necessarie correzioni di cui all'Allegato B del D.M. 16/03/98. Il tempo di funzionamento dell'attività può essere stimato in 6 ore nel periodo di riferimento diurno. Pertanto facendo la dovuta correzione il valore calcolato del $L_{Aeq,TR}$ sarà:

periodo di riferimento	Punto di verifica	$L_{Aeq,TR}$	Limiti di riferimento dB(A)	Verifica
Diurno	Escavatore	59,0	60,0	CONFORME
Diurno	Pala meccanica	58,0	60,0	CONFORME
Diurno	Camion	57,0	60,0	CONFORME

I livelli $L_{Aeq,TR}$ rilevati sono da confrontare con i limiti assoluti di immissione stabiliti dalla norma, che sono di 60 dB(A) per il periodo di riferimento diurno. Quindi risultano ampiamente rispettati in tutte le situazioni operative.

Il materiale destinato alla commercializzazione composto da materiale grezzo (argille bentoniche e argille smettiche) e il surplus del materiale di risulta è stimato in 30.000 ton/anno. Ogni camion ha una portata utile di 20 ton quindi risultano 1500 transiti/anno, avremmo quindi un volume di traffico medio di 6 transiti/giorno. Il contributo dell'incremento acustico dovuto all'indotto generato dall'attività è trascurabile.

Conclusioni

Il livello di pressione sonora, valutato in fase di previsione, immesso dalle sorgenti di rumore a bordo lotto, quindi all'esterno, risulta essere inferiore al valore limite di immissione stabilito dal legislatore.

L'incremento dovuto al traffico veicolare indotto dall'attività è da ritenersi trascurabile.

L'attività sopra descritta è compatibile, dal punto di vista acustico, nell'area individuata senza alcun intervento di mitigazione acustica. Rimane comunque da verificare, una volta installati gli impianti, con rilievi strumentali in condizione di effettivo lavoro quanto valutato in fase previsionale e se del caso intervenire con opere di mitigazione acustica.

Allegati:

1. Copia determina riconoscimento Tecnico Competente in Acustica Ambientale
2. Planimetria

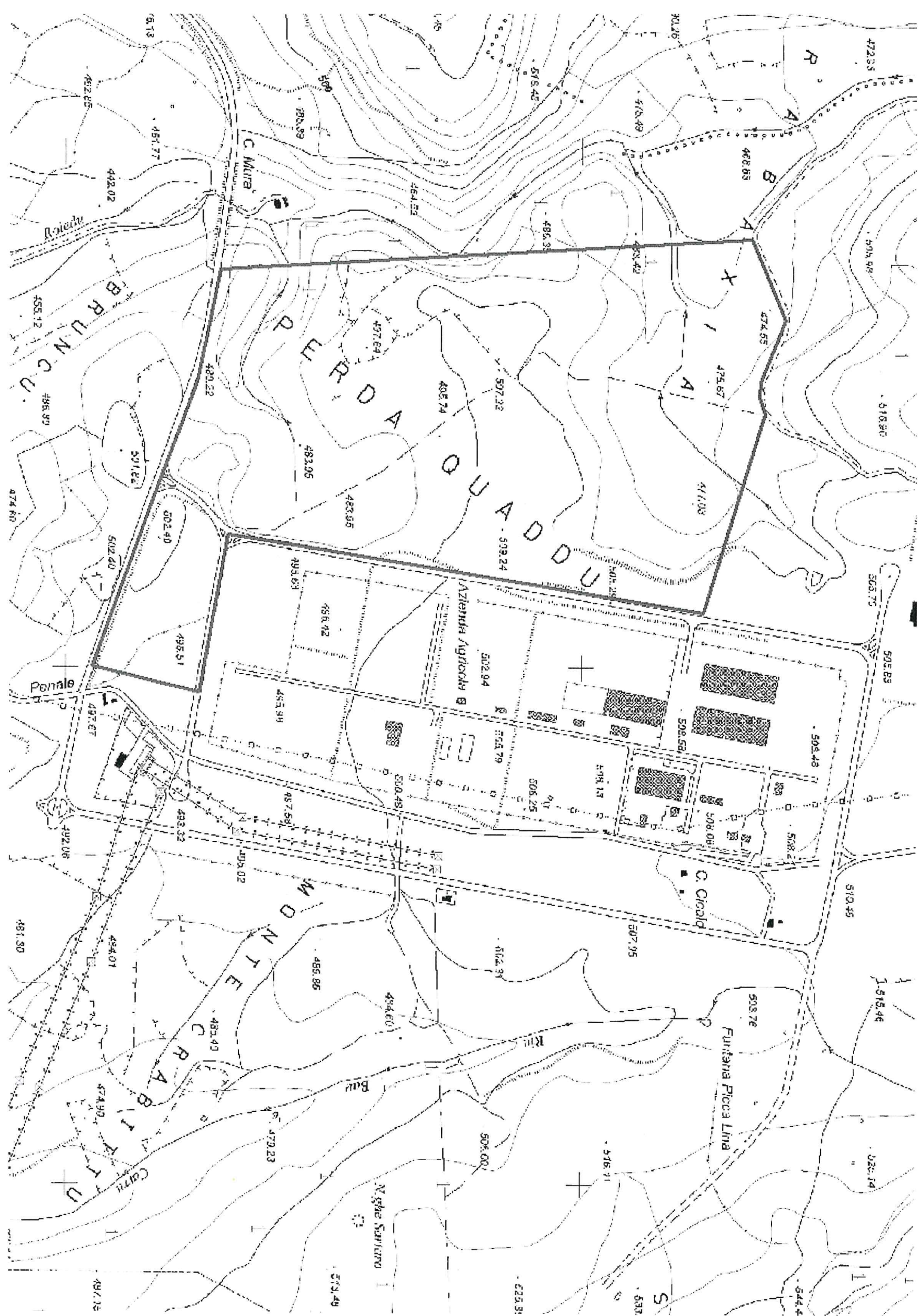
Villanovatulo 27 marzo 2023

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Dott. Silvio Frongia

Dott. Silvio Frongia
 Tec. Competente Acustica Ambientale
 n. 064
 Assessorato Difesa Ambiente
 Regione Sardegna

3





Regione Autonoma della Sardegna

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
dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA** la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 recante "Norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale n. 19/23 del 17.06.2002 recante "Il controllo preventivo di legittimità della Corte Costituzionale sugli atti amministrativi della Regione Sardegna alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione recata dalla L.C. 18.10.2001, n. 3";
- VISTA** la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli Uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il Decreto dell'Assessore degli AA.GG., Personale e Riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'Ing. Antonio Mauro Conti 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;



Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato della Difesa dell'Ambiente

- 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;
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. n. 2304 del 2.10.2002 che modifica la composizione 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 P.ch. **FRONGIA Silvio**, nato a Charleroi (B), il 20.12.1961, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta dello 27.03.2003;
- 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 P.ch. **FRONGIA Silvio**, nato a Charleroi (B), il 20.12.1961, 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

22 APR 2003

IL DIRETTORE GENERALE

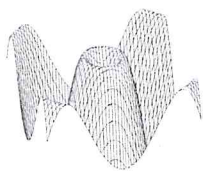
Ing. Antonio M. CONTI

Dr. D.E./Serv. A.A.A.

Ing. C.C./Serv. A.A.A.

Dr. F.C./Resp. Sett. I.A.E.

Dr. R.P./Dir. Serv. A.A.A.



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 47896-A
Certificate of Calibration LAT 068 47896-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-10-04
- cliente <i>customer</i>	ING. LEONARDO LUCA GALAFFU 08048 - TORTOLI (OG)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. LEONARDO LUCA GALAFFU 08048 - TORTOLI (OG)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	65032
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-10-01
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-10-04
- 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.

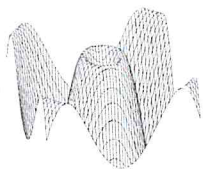
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 47895-A
Certificate of Calibration LAT 068 47895-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-10-04
- cliente <i>customer</i>	ING. LEONARDO LUCA GALAFFU 08048 - TORTOLI (OG)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. LEONARDO LUCA GALAFFU 08048 - TORTOLI (OG)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	35293390
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-10-01
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-10-04
- 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.

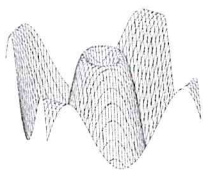
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47898-A
Certificate of Calibration LAT 068 47898-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-10-04
- cliente <i>customer</i>	ING. LEONARDO LUCA GALAFFU 08048 - TORTOLI (OG)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. LEONARDO LUCA GALAFFU 08048 - TORTOLI (OG)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	65032
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-10-01
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-10-04
- 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)