



*S.L.: Via Enrico Mattei snc Località Passovecchio
88900 CROTONE (KR)*

*Unità Locale: Località S. Nicola
87053 CELICO (Cs)
P. IVA: 01845150786*

Valutazione Impatto Acustico Relazione Tecnica

(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)

Revisione 01

20 Febbraio 2023

Il Tecnico Competente in Acustica

Ing. Armando Mendicino

D.G.R. Calabria n. 6969 del 09.06.2006

N° Iscrizione Elenco Nazionale TCA 10012



Consulenza:

Studio di Ingegneria Emme Consulting

Viale Della Libertà, 45 – 88040 Falerna (CZ)

Tel./Fax 0968/97052 – Cell. 347/3929764

C.F.: MNDNRND73B19M208A - P.IVA 02723710790 - e-mail: a.mendicino@gmail.com

Rapporto Di Valutazione

Il sottoscritto BRUTTO Alessandro, in qualità di Amministratore Unico e quindi Datore di Lavoro della ditta “E WASTE. SRL” con sede legale Via Enrico Mattei snc Località Passovecchio 88900 CROTONE (KR) ed Unità Locale (oggetto di valutazione) in Località S. Nicola 87053 CELICO (CS) P.IVA: 01845150786, consapevole della responsabilità che assume ai sensi del D. Lgs. 447/95 e dell’art. 485 del Codice Penale

DICHIARA:

- di aver effettuato la *Valutazione di Impatto Acustico* e quindi le relativa relazione tecnica (*Legge 26 ottobre 1995 n° 447*) avvalendosi della consulenza fornita dallo Studio di Ingegneria Emme Consulting di Falerna (CZ), nella persona dell’ing. Armando Mendicino, tecnico competente in rilevamento acustico riconosciuto con D.G.R. Calabria n. 6969 del 09.06.2006, iscritto nell’elenco dei Tecnici Competenti in Acustica al n. 10012, il quale ha effettuato le misure, e prodotto la Relazione Tecnica riportata in allegato alla presente;
- che i dati aziendali, i riferimenti geografici, i cicli e le procedure di lavoro, i tempi di uso di apparecchiature e/o macchinari nella giornata lavorativa, forniti al tecnico e da questi utilizzati per la stesura della Relazione Tecnica, corrispondono alla realtà aziendale oggetto di valutazione.

Celico, lì 20 febbraio 2023.

L’Amministratore Unico

SOMMARIO

RAPPORTO DI VALUTAZIONE	2
DATI GENERALI	4
PREMESSA	6
CARATTERISTICHE GENERALI E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE	6
DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO ED INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	8
1. CLASSIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIO.....	8
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E D'ALTRO GENERE ESISTENTI.....	9
TRAFFICO STRADALE.....	9
NORMATIVA RIFERIMENTO	10
DIFESA DAL RUMORE.....	11
DESUNZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	12
RILIEVI FONOMETRICI E DATI AMBIETALI	13
CARATTERISTICHE DEL RUMORE MISURATO.....	13
STRUMENTAZIONE IMPIEGATA	14
ERRORE DI MISURA	14
MODALITÀ DI RILIEVO	14
POSTAZIONI RILIEVO ACUSTICO	17
RISULTATI MISURAZIONI	18
CONCLUSIONI.....	19

DATI GENERALI**AZIENDA****E WASTE SRL**

Via Enrico Mattei snc Località Passovecchio
88900 CROTONE (KR)
P. IVA: 01845150786

Sede oggetto di valutazione:

Località S. Nicola
87053 CELICO (CS)

RAPPRESENTANTE LEGALE

Sig. BRUTTO Alessandro

ATTIVITÀ SVOLTA

“Polo industriale e di servizi” per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi

CODICI ATECO: **38.21.01** - produzione di compost

38.21.09 - Trattamento e smaltimento di altri rifiuti non pericolosi

38.32.3 - Recupero e preparazione per il riciclaggio dei rifiuti solidi urbani, industriali e biomasse

MODALITÀ ORGANIZZATIVE E DEI TURNI DI LAVORO

Giorni	Dalle ore	Alle ore
LUNEDI - SABATO	8.00	14.20
DOMENICA	Riposo	

Oggetto di valutazione:

La E Waste Srl è proprietaria dell'impianto di trattamento e recupero dei rifiuti solidi urbani non pericolosi, sito in località San Nicola, meglio identificato in Catasto al Foglio n. 31 del comune di Celico, particelle interessate, la n. 122, 142, 143, 144, 145 e 146.

Stato attuale

L'impianto in oggetto è costituito da alcuni capannoni a struttura mista, metallica e c.a., chiusi perimetralmente e tra loro comunicanti, nei quali avviene il trattamento, la selezione e la trasformazione di natura organica, attraverso le varie aree di ricezione/stoccaggio, vagliatura/triturazione e maturazione/compostaggio. L'impianto si compone inoltre, di un biofiltro a struttura metallica, posto in prossimità dei suddetti capannoni, avente funzione di neutralizzazione degli odori derivanti dai processi di lavorazione. Il tutto è servito ed accessibile per mezzo del piazzale di movimentazione e manovra, antistante i manufatti in questione.

La parte impiantistica relativa alla gestione della discarica, al momento risulta essere ferma in quanto è in attesa degli assestamenti prima della definitiva chiusura dopo la opportuna riprofilatura; le misurazioni sulle attrezzature utilizzate durante la normale gestione della discarica sono state effettuate in simulazione.

Premessa

Su incarico del dott. Alessandro BRUTTO, in qualità di Amministratore Unico e quindi Datore di Lavoro della ditta “E WASTE. SRL” con sede legale Via Enrico Mattei snc Località Passovecchio 88900 CROTONE (KR) ed Unità Locale (oggetto di valutazione) in Località S. Nicola 87053 CELICO (CS) P.IVA: 01845150786, l'ing. Armando Mendicino (tecnico competente in acustica D.R.C. 6969 del 9 giugno 2006 – Iscrizione Elenco Nazionale TCA 10012 - vedi allegati) ha provveduto, nel rispetto dell'art. 8, comma 4, della Legge n° 447/95 e successive integrazioni, in data 20 febbraio 2023, ad effettuare l'analisi del rischio da inquinamento acustico nei confronti degli insediamenti potenzialmente esposti in prossimità della struttura operativa sita in Località S. Nicola nel comune di CELICO (CS), al fine di analizzare ed individuare l'eventuale disturbo arrecato a terzi in difformità alle vigenti leggi.

La documentazione d'impatto acustico costituisce, di fatto, un importante elemento per la prevenzione dell'inquinamento acustico nel quadro normativo delineato dalla legge quadro e dagli specifici decreti.

CARATTERISTICHE GENERALI E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE

L'area sulla quale è realizzato il polo industriale per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi ricade in località San Nicola del Comune di Celico, Foglio 236 I S.E. della carta redatta in scala 1:25.000 dell'IGM.

Essa si sviluppa su di un'area, prevalentemente a cielo aperto (area discarica) con presenza di un fabbricato in muratura che ospita gli uffici e i locali servizi per il personale e di due capannoni chiusi di cui uno realizzato con pannelli sandwich e l'altro telonato posti in depressione.

Il progetto occupa una superficie complessiva di c.a. 6,8 ha per l'impianto, 0,7 ha per la strada di accesso e circa 0,1 ha per gli uffici/spogliatoi e la pesa. L'area impianti e gli uffici sono individuati al vigente Catasto Terreni con i seguenti dati:

INQUADRAMENTO PARTICELLARE DELL'AREA IMPIANTI	
FOGLIO	PARTICELLE
31	143, 144, 122, 145, 146

INQUADRAMENTO PARTICELLARE UFFICI/PESA

FOGLIO	PARTICELLE
31	133-134-135

Viabilità di accesso

L'area adibita a centro operativo è interamente recintata, servita da un ingresso carrabile, con cancello scorrevole, con comando manuale.

Il sistema viario principale di collegamento all'area dell'impianto, utilizzabile da diversi comuni considerati nel bacino di utenza, è rappresentato da:

- Strada provinciale n° 49;
- Strada statale n° 107;
- Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria

DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO ED INQUADRAMENTO URBANISTICO

Attualmente il comune di Celico (CS) non ha adottato una **Classificazione Acustica del Territorio Comunale** ai sensi dell'art. 6 della legge n. 447/95. Con riferimento all'art. 8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, nell'attesa che i Comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (classificazione acustica del territorio, con l'eventuale relativo piano di risanamento acustico), si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, che sono riportati nella seguente tabella:

Tutto il territorio nazionale	Leq = 70/60 dB(A) (D/N)
Zona A D.M. 1444/68	Leq = 65/55 dB(A) (D/N)
Zona B D.M. 1444/68	Leq = 60/50 dB(A) (D/N)
Zona esclusivamente industriale	Leq = 70/70 dB(A) (D/N)

1. Classificazione urbanistica territorio

L'attività lavorativa della E WASTE Srl viene svolta in località San Nicola nel comune di Celico (CS); tale area risulta essere di tipo rurale pertanto, in riferimento a quanto precedentemente riportato, si applicano i limiti indicati per **Tutto il territorio nazionale** e nello specifico: sono di **70 dB(A)**, per il periodo di riferimento DIURNO (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), e **60 dB(A)**, per il periodo di riferimento NOTTURNO (dalle ore 22.00 alle ore 06.00).

Tale classificazione risulta corretta anche considerando i valori limite assoluti di immissione dati dal DPCM 14 novembre 1997 – in quanto l'area è riconducibile alla **CLASSE V - aree prevalentemente industriali**: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Infatti, i **valori limite assoluti di immissione (Tabella C - (art. 3) DPCM 14/11/97)** consentiti nella **V classe**, sono di **70 dB(A)**, per il periodo di riferimento DIURNO (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), e **60 dB(A)**, per il periodo di riferimento NOTTURNO (dalle ore 22.00 alle ore 06.00).

INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E D'ALTRO GENERE ESISTENTI

Traffico stradale

L'accesso all'area avviene da strada comunale che congiunge Celico con la contrada San Nicola; il traffico veicolare che interessa tale infrastruttura risulta essere del tutto ridotto e prevalentemente collegato alle attività lavorative.

L'insediamento produttivo, anche se non direttamente collegato alle arterie principali, dista in linea d'aria circa 1.200 mt dalla SS107 e circa 330 mt dal viadotto Cannavino; il traffico su tali arteria risulta non trascurabile.



NORMATIVA RIFERIMENTO

La previsione d'impatto acustico e la relativa valutazione è stata effettuata in ottemperanza alle seguenti disposizioni legislative:

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991** (*limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*)

Stabilisce i limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Individua in via transitoria, limiti di accettabilità di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore. In particolare all'art. 6 vengono indicati, per le sorgenti sonore, dei limiti di accettabilità sia per il periodo diurno che per quello notturno.

- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (legge quadro sull'inquinamento acustico)**

Stabilisce i principi fondamentali della tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico, e le competenze in materia delle regioni, province, comuni. In particolare l'art. 8, comma 4, prevede che, per il rilascio di concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative, ecc. sia presentata idonea documentazione di previsione dell'impatto acustico.

- **D.P.C.M. 14 novembre 1997** (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*)

Il decreto, in attuazione della legge n° 447/1995, fissa tra l'altro, all'art. 4, i valori limite differenziali di immissione negli ambienti abitativi, confermando i valori indicati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 [per il periodo diurno 5 dB(A) e per il periodo notturno 3 dB(A)].

- **D.M. 16 marzo 1998** (*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*)

Decreto del Ministero dell'Ambiente, in attuazione della Legge Quadro, stabilisce in particolare, la strumentazione che bisogna utilizzare per le misurazioni dell'inquinamento da rumore e le modalità di misura del rumore a seconda della tipologia (ambienti abitativi, rumore ferroviario, stradale, ecc.)

- **Legge Regionale n. 34 del 19 ottobre 2009** Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell'ambiente nella Regione Calabria.

DIFESA DAL RUMORE

L'attività di che trattasi sarà realizzata in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate, in ossequio alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 26 ottobre 1995, n. 447 e succ. modif.). A questo proposito, è stata condotta un'analisi approfondita delle caratteristiche acustiche dell'ambiente circostante, con l'individuazione delle sorgenti sonore più moleste, pertanto è stato tenuto in considerazione anche la tipologia di attività svolta e il posizionamento del punto di emissione delle attrezzature.

Inoltre nelle immediate vicinanze dell'area dell'attività in esame, non vi è presenza di "siti sensibili", quali ospedali, case di cura e di riposo, ecc..

DESUNZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Per redigere la valutazione previsionale dell'impatto acustico, è stata effettuata una campagna di misure (in considerazione anche di quanto riportato nell'AIA) e, contestualmente in data 20 febbraio 2023, è stato eseguito un sopralluogo preliminare presso l'area dove sorge l'attività in questione, alla presenza dell'ing. Alberto Miletta referente tecnico del Committente; in tale data, si è analizzato il rumore prodotto dall'attività in essere dagli impianti e dalle attrezzature presenti ed operative (in sintesi) di:

- Autocarri
- Ragno CAT MH3022
- Carro miscelatore MATRIX
- Vaglio DOPSTADT 720
- Vaglio DOPSTADT 518
- Pala gommata VOLVO L110H
- Escavatore cingolato CAT330
- Trattore LANDINI PowerFarm 90DT
- Gruppo elettrogeno MOSA
- Scrubber Biofiltro
- Bobcat 323B

Si fa presente che la fase operativa relativa alla gestione della discarica, al momento risulta essere ferma in quanto è in attesa degli assestamenti prima della definitiva chiusura dopo la opportuna riprofilatura; le misurazioni sulle attrezzature utilizzate durante la normale gestione della discarica sono state effettuate in simulazione.

RILIEVI FONOMETRICI E DATI AMBIETALI

Caratteristiche del rumore misurato

I rumori rilevati sono essenzialmente privi di caratteristiche impulsive, tonali ("Dicesi componente tonale quella banda di terzi di ottava che sullo spettro di frequenza dei minimi supera di almeno 5 decibel le due adiacenti bande di sinistra e di destra e tocca l'isofonica più alta"), che di componente spettrale in bassa frequenza, frequenti e costanti, ai fini dell'adozione dei coefficienti correttivi K previsti dal DM 16 marzo 1998 (vedi allegati).

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Per le misurazioni e l'analisi dei dati rilevati, di cui alla presente rilevazione, è stata utilizzata la seguente strumentazione:

Misuratore simultaneo a 4 canali di CLASS 1 **Quest VI-410 PRO s/n 12488** conforme agli standards: ISO 8041, ISO 61672-1, IEC 60804, IEC 60651, alle direttive EU su rumore e vibrazioni, conforme, inoltre, alle richieste del DM 16 Marzo 1998 e DM 31 Ottobre 1997 oltre a quelle del già D.Lgs. 15.08.1991 n°277.

Lo strumento, equipaggiato di **microfono della BSWA Technology - Mod. MPA201 s/n 4501979**, è dotato di filtri 1/1 e 1/3 in banda di ottava, in tempo reale (real Time); funziona da analizzatore statistico e registratore temporale di livelli acustici. Lo strumento è rispondente alle norme di buona tecnica previste dalla normativa vigente; soddisfa, perciò, i requisiti tecnici previsti dalla normativa vigente; è dotato di rilevatori RMS e di picco paralleli, mentre le reti di pesatura sono selezionabili in modo indipendente per fornire la lettura di Leq in dB(A) e quelle di picco in dB(C). La sua gamma dinamica è > 110 dB; è dotato di reti di pesatura A e C; costanti di tempo Fast, Slow, Impulse.

Prima dell'effettuazione ed a conclusione di ogni ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione fonometrica dello strumento mediante **calibratore acustico Quest mod QC 10 – s/n- QIH 120078** che sono risultate contenute nell'intervalli di 0,5 dB.

Le strumentazioni utilizzate sono state controllate e tarate c/o un centro accreditato al SNT (Sistema Nazionale di Taratura), come evidenziato dagli appositi allegati.

Il microfono munito di cuffia antivento, è stato collegato direttamente al fonometro e posizionato su tripode ad altezza adeguata, in modo da consentire all'operatore di porsi ad una distanza corretta, onde evitare qualsiasi interferenza con il campo acustico.

ERRORE DI MISURA

Con il calibratore acustico portatile **Quest mod QC 10**, si è controllato l'errore di misura prima e dopo ogni ciclo di intervento valutando quanto segue:

- prima delle misure errore = 0,0 dB (A);
- dopo il ciclo di misura errore = 0,1 dB (A).

Conclusione: errore entro i limiti di tolleranza della legge.

MODALITÀ DI RILIEVO

Al fine della misurazione dell'inquinamento acustico, sono state adottati i criteri e le modalità di esecuzione delle misure indicate nell'allegato B del Decreto 16.3.1998, di cui costituisce parte integrante posizionando la strumentazione a circa 1,50 mt dal piano di calpestio a ridosso del muro perimetrale (vedi allegati).

Per il periodo oggetto di valutazione, si è proceduto alla rilevazione del livello di *rumore ambientale* - L_A (che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo; Questo è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti per come meglio descritto nei paragrafi successivi e, successivamente si è proceduto alla rilevazione del livello di *rumore residuo* - L_r (che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti, e/o livello di rumore di fondo).

DATA RILIEVI E PARAMETRI CLIMATICI

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti come di seguito riportato:

Data	Orario inizio rilievo	Orario termine rilievo	Riferimento
20 febbraio 2023	10:00	11:30	Diurno

Il periodo preso in esame è stato quello diurno rappresentativo della realtà lavorativa.

Prima di procedere alle rilevazioni fonometriche, si è tenuto conto delle condizioni atmosferiche, misurando i parametri di temperatura, umidità relativa, e velocità del vento che vengono di seguito riportati:

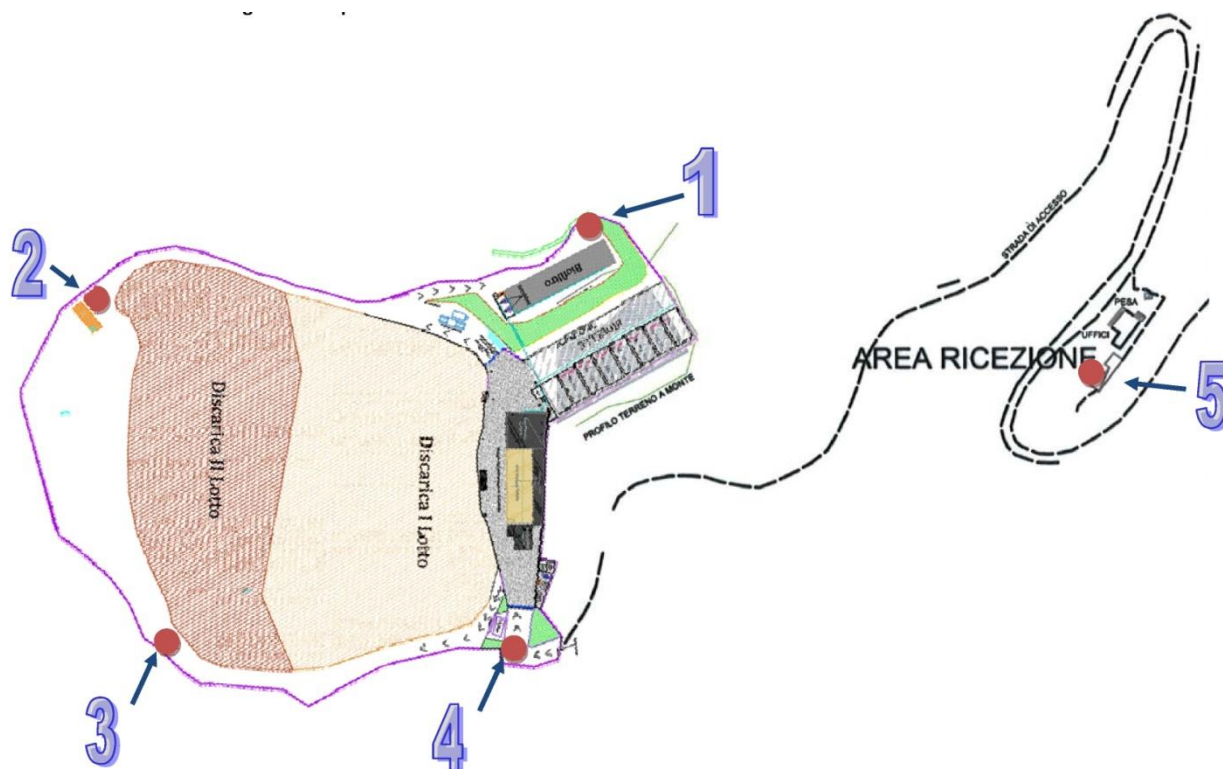
Parametri Climatici		Tempo rifer. Diurno
Temperatura	°C	10°
Umidità Relativa	UR %	79%
Velocità dell'aria	m/s	0,4

POSTAZIONI RILIEVO ACUSTICO

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti, come si diceva in precedenza, giorno 20 febbraio 2023, esclusivamente in prossimità del perimetro (di proprietà ed accessibile individuato nella cartografia allegata) ed è stata posta particolare attenzione nell'evitare il contributo di eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale e/o atipici rispetto alla tipologia della zona.

Sono state individuate le seguenti postazioni di significativo rilievo, localizzabili sull'allegata planimetria ridotta:

1. **n° 5 postazioni** all'interno del perimetro dell'area in esame con strumentazione posizionata su cavalletto a circa 150 cm dal piano calpestabile (vedi sotto).



RISULTATI MISURAZIONI

In tutte le postazioni (vedi allegato planimetrico) sono stati eseguiti rilievi superiori ai 6 minuti, considerati significativi dall'analisi della realtà analizzata ed hanno dato i risultati riportati nella seguente tabella:

Rilievi di rumore ambientale (La), con rif. Diurno

Punto misura	Rif. File misura (n.)	Leq(A) Misurato	Leq(A) arrotondato	Errore di Misura dB(A)	Freq./ Hz	Incertezza di misura U	Orario rilevamento	
							Inizio	Fine
1	01	58.8	59.0	0,1	2K	0,28 dB	10.03.50	10.09.52
2	02	55.9	56.0				10.14.12	10.20.14
3	03	55.6	56.0				10.22.36	10.28.39
4	04	53.1	53.5				10.32.58	10.39.06
5	05	56.3	56.5				10.41.14	10.47.16

Rilievi di rumore residuo (Lr), con rif. Diurno

Punto misura	Rif. File misura (n.)	Leq(A) misurato	Leq(A) arrotondato	Errore di Misura dB(A)	Freq./ Hz	Incertezza di misura U	Orario rilevamento	
							Inizio	Fine
1	06	54.6	55.0	0,1	2K	0,28 dB	10.49.34	10.55.37
2	07	52.2	52.5				10.59.10	11.05.12
3	08	52.6	53.0				11.06.32	11.12.34
4	09	51.9	52.0				11.14.26	11.20.35
5	10	51.8	52.0				11.21.58	11.28.03

Tutte le misure sono state arrotondate a 0,5 dB così come previsto dall'allegato B, punto 3 del Decreto 16 marzo 1998.

I rumori rilevati sono essenzialmente privi di caratteristiche impulsive, tonali ("Dicesi componente tonale quella banda di terzi di ottava che sullo spettro di frequenza dei minimi supera di almeno 5 decibel le due adiacenti bande di sinistra e di destra e tocca l'isofonica più alta"), che di componente spettrale in bassa frequenza, frequenti e costanti, ai fini dell'adozione dei coefficienti correttivi K previsti dal DM 16 marzo 1998 (vedi allegati).

CONCLUSIONI

Per quanto sopra si deduce che l'attività svolta dalla "E WASTE SRL", in riferimento alla Legge n° 447/95, al D.P.C.M. 1° marzo 1991 ed al DPCM 14/11/97 nonché dal D.M. n° 1444/1968 è compatibile con il clima acustico presente nell'area.

Rimangono a carico della Società committente, le responsabilità per le indicazioni su modalità operative, orari, ecc. fornite al fine della stesura della presente relazione.

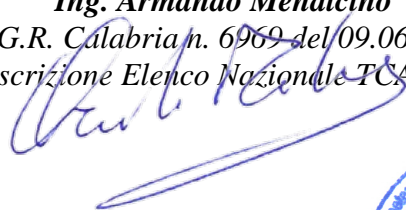
Falerna, 20 febbraio 2023.

Il Tecnico Competente in Acustica

Ing. Armando Mendicino

D.G.R. Calabria n. 6969 del 09.06.2006

N° Iscrizione Elenco Nazionale TCA 10012



Allegati:

1. Copia certificati di taratura strumentazione utilizzata.
2. Elaborato grafico dei punti di rilevamento acustico effettuati.
3. Schede Misure effettuate (pagg. 71).
4. Decreto R.C. n°6969 del 09/06/2006 - Tecnico Competente in Acustica e Iscrizione Elenco Nazionale TCA.



*S.L.: Via Enrico Mattei snc Località Passovecchio
88900 CROTONE (KR)*

*Unità Locale: Località S. Nicola
87053 CELICO (Cs)
P. IVA: 01845150786*

ALLEGATI
Valutazione Impatto Acustico
Relazione Tecnica
(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)

Revisione 01

20 Febbraio 2023

Il Tecnico Competente in Acustica

Ing. Armando Mendicino

D.G.R. Calabria n. 5969 del 09.06.2006

N° Iscrizione Elenco Nazionale ECA 10012



Consulenza:

Studio di Ingegneria Emme Consulting

Viale Della Libertà, 45 – 88040 Falerna (CZ)

Tel./Fax 0968/97052 – Cell. 347/3929764

C.F.: MNDNRND73B19M208A - P.IVA 02723710790 - e-mail: a.mendicino@gmail.com

Allegato 1

Copia certificati di taratura strumentazione utilizzata

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/06/22
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	Mendicino ing. Armando Viale della Libertà, 45 - 88040 Falerna (CZ)
- richiesta <i>application</i>	T382/21
- in data <i>date</i>	2021/06/18
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	QUEST
- modello <i>model</i>	VI-410
- matricola <i>serial number</i>	12488
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/06/18
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/06/22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0860-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290*Certificate of Calibration***DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Fonometro QUEST tipo VI-410 matricola n° 12488 (Firmware 3.06.1)

Preamplificatore SVANTEK tipo SV 12L matricola n° 33617

Capsula Microfonica BSWA tipo MP201 matricola n° 4501979

PROCEDURA DI TARATURA

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
PR005 rev. 03 del del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

“La Norma Europea EN 61672-1:2002 unitamente alla EN 61672-2:2003 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti.”

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2021-03-12	21-0235-02	I.N.Ri.M.
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2021-03-31	046 367929	ARO
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2021-03-08	034 0204P21	Cesare Galdabini
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2020-03-18	123 20-SU-0284 123 20-SU-0285	CAMAR Elettronica

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	25,9	25,9
Umidità relativa / %	50,0	74,5	72,3
Pressione statica/ hPa	1013,25	1006,44	1006,68

DICHIARAZIONE

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290
Certificate of Calibration

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA		
Prova	Frequenza	U
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,82 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz	0,32 dB
	63 Hz	0,30 dB
	125 Hz	0,28 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,28 dB
	4000 Hz	0,30 dB
	8000 Hz	0,36 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	12500 Hz	0,60 dB
	16000 Hz	0,66 dB
	31,5 Hz	0,34 dB
	63 Hz	0,32 dB
	125 Hz	0,30 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,30 dB
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	4000 Hz	0,32 dB
	8000 Hz	0,40 dB
	12500 Hz	0,64 dB
	16000 Hz	0,70 dB
		0,21 dB
		0,21 dB
		0,21 dB
		0,21 dB
		0,23 dB
Livello sonoro di picco C		0,23 dB
		0,23 dB
Indicazione di sovraccarico		0,23 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290
Certificate of Calibration
CONDIZIONI PER LA VERIFICA

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
113,1	114,0

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	19,5

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	13,0
C	13,1
Z	16,4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290
Certificate of Calibration
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31,5	0,3	(-2;2)
63	0,1	(-1,5;1,5)
125	0,2	(-1,5;1,5)
250	0,1	(-1,4;1,4)
500	0,1	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,2	(-1,6;1,6)
4k	0,5	(-1,6;1,6)
8k	0,9	(-3,1;2,1)
12,5k	-1,4	(-6;3)
16k	-2,1	(-17;3,5)

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31,5	0,0	0,0	0,1	(-2;2)
63	0,0	0,0	0,1	(-1,5;1,5)
125	-0,1	0,0	0,0	(-1,5;1,5)
250	-0,1	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
500	-0,1	0,0	-0,1	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	-0,1	0,0	-0,1	(-1,6;1,6)
4k	-0,1	0,0	-0,1	(-1,6;1,6)
8k	0,0	0,0	-0,1	(-3,1;2,1)
12,5k	-0,1	-0,1	-0,1	(-6;3)
16k	-0,4	-0,5	-0,1	(-17;3,5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290
Certificate of Calibration
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1ª prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,4;0,4)
Lp Fast Z	0,0	(-0,4;0,4)

2ª prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,3;0,3)
Lp Slow A	0,0	(-0,3;0,3)
Leq A	0,0	(-0,3;0,3)

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-1,1;1,1)
99	0,0	(-1,1;1,1)
104	0,0	(-1,1;1,1)
109	0,0	(-1,1;1,1)
114	0,1	(-1,1;1,1)
119	0,1	(-1,1;1,1)
124	0,1	(-1,1;1,1)
125	0,1	(-1,1;1,1)
126	0,1	(-1,1;1,1)
127	0,1	(-1,1;1,1)
128	0,1	(-1,1;1,1)
129	0,1	(-1,1;1,1)
130	0,1	(-1,1;1,1)
94	0,0	(-1,1;1,1)
89	0,0	(-1,1;1,1)
84	0,0	(-1,1;1,1)
79	0,0	(-1,1;1,1)
74	0,0	(-1,1;1,1)
69	0,0	(-1,1;1,1)
64	0,0	(-1,1;1,1)
59	0,1	(-1,1;1,1)
54	0,2	(-1,1;1,1)
49	0,2	(-1,1;1,1)
48	0,3	(-1,1;1,1)
47	0,3	(-1,1;1,1)
46	0,3	(-1,1;1,1)
45	0,4	(-1,1;1,1)
44	0,4	(-1,1;1,1)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290
Certificate of Calibration
Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato. Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	-0,1	(-1,1;1,1)

Campi secondari

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	-0,1	(-1,1;1,1)

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	0,0	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,1	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	0,0	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	0,0	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,1	(-3,3;1,3)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13290
Certificate of Calibration
Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	0,0	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,1	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,1	(-1,4;1,4)

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	138,4
Mezzo -	138,4

Dev. /dB	Toll. /dB
0,0	(-1,8;1,8)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13291
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/06/22
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	Mendicino ing. Armando Viale della Libertà, 45 - 88040 Falerna (CZ)
- richiesta <i>application</i>	T382/21
- in data <i>date</i>	2021/06/18
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	QUEST
- modello <i>model</i>	VI-410
- matricola <i>serial number</i>	12488
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/06/18
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/06/22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0861-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13291
*Certificate of Calibration***DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Filtro QUEST tipo VI-410 matricola n° 12488 (Firmware 3.06.1)

Larghezza Banda: 1/3 ottava

Frequenza di Campionamento: 51200 Hz

PROCEDURA DI TARATURAI risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
PR004 rev. 05 del Manuale Operativo del laboratorio.**RIFERIMENTI NORMATIVI**

CEI EN 61260: 1995

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2021-03-31	046 367929	ARO
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2021-03-08	034 0204P21	Cesare Galdabini
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2020-03-18	123 20-SU-0284 123 20-SU-0285	CAMAR Elettronica

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	25,9	25,9
Umidità relativa / %	50,0	69,4	70,4
Pressione statica/ hPa	1013,25	1006,84	1006,94

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA

Prova		U
Attenuazione relativa	punti 1-17	2,50 dB
	punti 2-16	0,45 dB
	punti 3-15	0,35 dB
	altri punti	0,20 dB
Campo di funzionamento lineare		0,20 dB
Funzionamento in tempo reale		0,20 dB
Filtri anti-ribaltamento		1,00 dB
Somma dei segnali d'uscita		0,20 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13291
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE

Sul filtro in esame sono state eseguite verifiche elettriche sulle seguenti frequenze nominali:

20 Hz, 125 Hz, 1000 Hz, 6300 Hz, 20000Hz.

Attenuazione relativa

In questa prova viene verificata l'attenuazione relativa espressa come differenza tra l'attenuazione del filtro e l'attenuazione di riferimento. Nella tabella seguente sono riportati i valori di attenuazione.

Il segnale di riferimento inviato è: 129 dB.

Freq. /Hz	Punto misura	Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	1	3,622	84,9	(+70;+∞)
20	2	6,413	80,0	(+61;+∞)
20	3	10,433	83,3	(+42;+∞)
20	4	15,194	34,0	(+17;+∞)
20	5	17,538	3,2	(+2;+5)
20	6	18,098	0,1	(-0,3;+1,3)
20	7	18,643	0,0	(-0,3;+0,6)
20	8	19,173	0,0	(-0,3;+0,4)
20	9	19,686	0,0	(-0,3;+0,3)
20	10	20,213	0,0	(-0,3;+0,4)
20	11	20,787	0,0	(-0,3;+0,6)
20	12	21,414	0,1	(-0,3;+1,3)
20	13	22,097	2,9	(+2;+5)
20	14	25,507	36,8	(+17;+∞)
20	15	37,147	105,0	(+42;+∞)
20	16	60,428	108,5	(+61;+∞)
20	17	106,99	108,9	(+70;+∞)
125	1	23	83,1	(+70;+∞)
125	2	40,723	61,8	(+61;+∞)
125	3	66,245	43,5	(+42;+∞)
125	4	96,477	21,2	(+17;+∞)
125	5	111,362	3,0	(+2;+5)
125	6	114,915	0,1	(-0,3;+1,3)
125	7	118,378	0,0	(-0,3;+0,6)
125	8	121,742	0,0	(-0,3;+0,4)

125	9	125	0,0	(-0,3;+0,3)
125	10	128,345	0,0	(-0,3;+0,4)
125	11	131,992	0,0	(-0,3;+0,6)
125	12	135,97	0,0	(-0,3;+1,3)
125	13	140,308	3,0	(+2;+5)
125	14	161,956	38,9	(+17;+∞)
125	15	235,869	102,5	(+42;+∞)
125	16	383,693	106,3	(+61;+∞)
125	17	679,343	108,1	(+70;+∞)
1000	1	184,001	84,0	(+70;+∞)
1000	2	325,781	61,7	(+61;+∞)
1000	3	529,956	43,5	(+42;+∞)
1000	4	771,814	21,2	(+17;+∞)
1000	5	890,899	3,0	(+2;+5)
1000	6	919,32	0,2	(-0,3;+1,3)
1000	7	947,024	0,0	(-0,3;+0,6)
1000	8	973,939	0,0	(-0,3;+0,4)
1000	9	1000	0,0	(-0,3;+0,3)
1000	10	1026,759	0,0	(-0,3;+0,4)
1000	11	1055,939	0,1	(-0,3;+0,6)
1000	12	1087,76	0,0	(-0,3;+1,3)
1000	13	1122,462	3,0	(+2;+5)
1000	14	1295,65	39,0	(+17;+∞)
1000	15	1886,949	99,5	(+42;+∞)
1000	16	3069,547	102,6	(+61;+∞)
1000	17	5434,743	105,8	(+70;+∞)
6300	1	1168,336	86,8	(+70;+∞)
6300	2	2068,58	65,3	(+61;+∞)
6300	3	3365,012	46,2	(+42;+∞)
6300	4	4900,711	22,6	(+17;+∞)
6300	5	5656,854	3,0	(+2;+5)
6300	6	5837,318	0,2	(-0,3;+1,3)
6300	7	6013,23	0,0	(-0,3;+0,6)
6300	8	6184,126	0,0	(-0,3;+0,4)
6300	9	6349,604	0,0	(-0,3;+0,3)
6300	10	6519,511	0,1	(-0,3;+0,4)
6300	11	6704,795	0,1	(-0,3;+0,6)
6300	12	6906,849	0,1	(-0,3;+1,3)
6300	13	7127,19	3,0	(+2;+5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13291
Certificate of Calibration

6300	14	8226,862	30,3	(+17;+∞)
6300	15	11981,38	92,2	(+42;+∞)
6300	16	19490,41	95,2	(+61;+∞)
6300	17	34508,47	96,1	(+70;+∞)
20000	1	3709,235	85,0	(+70;+∞)
20000	2	6567,333	82,2	(+61;+∞)
20000	3	10683,25	69,0	(+42;+∞)
20000	4	15558,79	33,7	(+17;+∞)
20000	5	17959,39	3,0	(+2;+5)
20000	6	18532,33	0,1	(-0,3;+1,3)
20000	7	19090,82	0,0	(-0,3;+0,6)
20000	8	19633,38	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	9	20158,74	0,0	(-0,3;+0,3)
20000	10	20698,16	0,1	(-0,3;+0,4)
20000	11	21286,4	0,2	(-0,3;+0,6)
20000	12	21927,88	0,5	(-0,3;+1,3)
20000	13	22627,42	2,7	(+2;+5)
20000	14	26118,66	60,0	(+17;+∞)
20000	15	38038,5	86,0	(+42;+∞)
20000	16	61878,18	87,6	(+61;+∞)
20000	17	109557,6	87,7	(+70;+∞)

Campo di funzionamento lineare

In questa prova viene verificato il funzionamento lineare nel campo di misura di riferimento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

Seg- nale /dB	Scarto /dB					Toll. /dB
	20 Hz	125 Hz	1000 Hz	6300 Hz	20000 Hz	
80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
83	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
84	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
105	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
115	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	(-0,4;+0,4)
120	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	(-0,4;+0,4)
125	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	(-0,4;+0,4)
126	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	(-0,4;+0,4)
127	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	(-0,4;+0,4)
128	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	(-0,4;+0,4)
129	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	(-0,4;+0,4)
130	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	(-0,4;+0,4)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13291
Certificate of Calibration
Funzionamento in tempo reale

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri quando il segnale in ingresso varia in frequenza. Per effettuare ciò viene effettuata una vobulazione in frequenza, con frequenza di avvio 10 Hz ed una frequenza di fine vobulazione pari a 40000 Hz ed una velocità di 0,5 decadi/s. l'ampiezza del segnale inviato è 126,4 dB. Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra i livelli dei segnali d'uscita misurati ed il livello teorico per ciascuna delle bande sottoposte alla vobulazione.

Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	0,1	(-0,3;+0,3)
25	0,2	(-0,3;+0,3)
31,5	0,2	(-0,3;+0,3)
40	0,2	(-0,3;+0,3)
50	0,2	(-0,3;+0,3)
63	0,2	(-0,3;+0,3)
80	0,2	(-0,3;+0,3)
100	0,2	(-0,3;+0,3)
125	0,2	(-0,3;+0,3)
160	0,1	(-0,3;+0,3)
200	0,2	(-0,3;+0,3)
250	0,2	(-0,3;+0,3)
315	0,2	(-0,3;+0,3)
400	0,2	(-0,3;+0,3)
500	0,2	(-0,3;+0,3)
630	0,1	(-0,3;+0,3)
800	0,2	(-0,3;+0,3)
1000	0,2	(-0,3;+0,3)
1250	0,1	(-0,3;+0,3)
1600	0,2	(-0,3;+0,3)
2000	0,2	(-0,3;+0,3)
2500	0,1	(-0,3;+0,3)
3150	0,2	(-0,3;+0,3)
4000	0,2	(-0,3;+0,3)
5000	0,1	(-0,3;+0,3)

6300	0,2	(-0,3;+0,3)
8000	0,1	(-0,3;+0,3)
10000	0,1	(-0,3;+0,3)
12500	0,2	(-0,3;+0,3)
16000	0,2	(-0,3;+0,3)
20000	0,0	(-0,3;+0,3)

Filtri anti-ribaltamento

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri anti-ribaltamento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
51075	109,0	(+70;+∞)
50200	106,2	(+70;+∞)
44900	95,8	(+70;+∞)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13291
*Certificate of Calibration***Somma dei segnali in uscita**

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei circuiti di somma. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni

Frequenza di prova 125 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
119,25	0,1	(+1;-2)
126,77	0,0	(+1;-2)
131,15	0,1	(+1;-2)

Frequenza di prova 1000 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
943,68	0,1	(+1;-2)
1007,96	0,1	(+1;-2)
1092,23	0,5	(+1;-2)

Frequenza di prova 6300 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
5926,70	0,2	(+1;-2)
6127,83	0,0	(+1;-2)
6695,05	0,2	(+1;-2)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13292
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/06/22
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	Mendicino ing. Armando Viale della Libertà, 45 - 88040 Falerna (CZ)
- richiesta <i>application</i>	T382/21
- in data <i>date</i>	2021/06/18
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	QUEST
- modello <i>model</i>	QC-10
- matricola <i>serial number</i>	QIH120078
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/06/18
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/06/22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0862-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13292
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Calibratore QUEST tipo QC-10 matricola n° QIH120078

PROCEDURA DI TARATURA

 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
 PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il calibratore acustico è stato verificato come specificato nell'Allegato B della norma IEC 60942:2003.

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Microfono	B&K 4180	2412885	2021-03-12	21-0235-01	I.N.Ri.M.
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2021-03-31	046 367929	ARO
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2021-03-08	034 0204P21	Cesare Galdabini
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2020-03-18	123 20-SU-0284 123 20-SU-0285	CAMAR Elettronica

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	25,9	25,9
Umidità relativa / %	50,0	74,5	74,5
Pressione statica/ hPa	1013,25	1007,13	1007,13

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA

Prova		U
Frequenza		0,04 %
Livello di pressione acustica (pistonofoni)	250 Hz	0,10 dB
Livello di pressione acustica (calibratori)	250 Hz e 1 kHz	0,15 dB
Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza)	da 31,5 Hz a 63 Hz	0,20 dB
	125 Hz	0,18 dB
	da 250 a 1 kHz	0,15 dB
	da 2 kHz a 4 kHz	0,18 dB
	8 kHz	0,26 dB
	12,5 kHz	0,30 dB
	16 kHz	0,34 dB
Distorsione totale		0,26 %
Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)		0,10 dB
Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza)		0,12 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13292*Certificate of Calibration***RISULTATI:****MISURA DELLA FREQUENZA**

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Frequenza /Hz	Deviazione Frequenza /‰	Deviazione con Incertezza /‰	Toll. Classe 1 /‰ ⁽²⁾
1000,00	114,00	995,20	-0,48	0,52	1,00

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura del Livello di Pressione /dB	Deviazione Livello /dB	Deviazione con Incertezza /dB	Toll. Classe 1 /dB ⁽¹⁾
1000,00	114,00	113,84	-0,16	0,31	0,40

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Distorsione Totale /‰	Distorsione con Incertezza /‰	Toll. Classe 1 /‰ ⁽³⁾
1000,00	114,00	0,47	0,73	3,00

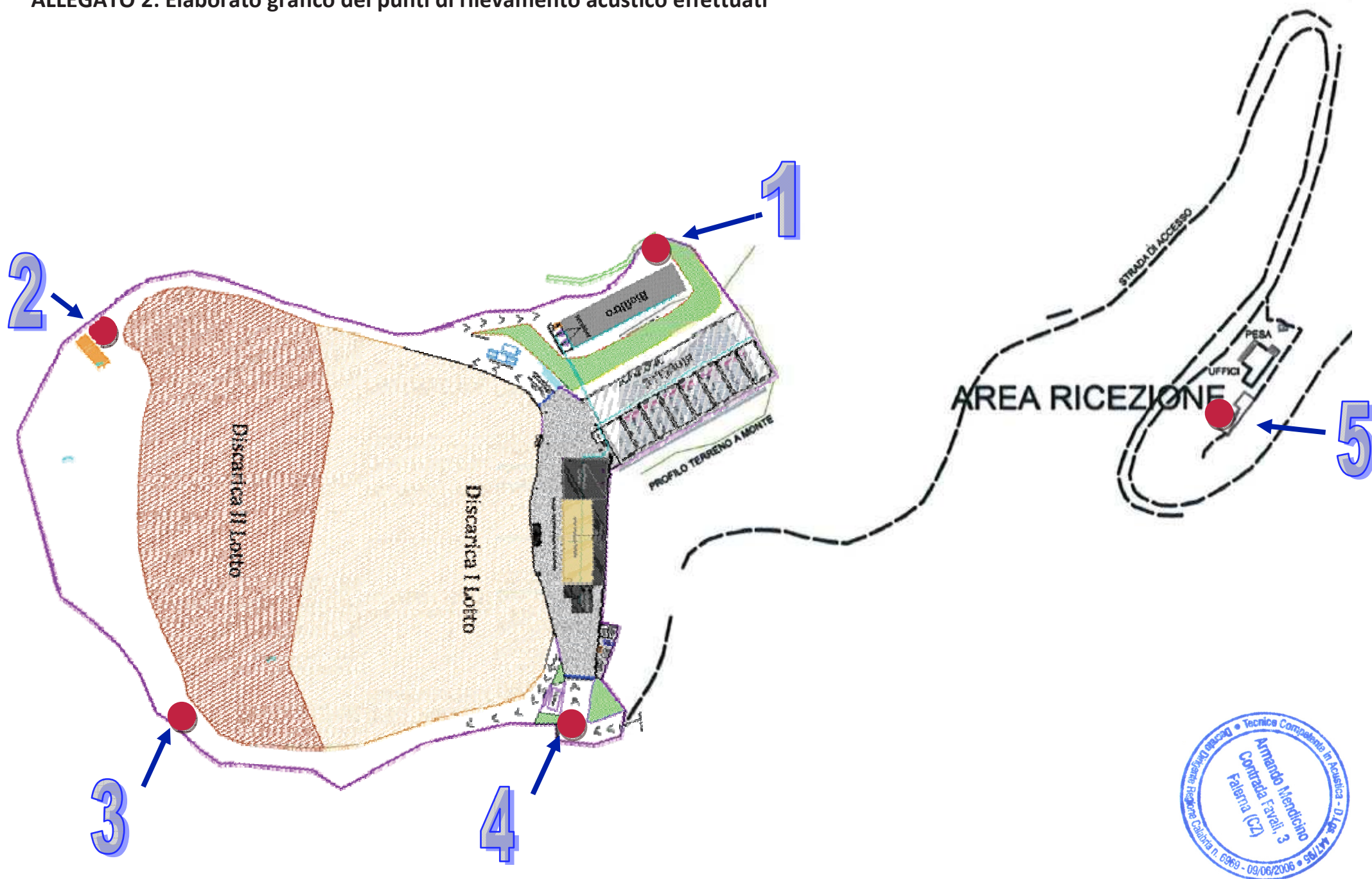
NOTE

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

DICHIARAZIONE di CONFORMITA'

Il calibratore acustico sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 dell' Allegato B della IEC 60942:2003, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Dato che è disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello, per dimostrare che detto modello di calibratore acustico è risultato completamente conforme alle prescrizioni per le valutazioni dei modelli descritte nell'Allegato A della IEC 60942:2003, il calibratore acustico è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 60942:2003.

ALLEGATO 2: Elaborato grafico dei punti di rilevamento acustico effettuati



ALLEGATO 03

SCHEDE MISURE EFFETTUATE

In data 20 febbraio 2023

SOMMARIO

MISURA 01	2
MISURA 02	9
MISURA 03	16
MISURA 04	23
MISURA 05	30
MISURA 06	37
MISURA 07	44
MISURA 08	51
MISURA 09	58
MISURA 10	65



MISURA 01

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 10.03.50
Fine misura	20/2/2023 - 10.09.52
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	58,8
C	59,4
L	60,4
10	20,4
12.5	8,8
16	14,5
20	20,7
25	12,3
31.5	17,0
40	21,4
50	17,4
63	23,2
80	25,8
100	23,3
125	26,4
160	29,2
200	31,4
250	30,8
315	32,6
400	35,6
500	37,7
630	42,0
800	46,1

1k	45,5
1.25k	48,4
1.6k	50,6
2k	51,6
2.5k	50,7
3.15k	52,1
4k	47,8
5k	40,7
6.3k	37,5
8k	34,9
10k	32,4
12.5k	30,2
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	69,3
5	65,9
10	63,8
30	56,4
40	53,4
50	48,9
60	45,4
90	39
95	38,5
99	38,1

Tabella 1 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	88,8 dB	PEAK	88,8 dB	PEAK	88,8 dB
MIN	35,0 dB	MIN	36,7 dB	MIN	37,1 dB
SPL	59,9 dB	SPL	59,8 dB	SPL	62,2 dB
MAX	74,2 dB	MAX	71,8 dB	MAX	74,7 dB
Ld	58,8 dB	Ld	58,8 dB	Ld	61,0 dB
Leq	58,8 dB	Leq	58,8 dB	Leq	61,0 dB
Ltm3	62,2 dB	Ltm3	60,5 dB	Ltm3	63,9 dB
Ltm5	63,1 dB	Ltm5	61,1 dB	Ltm5	64,8 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 2 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 10.03.50

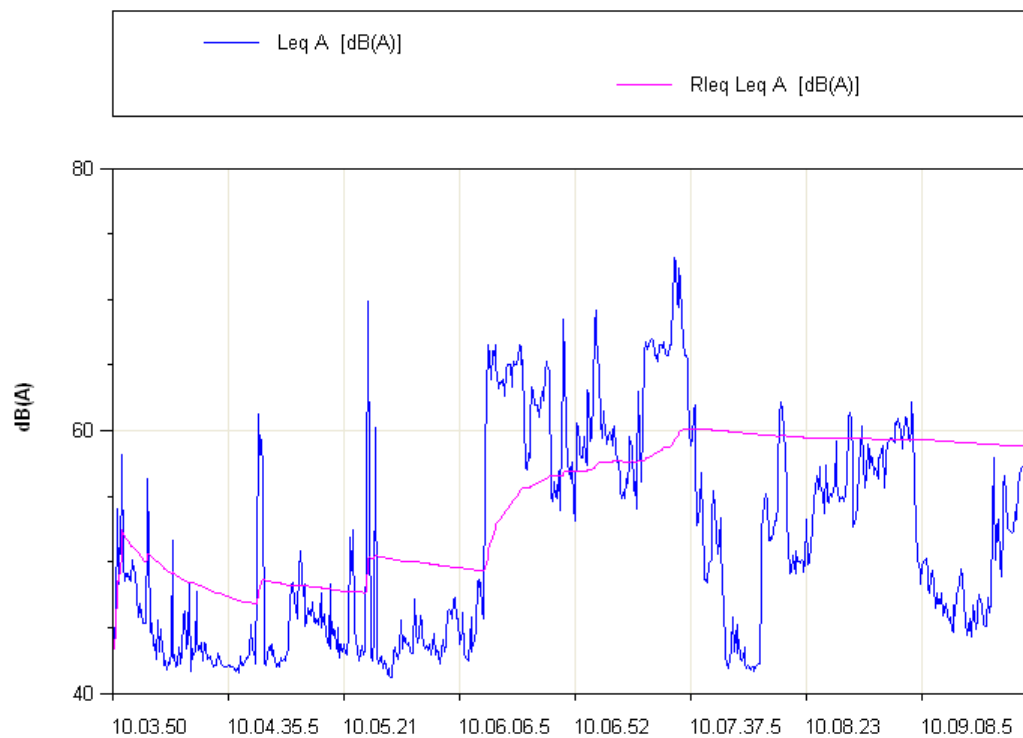


Figura 1 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

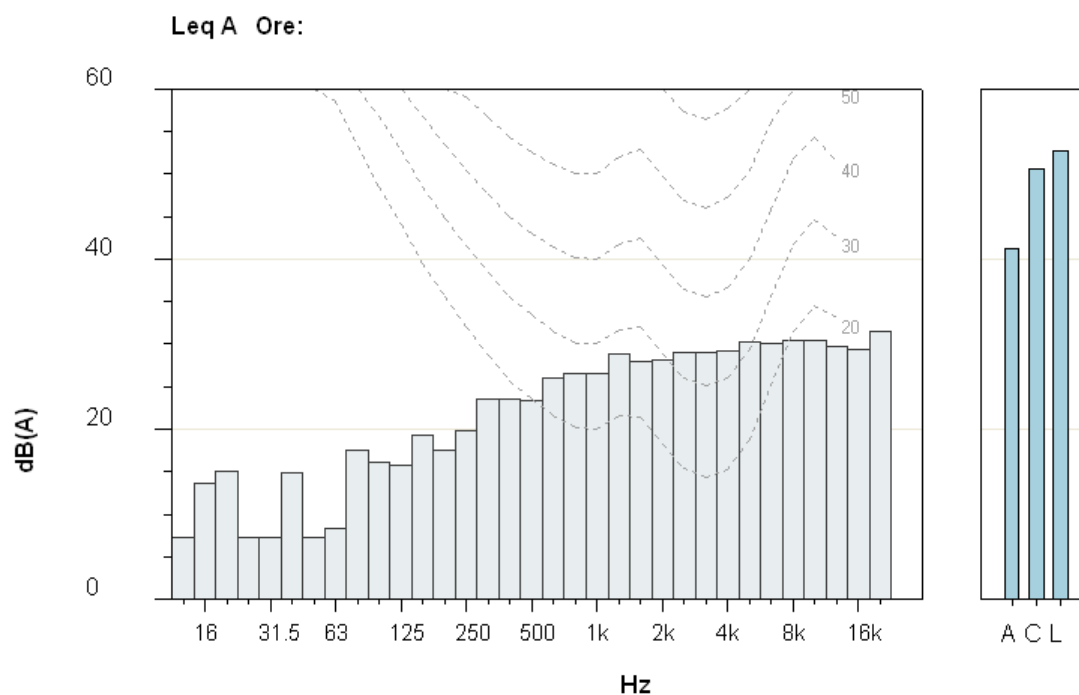


Figura 2 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	15	1250	28,8
A	41,2	25	7,2	1600	27,9
C	50,6	31,5	7,2	2000	28,1
L	52,7	40	14,9	2500	29
0,8	0	50	7,2	3150	29
1	0	63	8,3	4000	29,2
1,25	0	80	17,5	5000	30,3
1,6	0	100	16,2	6300	30,1
2	0	125	15,8	8000	30,4
2,5	0	160	19,3	10000	30,5
3,15	0	200	17,6	12500	29,8
4	0	250	19,9	16000	29,3
5	0	315	23,6	20000	31,5
6,3	0	400	23,5		
8	0	500	23,3		
10	0	630	26		
12,5	7,2	800	26,5		
16	13,7	1000	26,5		

Tabella 3 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	13,7	-	-	-	-
20	15	-	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	14,9	X	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	8,3	-	0	-	-
80	17,5	-	0	-	-
100	16,2	-	0	-	-
125	15,8	-	0	-	-
160	19,3	-	-30,91	-	-
200	17,6	-	-23,46	-	-
250	19,9	-	-8,17	-	-
315	23,6	-	5,17	-	-
400	23,5	-	9,87	-	-
500	23,3	-	12,96	-	-
630	26	-	19,46	-	-
800	26,5	-	21,95	-	-
1000	26,5	-	22,09	-	-
1250	28,8	-	23,01	-	-
1600	27,9	-	21,56	-	-
2000	28,1	-	25,72	-	-
2500	29	-	29,9	-	-
3150	29	-	30,96	-	-
4000	29,2	-	30,08	-	-
5000	30,3	-	27,5	-	-
6300	30,1	-	19,92	-	-
8000	30,4	-	11,51	-	-
10000	30,5	-	7,32	-	-
12500	29,8	-	8,15	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 4 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 5 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

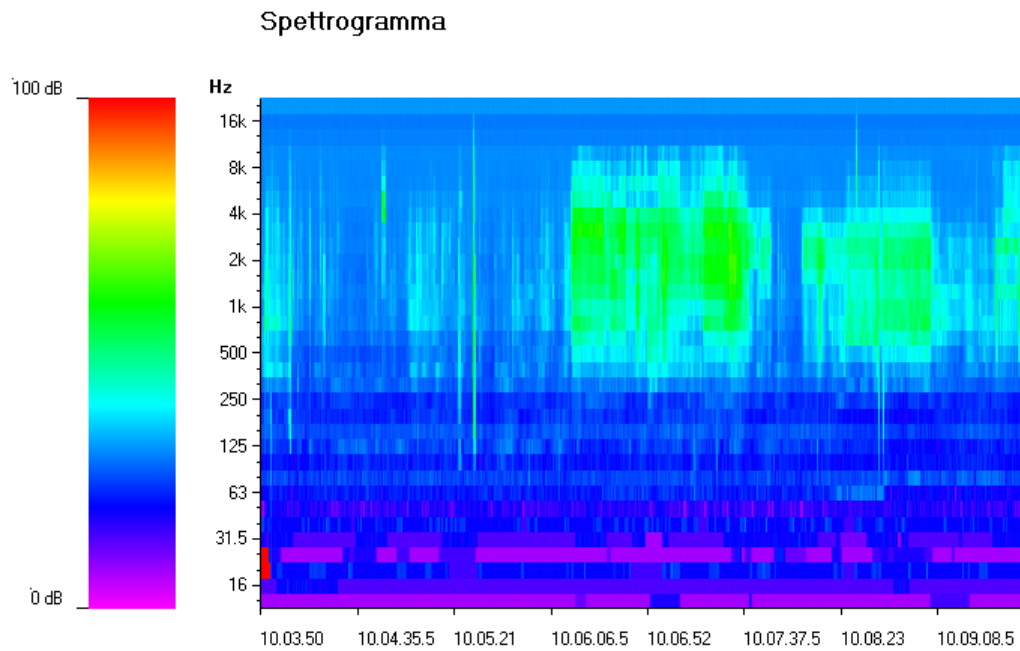


Figura 3 - Spettrogramma

MISURA 02

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 10.14.12
Fine misura	20/2/2023 - 10.20.14
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	55,9
C	60,6
L	62,8
10	21,1
12.5	13,2
16	13,3
20	21,4
25	14,2
31.5	19,7
40	22,5
50	21,0
63	25,0
80	26,2
100	24,5
125	26,3
160	29,6
200	30,1
250	31,6
315	29,9
400	42,7
500	44,5
630	43,0

800	47,0
1k	47,2
1.25k	47,2
1.6k	47,6
2k	46,5
2.5k	43,1
3.15k	43,7
4k	43,1
5k	37,5
6.3k	36,9
8k	36,3
10k	35,8
12.5k	30,4
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	63,5
5	60,9
10	60
30	54,5
40	52,5
50	49,6
60	46,1
90	39,7
95	38,9
99	38,1

Tabella 6 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	87,9 dB	PEAK	87,9 dB	PEAK	87,9 dB
MIN	34,3 dB	MIN	37,2 dB	MIN	37,3 dB
SPL	56,3 dB	SPL	55,2 dB	SPL	57,2 dB
MAX	79,0 dB	MAX	71,9 dB	MAX	81,0 dB
Ld	55,9 dB	Ld	55,9 dB	Ld	62,5 dB
Leq	55,9 dB	Leq	55,9 dB	Leq	62,5 dB
Ltm3	63,1 dB	Ltm3	58,9 dB	Ltm3	66,9 dB
Ltm5	64,8 dB	Ltm5	59,4 dB	Ltm5	67,7 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 7 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 10.14.12

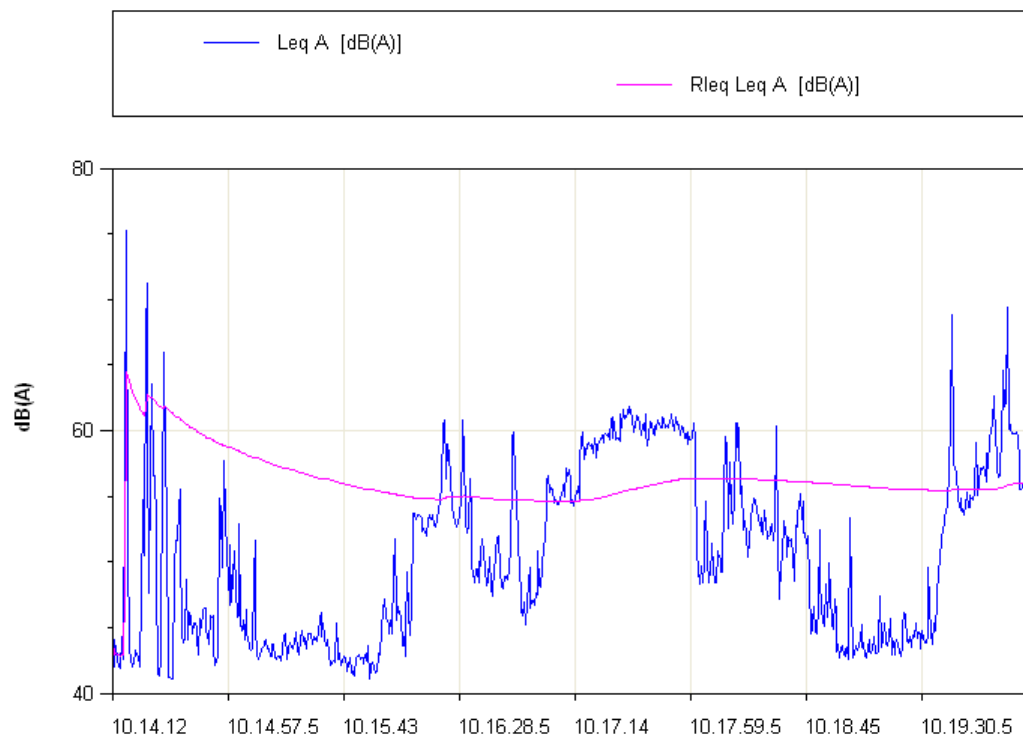


Figura 4 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

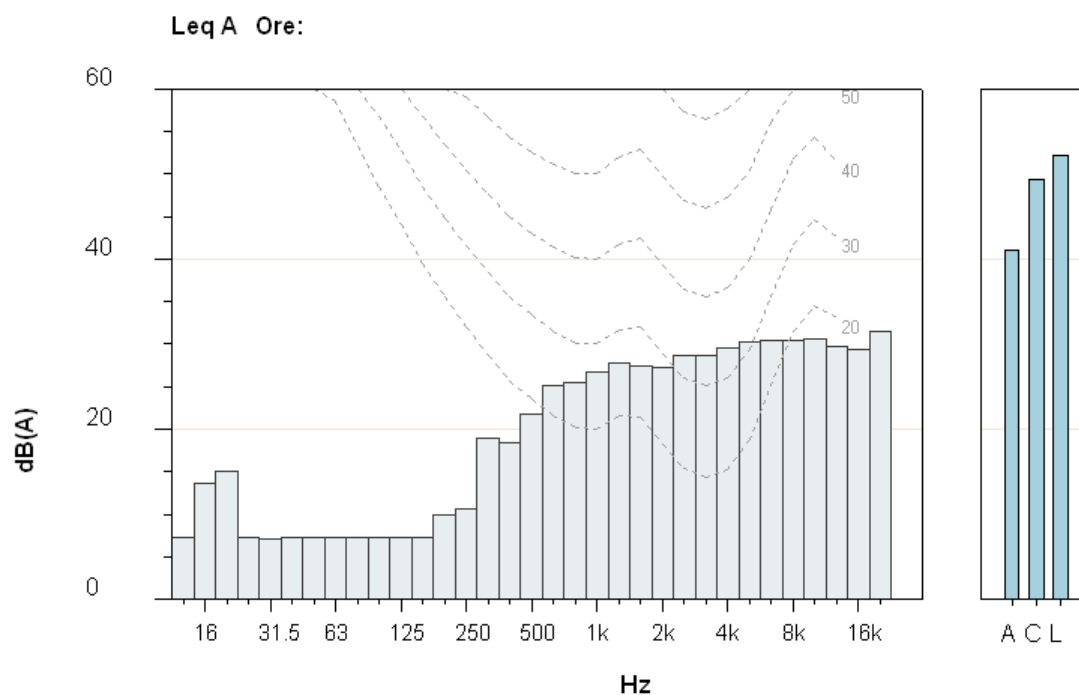


Figura 5 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	15	1250	27,8
A	41,1	25	7,2	1600	27,4
C	49,4	31,5	7,1	2000	27,2
L	52,2	40	7,3	2500	28,7
0,8	0	50	7,2	3150	28,7
1	0	63	7,2	4000	29,6
1,25	0	80	7,2	5000	30,3
1,6	0	100	7,2	6300	30,4
2	0	125	7,2	8000	30,5
2,5	0	160	7,2	10000	30,7
3,15	0	200	9,9	12500	29,8
4	0	250	10,7	16000	29,3
5	0	315	18,9	20000	31,5
6,3	0	400	18,5		
8	0	500	21,8		
10	0	630	25,1		
12,5	7,2	800	25,5		
16	13,7	1000	26,8		

Tabella 8 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	13,7	-	-	-	-
20	15	-	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,1	-	0	-	-
40	7,3	-	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	7,2	-	0	-	-
80	7,2	-	0	-	-
100	7,2	-	0	-	-
125	7,2	-	0	-	-
160	7,2	-	0	-	-
200	9,9	-	0	-	-
250	10,7	-	-43,14	-	-
315	18,9	-	-3,39	-	-
400	18,5	-	1,51	-	-
500	21,8	-	10,71	-	-
630	25,1	-	18,24	-	-
800	25,5	-	20,65	-	-
1000	26,8	-	22,48	-	-
1250	27,8	-	21,74	-	-
1600	27,4	-	20,94	-	-
2000	27,2	-	24,66	-	-
2500	28,7	-	29,56	-	-
3150	28,7	-	30,63	-	-
4000	29,6	-	30,52	-	-
5000	30,3	-	27,5	-	-
6300	30,4	-	20,3	-	-
8000	30,5	-	11,65	-	-
10000	30,7	-	7,63	-	-
12500	29,8	-	8,15	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 9 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 10 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

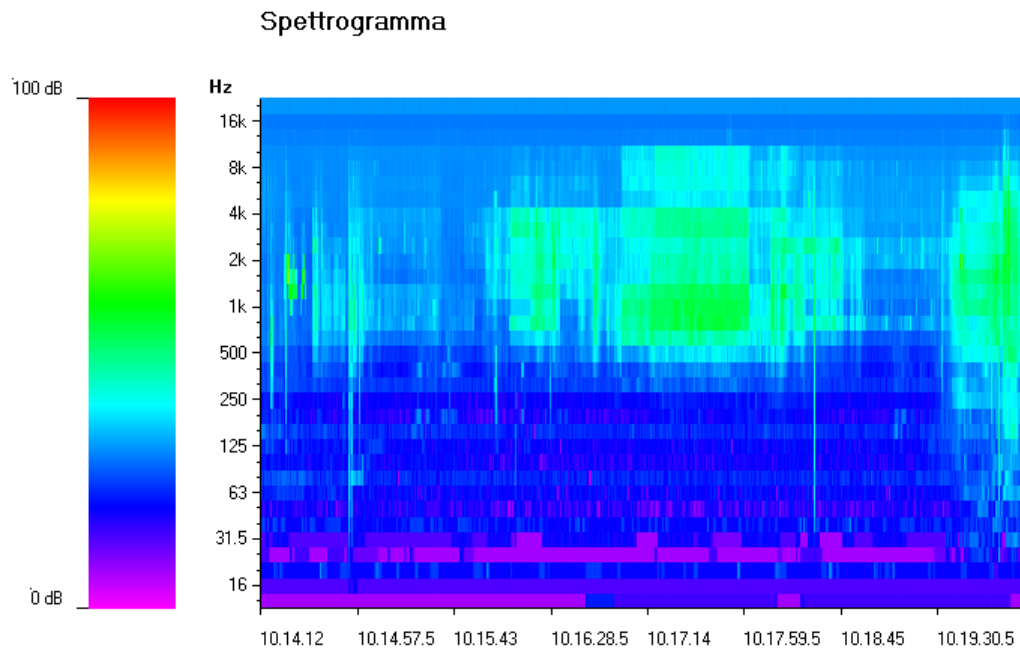


Figura 6 - Spettrogramma

MISURA 03

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 10.22.36
Fine misura	20/2/2023 - 10.28.39
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	55,6
C	57,0
L	58,5
10	20,4
12.5	10,2
16	16,4
20	21,1
25	11,9
31.5	15,9
40	21,3
50	17,8
63	20,6
80	23,4
100	20,1
125	20,4
160	23,7
200	21,9
250	23,4
315	28,7
400	31,1
500	34,0
630	41,9

800	48,8
1k	48,6
1.25k	46,8
1.6k	44,5
2k	45,6
2.5k	45,8
3.15k	44,8
4k	42,5
5k	35,3
6.3k	36,8
8k	37,0
10k	37,7
12.5k	30,3
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	65,1
5	61,7
10	60,5
30	54,1
40	51,3
50	49,3
60	47,5
90	40,7
95	39,1
99	38,2

Tabella 11 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	79,7 dB	PEAK	79,7 dB	PEAK	79,7 dB
MIN	33,7 dB	MIN	35,4 dB	MIN	35,5 dB
SPL	65,7 dB	SPL	65,0 dB	SPL	66,7 dB
MAX	66,8 dB	MAX	65,2 dB	MAX	68,1 dB
Ld	55,6 dB	Ld	55,5 dB	Ld	57,6 dB
Leq	55,6 dB	Leq	55,5 dB	Leq	57,6 dB
Ltm3	58,4 dB	Ltm3	56,7 dB	Ltm3	60,1 dB
Ltm5	59,3 dB	Ltm5	57,3 dB	Ltm5	60,9 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 12 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 10.22.36

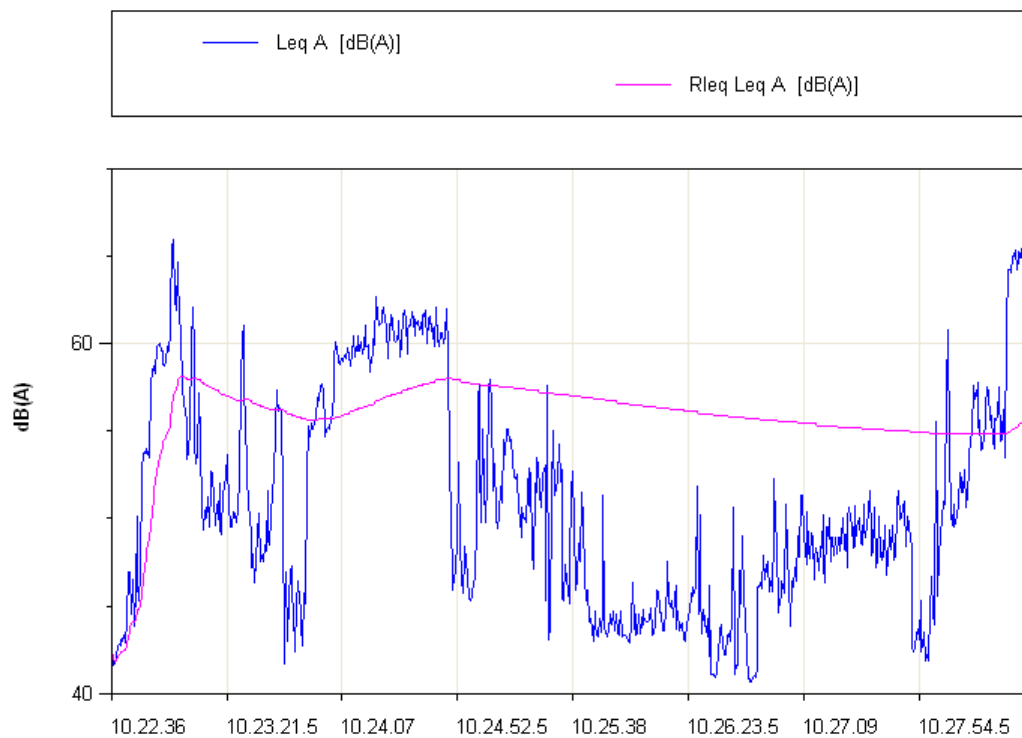


Figura 7 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

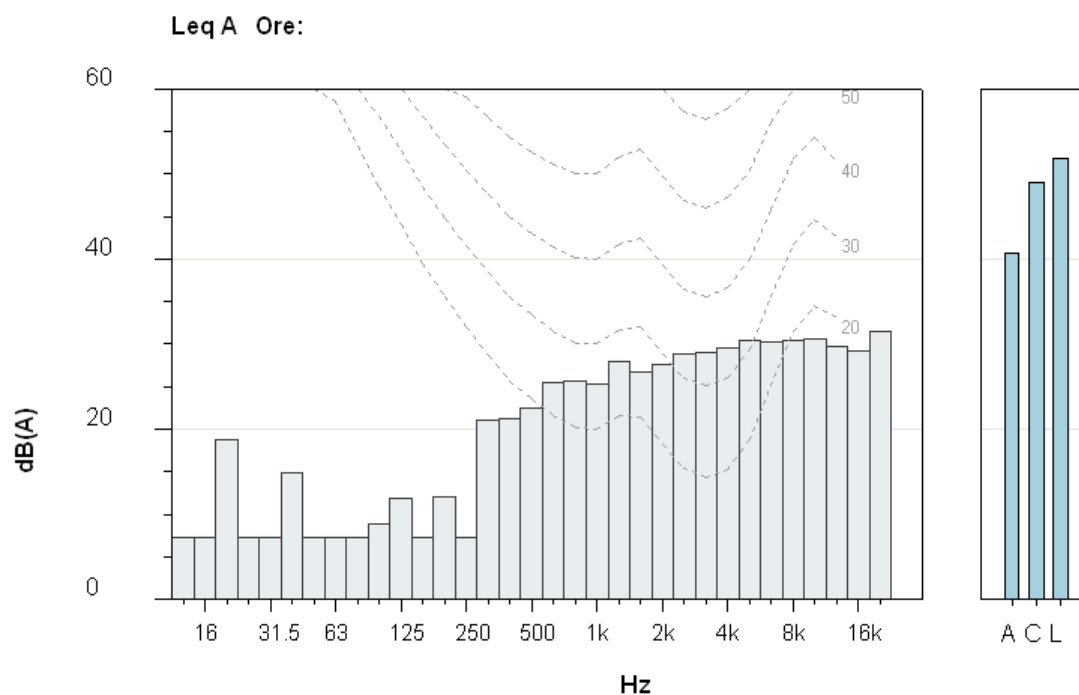


Figura 8 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	18,7	1250	27,9
A	40,7	25	7,2	1600	26,8
C	49	31,5	7,2	2000	27,7
L	51,8	40	14,9	2500	28,9
0,8	0	50	7,2	3150	29
1	0	63	7,2	4000	29,5
1,25	0	80	7,2	5000	30,4
1,6	0	100	8,9	6300	30,3
2	0	125	11,9	8000	30,4
2,5	0	160	7,2	10000	30,7
3,15	0	200	12	12500	29,8
4	0	250	7,2	16000	29,2
5	0	315	21,1	20000	31,5
6,3	0	400	21,3		
8	0	500	22,5		
10	0	630	25,5		
12,5	7,2	800	25,6		
16	7,2	1000	25,4		

Tabella 13 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	18,7	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	14,9	X	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	7,2	-	0	-	-
80	7,2	-	0	-	-
100	8,9	-	0	-	-
125	11,9	-	0	-	-
160	7,2	-	0	-	-
200	12	-	-64,29	-	-
250	7,2	-	0	-	-
315	21,1	-	0,81	-	-
400	21,3	-	6,36	-	-
500	22,5	-	11,77	-	-
630	25,5	-	18,79	-	-
800	25,6	-	20,78	-	-
1000	25,4	-	20,66	-	-
1250	27,9	-	21,87	-	-
1600	26,8	-	20,2	-	-
2000	27,7	-	25,25	-	-
2500	28,9	-	29,79	-	-
3150	29	-	30,96	-	-
4000	29,5	-	30,41	-	-
5000	30,4	-	27,61	-	-
6300	30,3	-	20,18	-	-
8000	30,4	-	11,51	-	-
10000	30,7	-	7,63	-	-
12500	29,8	-	8,15	-	-
16000	29,2	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 14 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 15 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

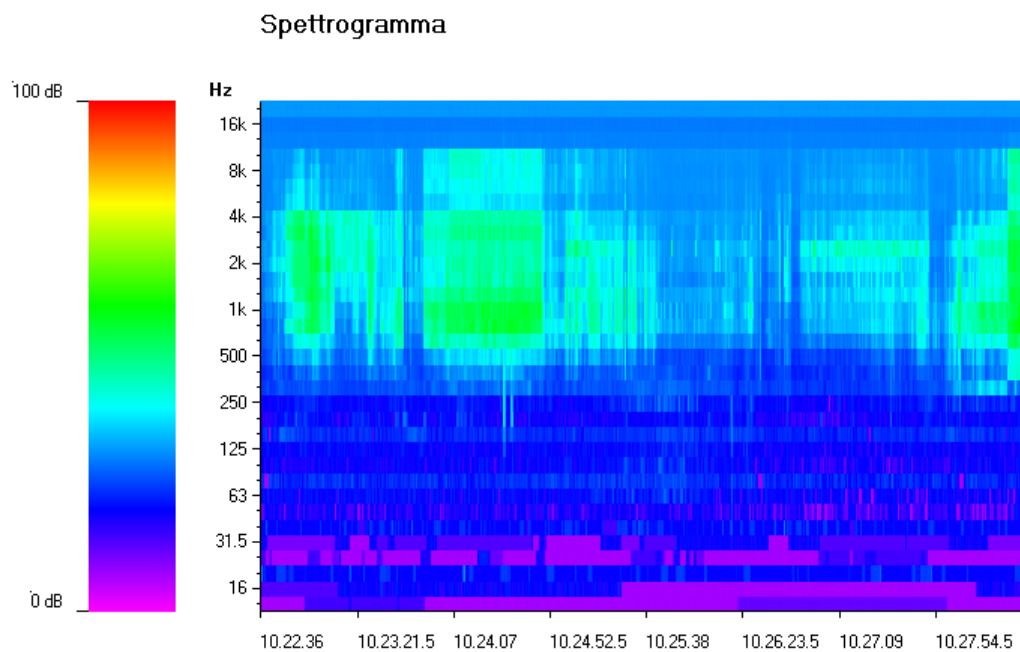


Figura 9 - Spettrogramma

MISURA 04

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 10.32.58
Fine misura	20/2/2023 - 10.39.06
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	53,1
C	56,6
L	59,8
10	21,4
12.5	8,6
16	14,9
20	21,3
25	10,3
31.5	16,5
40	21,5
50	17,9
63	22,0
80	25,2
100	24,6
125	24,0
160	24,4
200	23,4
250	27,2
315	28,2
400	29,8
500	34,0
630	40,3

800	45,2
1k	45,0
1.25k	45,1
1.6k	40,7
2k	41,6
2.5k	42,7
3.15k	44,0
4k	43,1
5k	38,4
6.3k	36,8
8k	35,2
10k	34,6
12.5k	30,3
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	61
5	58,1
10	57,2
30	53,8
40	51,5
50	49,5
60	47,3
90	41,3
95	40
99	38,2

Tabella 16 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	88,1 dB	PEAK	88,1 dB	PEAK	88,1 dB
MIN	36,2 dB	MIN	37,2 dB	MIN	37,2 dB
SPL	48,4 dB	SPL	44,7 dB	SPL	54,0 dB
MAX	69,2 dB	MAX	62,0 dB	MAX	73,2 dB
Ld	53,1 dB	Ld	53,1 dB	Ld	56,9 dB
Leq	53,1 dB	Leq	53,1 dB	Leq	56,9 dB
Ltm3	57,4 dB	Ltm3	54,7 dB	Ltm3	60,3 dB
Ltm5	58,2 dB	Ltm5	55,3 dB	Ltm5	61,1 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 17 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 10.32.58

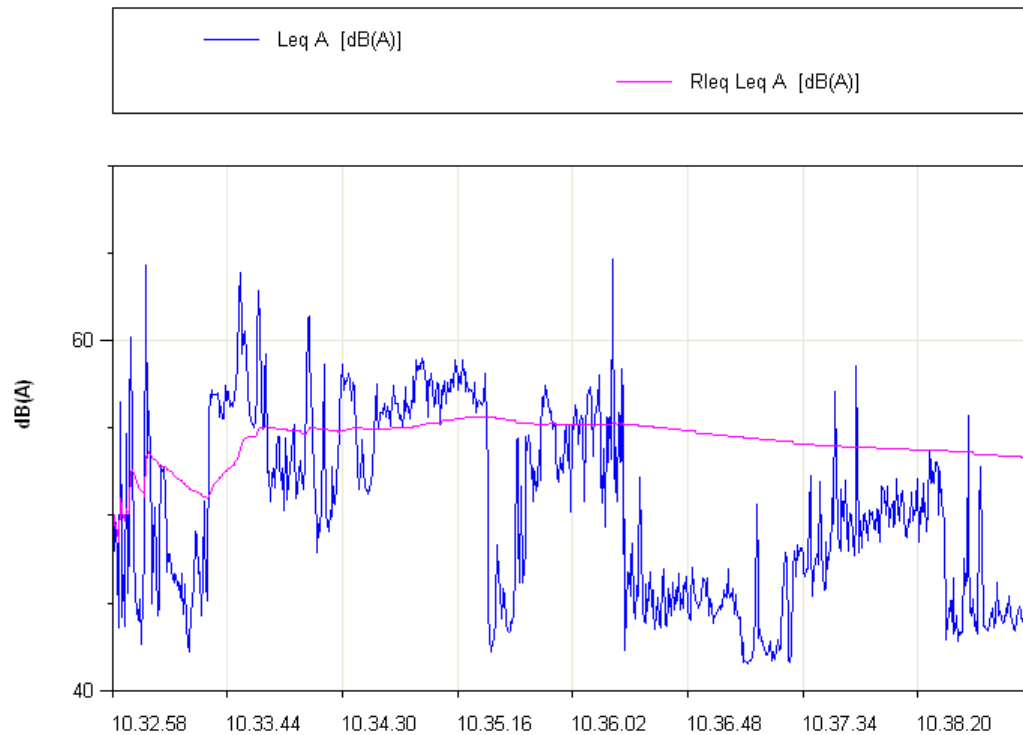


Figura 10 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

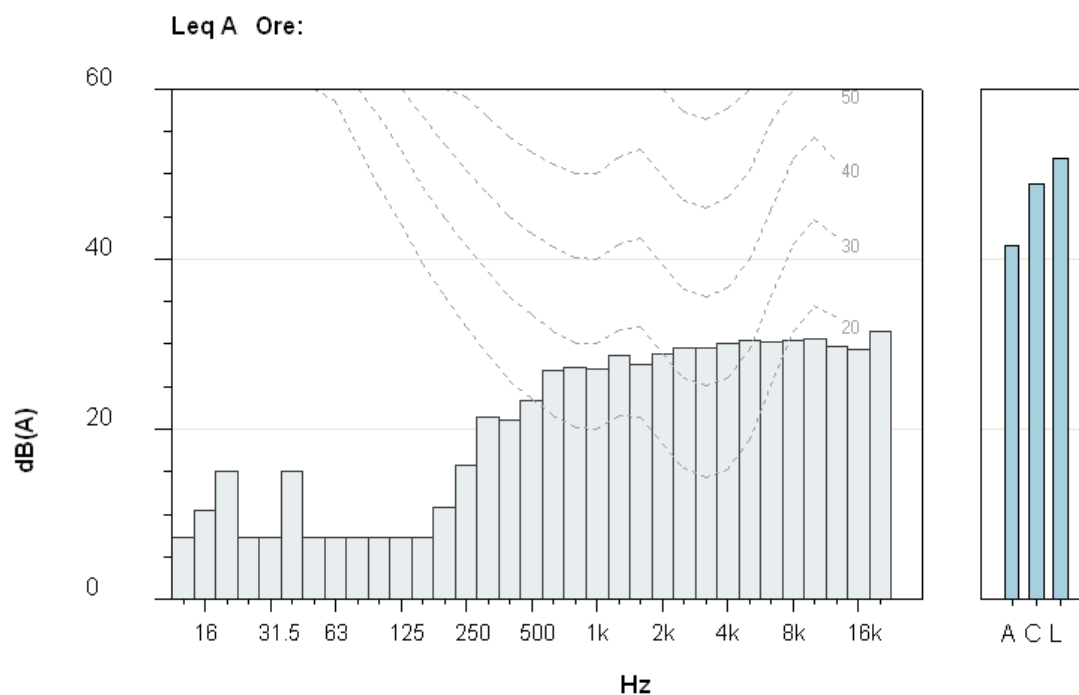


Figura 11 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	15	1250	28,7
A	41,5	25	7,2	1600	27,7
C	48,9	31,5	7,2	2000	28,9
L	51,9	40	15	2500	29,6
0,8	0	50	7,2	3150	29,6
1	0	63	7,2	4000	30,1
1,25	0	80	7,3	5000	30,4
1,6	0	100	7,2	6300	30,3
2	0	125	7,2	8000	30,5
2,5	0	160	7,2	10000	30,7
3,15	0	200	10,9	12500	29,8
4	0	250	15,7	16000	29,3
5	0	315	21,5	20000	31,5
6,3	0	400	21,1		
8	0	500	23,4		
10	0	630	26,9		
12,5	7,2	800	27,2		
16	10,5	1000	27,1		

Tabella 18 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	10,5	-	-	-	-
20	15	-	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	15	X	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	7,2	-	0	-	-
80	7,3	-	0	-	-
100	7,2	-	0	-	-
125	7,2	-	0	-	-
160	7,2	-	0	-	-
200	10,9	-	0	-	-
250	15,7	-	-19,01	-	-
315	21,5	-	1,53	-	-
400	21,1	-	6,03	-	-
500	23,4	-	13,11	-	-
630	26,9	-	20,65	-	-
800	27,2	-	22,85	-	-
1000	27,1	-	22,86	-	-
1250	28,7	-	22,88	-	-
1600	27,7	-	21,31	-	-
2000	28,9	-	26,66	-	-
2500	29,6	-	30,58	-	-
3150	29,6	-	31,63	-	-
4000	30,1	-	31,07	-	-
5000	30,4	-	27,61	-	-
6300	30,3	-	20,18	-	-
8000	30,5	-	11,65	-	-
10000	30,7	-	7,63	-	-
12500	29,8	-	8,15	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 19 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 20 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

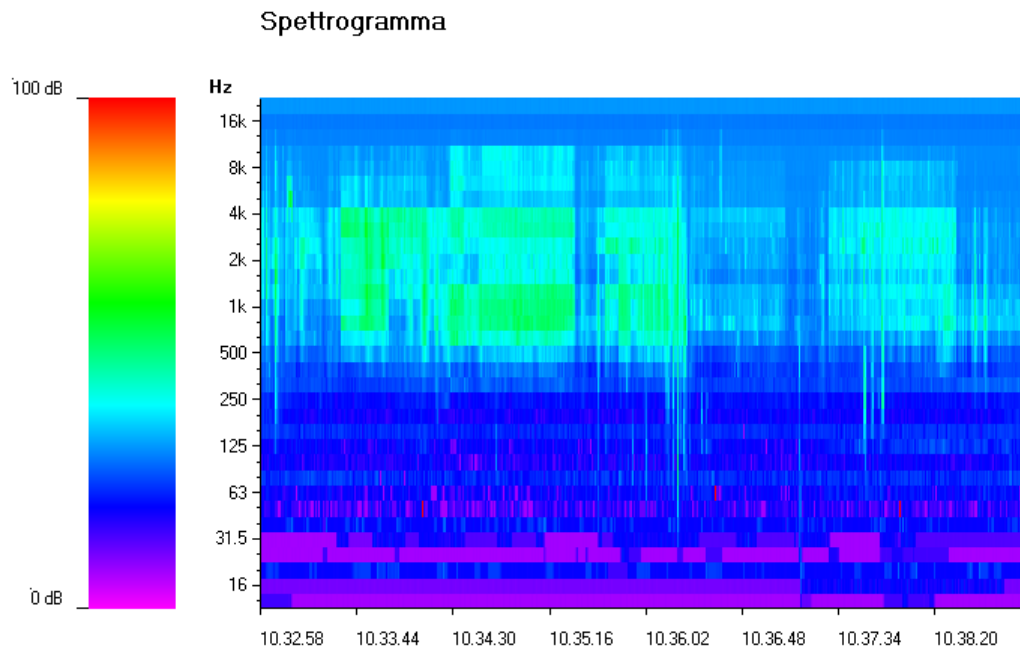


Figura 12 - Spettrogramma

MISURA 05

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 10.41.14
Fine misura	20/2/2023 - 10.47.16
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	56,3
C	56,9
L	58,1
10	20,9
12.5	7,6
16	7,7
20	21,0
25	10,9
31.5	14,9
40	21,4
50	17,0
63	19,4
80	23,1
100	19,0
125	20,2
160	23,4
200	20,1
250	21,8
315	27,3
400	33,3
500	35,4
630	40,8

800	48,1
1k	47,5
1.25k	46,3
1.6k	47,2
2k	46,5
2.5k	47,9
3.15k	47,0
4k	44,7
5k	39,9
6.3k	39,5
8k	38,2
10k	35,6
12.5k	30,3
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	63,5
5	62,1
10	60,3
30	57,1
40	56,1
50	54,4
60	50,4
90	42,4
95	39,4
99	38,2

Tabella 21 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	79,7 dB	PEAK	79,7 dB	PEAK	79,7 dB
MIN	33,3 dB	MIN	37,6 dB	MIN	38,0 dB
SPL	51,6 dB	SPL	50,4 dB	SPL	55,0 dB
MAX	71,2 dB	MAX	65,2 dB	MAX	74,0 dB
Ld	56,3 dB	Ld	56,3 dB	Ld	58,9 dB
Leq	56,3 dB	Leq	56,3 dB	Leq	58,9 dB
Ltm3	59,7 dB	Ltm3	57,7 dB	Ltm3	61,8 dB
Ltm5	60,5 dB	Ltm5	58,3 dB	Ltm5	62,5 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 22 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 10.41.14

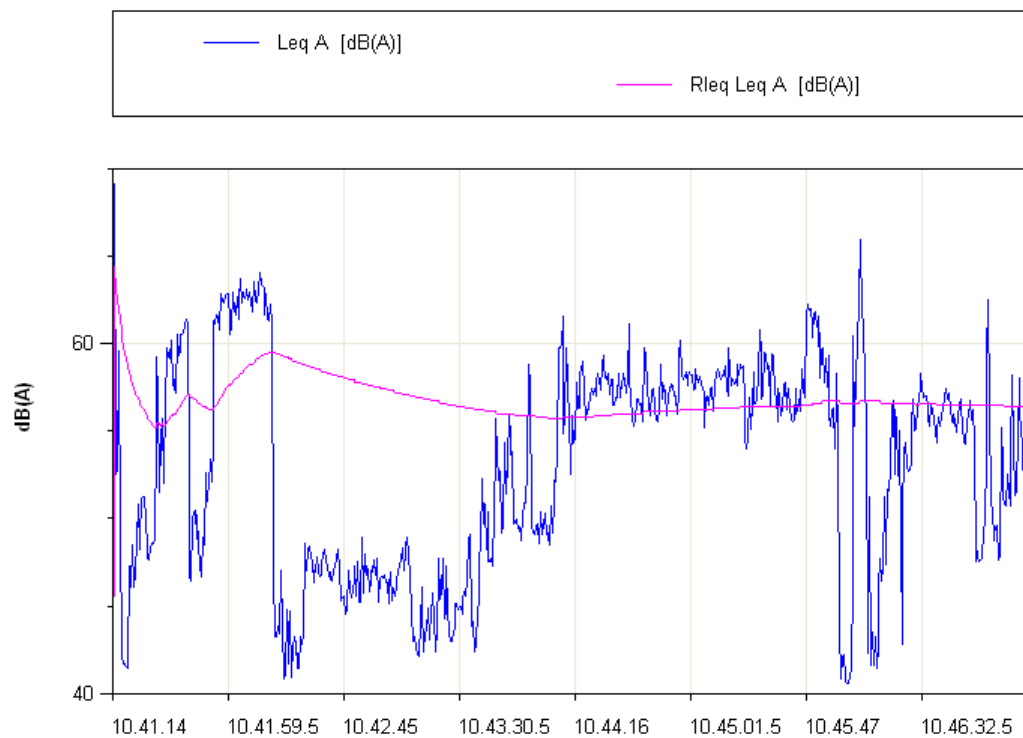


Figura 13 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

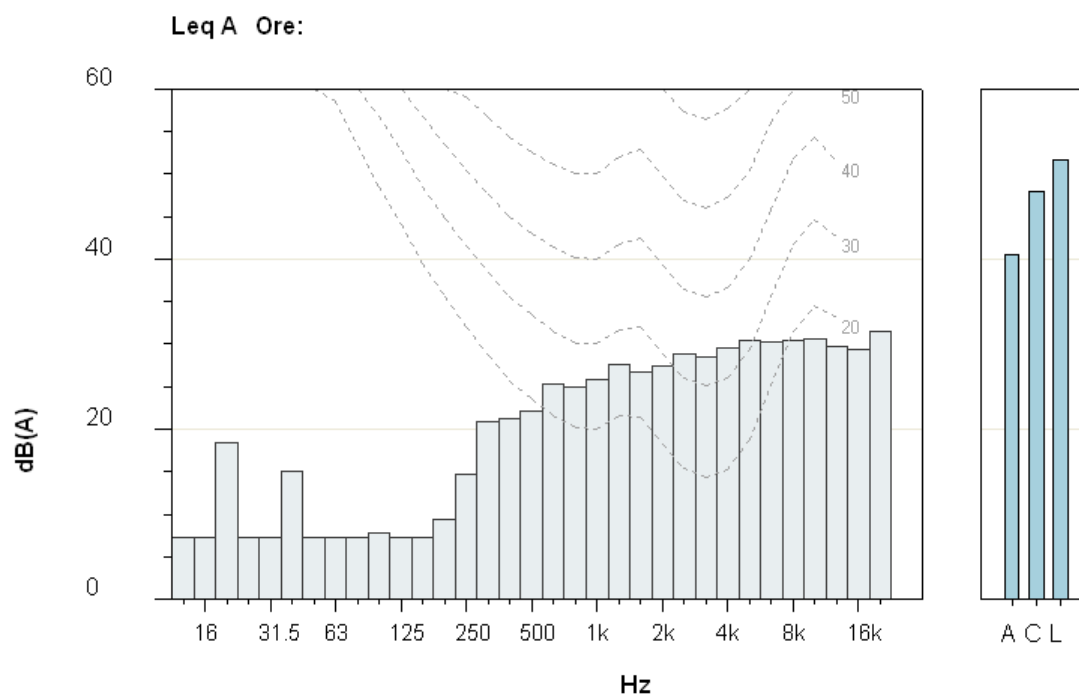


Figura 14 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	18,5	1250	27,6
A	40,6	25	7,2	1600	26,8
C	47,9	31,5	7,2	2000	27,4
L	51,6	40	15	2500	28,8
0,8	0	50	7,2	3150	28,5
1	0	63	7,2	4000	29,6
1,25	0	80	7,2	5000	30,5
1,6	0	100	7,9	6300	30,3
2	0	125	7,2	8000	30,5
2,5	0	160	7,2	10000	30,7
3,15	0	200	9,4	12500	29,8
4	0	250	14,7	16000	29,3
5	0	315	20,9	20000	31,5
6,3	0	400	21,2		
8	0	500	22,2		
10	0	630	25,3		
12,5	7,2	800	24,9		
16	7,2	1000	25,8		

Tabella 23 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	18,5	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	15	X	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	7,2	-	0	-	-
80	7,2	-	0	-	-
100	7,9	-	0	-	-
125	7,2	-	0	-	-
160	7,2	-	0	-	-
200	9,4	-	0	-	-
250	14,7	-	-22,28	-	-
315	20,9	-	0,44	-	-
400	21,2	-	6,19	-	-
500	22,2	-	11,32	-	-
630	25,3	-	18,52	-	-
800	24,9	-	19,85	-	-
1000	25,8	-	21,18	-	-
1250	27,6	-	21,49	-	-
1600	26,8	-	20,2	-	-
2000	27,4	-	24,9	-	-
2500	28,8	-	29,68	-	-
3150	28,5	-	30,41	-	-
4000	29,6	-	30,52	-	-
5000	30,5	-	27,73	-	-
6300	30,3	-	20,18	-	-
8000	30,5	-	11,65	-	-
10000	30,7	-	7,63	-	-
12500	29,8	-	8,15	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 24 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 25 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

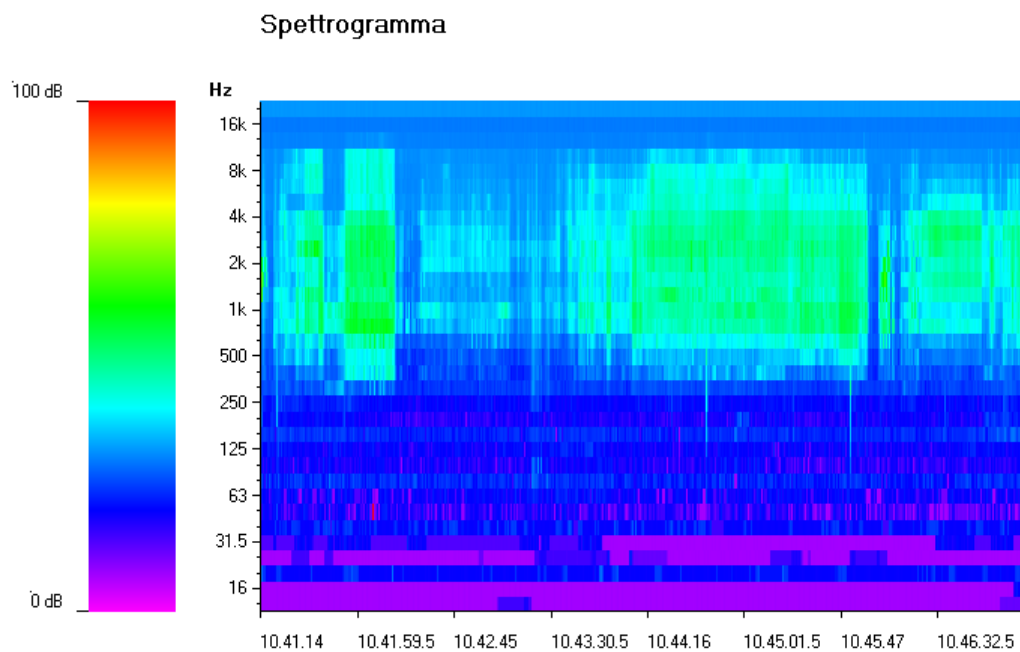


Figura 15 - Spettrogramma

MISURA 06

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 10.49.34
Fine misura	20/2/2023 - 10.55.37
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	54,6
C	56,4
L	57,7
10	20,2
12.5	8,6
16	18,9
20	21,5
25	11,3
31.5	17,9
40	21,4
50	20,3
63	20,3
80	23,7
100	20,3
125	22,7
160	26,7
200	25,9
250	29,9
315	35,8
400	32,7
500	35,5
630	37,3

800	44,0
1k	45,4
1.25k	44,4
1.6k	45,9
2k	47,0
2.5k	47,0
3.15k	45,2
4k	42,0
5k	38,0
6.3k	37,8
8k	35,8
10k	34,1
12.5k	30,4
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	62,3
5	60,3
10	59,3
30	55,7
40	53,3
50	49,8
60	46,7
90	39,6
95	38,8
99	38,1

Tabella 26 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	82,9 dB	PEAK	82,9 dB	PEAK	82,9 dB
MIN	34,7 dB	MIN	37,2 dB	MIN	36,5 dB
SPL	57,9 dB	SPL	57,0 dB	SPL	59,3 dB
MAX	65,2 dB	MAX	62,2 dB	MAX	68,5 dB
Ld	54,6 dB	Ld	54,6 dB	Ld	57,6 dB
Leq	54,6 dB	Leq	54,6 dB	Leq	57,6 dB
Ltm3	58,2 dB	Ltm3	55,9 dB	Ltm3	60,4 dB
Ltm5	58,7 dB	Ltm5	56,3 dB	Ltm5	61,0 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 27 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 10.49.34

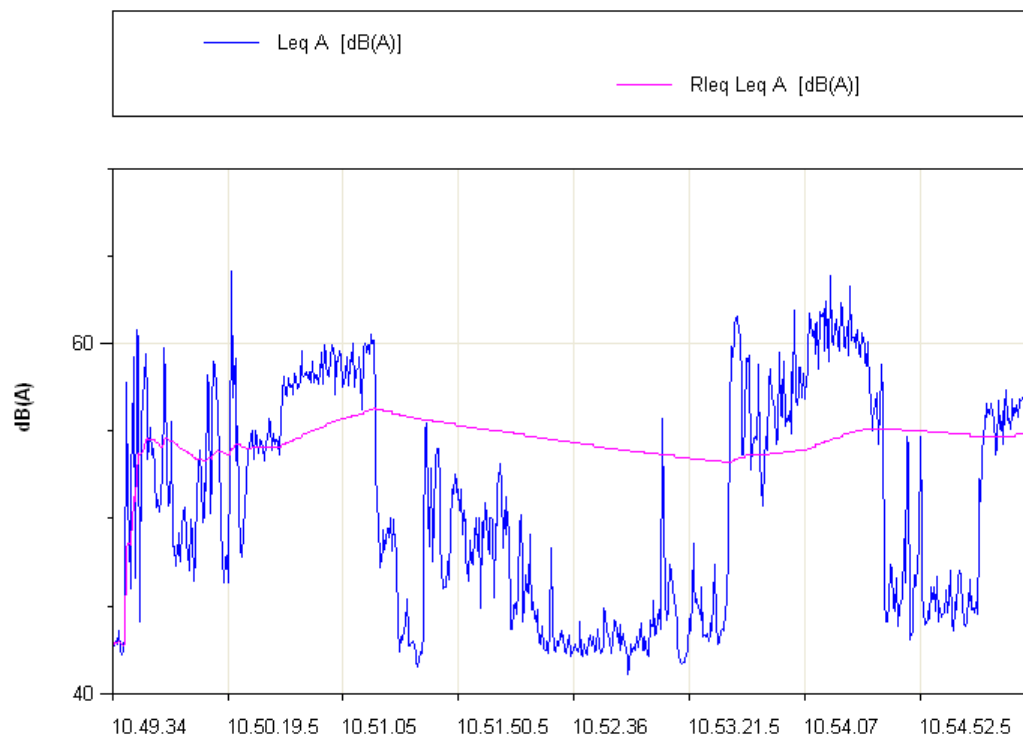


Figura 16 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

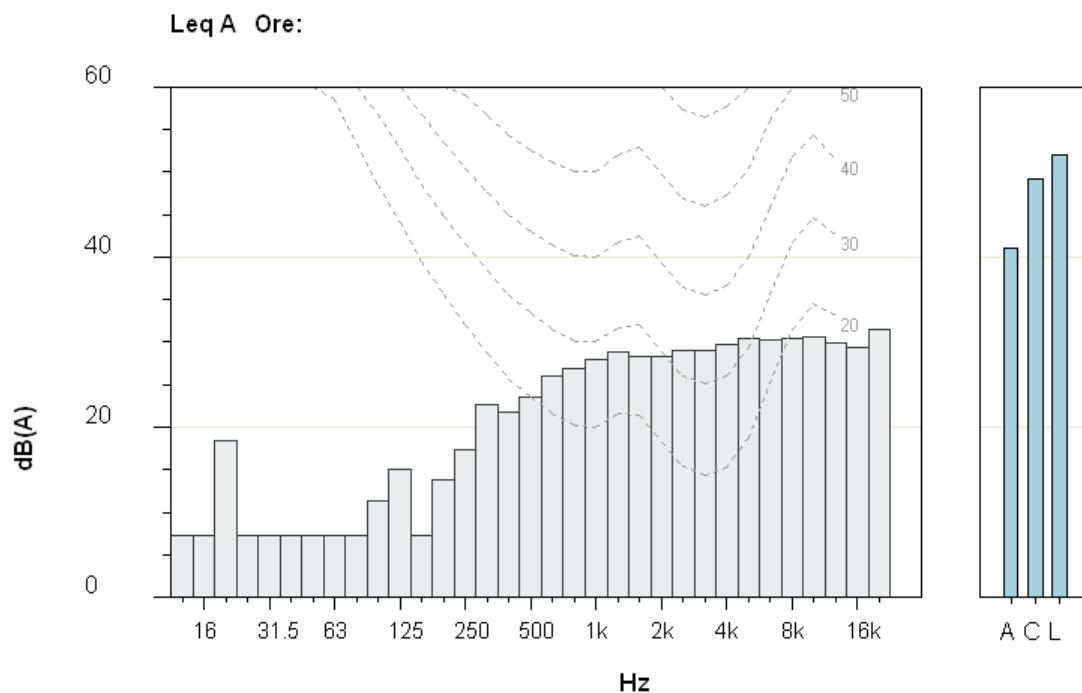


Figura 17 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	18,5	1250	28,8
A	41,1	25	7,2	1600	28,4
C	49,1	31,5	7,2	2000	28,3
L	52	40	7,2	2500	29
0,8	0	50	7,2	3150	29,1
1	0	63	7,2	4000	29,7
1,25	0	80	7,3	5000	30,4
1,6	0	100	11,4	6300	30,2
2	0	125	15	8000	30,5
2,5	0	160	7,2	10000	30,6
3,15	0	200	13,9	12500	29,9
4	0	250	17,3	16000	29,3
5	0	315	22,6	20000	31,5
6,3	0	400	21,7		
8	0	500	23,6		
10	0	630	26,1		
12,5	7,2	800	26,9		
16	7,2	1000	27,9		

Tabella 28 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	18,5	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	7,2	-	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	7,2	-	0	-	-
80	7,3	-	0	-	-
100	11,4	-	0	-	-
125	15	-	0	-	-
160	7,2	-	0	-	-
200	13,9	-	-41,11	-	-
250	17,3	-	-14,44	-	-
315	22,6	-	3,47	-	-
400	21,7	-	7,01	-	-
500	23,6	-	13,4	-	-
630	26,1	-	19,59	-	-
800	26,9	-	22,47	-	-
1000	27,9	-	23,88	-	-
1250	28,8	-	23,01	-	-
1600	28,4	-	22,17	-	-
2000	28,3	-	25,96	-	-
2500	29	-	29,9	-	-
3150	29,1	-	31,07	-	-
4000	29,7	-	30,63	-	-
5000	30,4	-	27,61	-	-
6300	30,2	-	20,05	-	-
8000	30,5	-	11,65	-	-
10000	30,6	-	7,48	-	-
12500	29,9	-	8,31	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 29 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 30 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

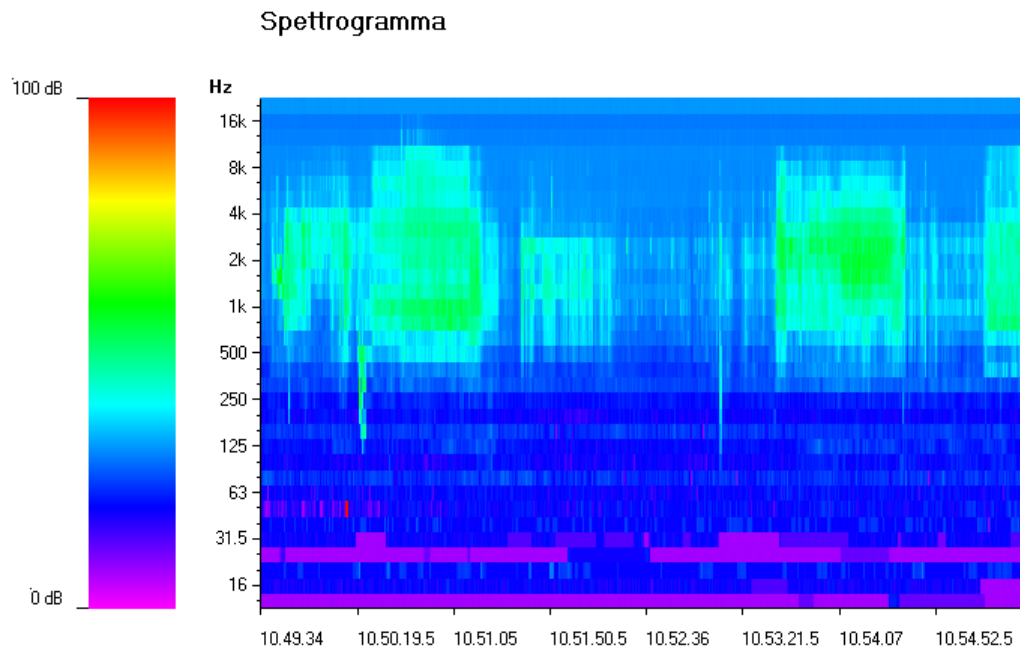


Figura 18 - Spettrogramma

MISURA 07

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 10.59.10
Fine misura	20/2/2023 - 11.05.12
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	52,2
C	56,0
L	59,1
10	21,4
12.5	9,3
16	17,3
20	21,1
25	12,8
31.5	16,9
40	21,4
50	22,6
63	20,7
80	23,9
100	22,4
125	21,7
160	24,1
200	20,2
250	23,7
315	27,7
400	32,1
500	34,5
630	38,7
800	42,7

1k	43,9
1.25k	41,9
1.6k	39,3
2k	43,3
2.5k	45,3
3.15k	41,9
4k	39,6
5k	39,4
6.3k	38,1
8k	35,5
10k	33,3
12.5k	30,2
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	60,9
5	56,1
10	54,8
30	52,7
40	52
50	51,2
60	49,2
90	41,7
95	40,4
99	38,3

Tabella 31 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	85,3 dB	PEAK	85,3 dB	PEAK	85,3 dB
MIN	36,5 dB	MIN	37,7 dB	MIN	37,9 dB
SPL	52,9 dB	SPL	48,8 dB	SPL	56,2 dB
MAX	67,6 dB	MAX	65,0 dB	MAX	68,1 dB
Ld	52,2 dB	Ld	52,2 dB	Ld	55,2 dB
Leq	52,2 dB	Leq	52,2 dB	Leq	55,2 dB
Ltm3	56,3 dB	Ltm3	53,8 dB	Ltm3	58,4 dB
Ltm5	56,8 dB	Ltm5	54,4 dB	Ltm5	59,0 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 32 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 10.59.10

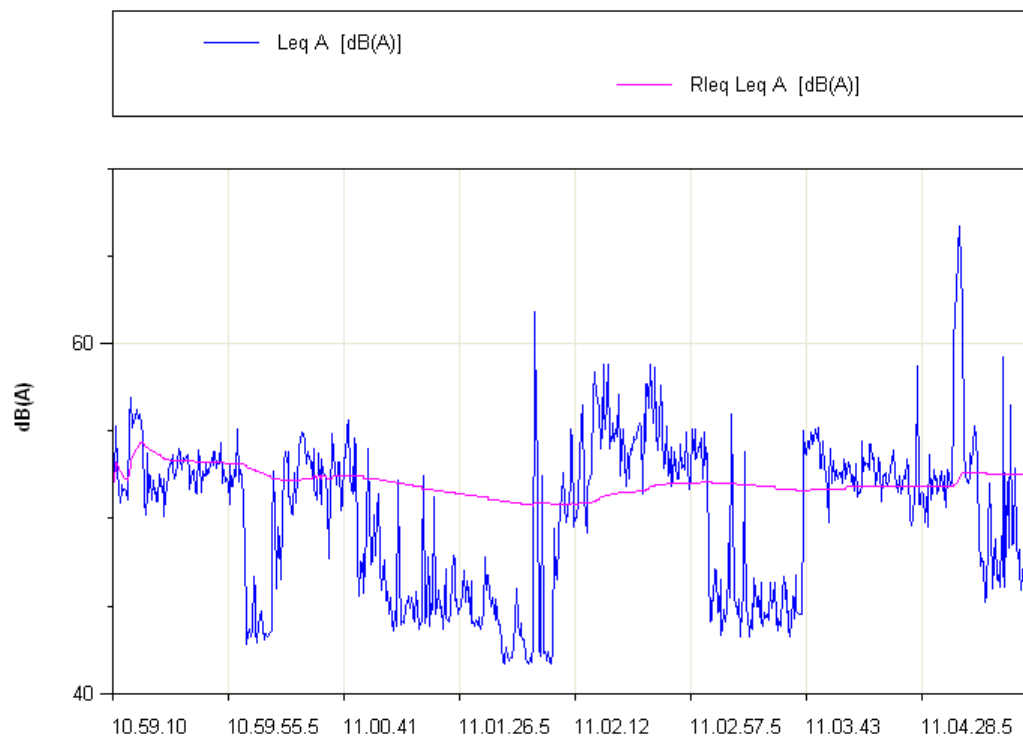


Figura 19 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

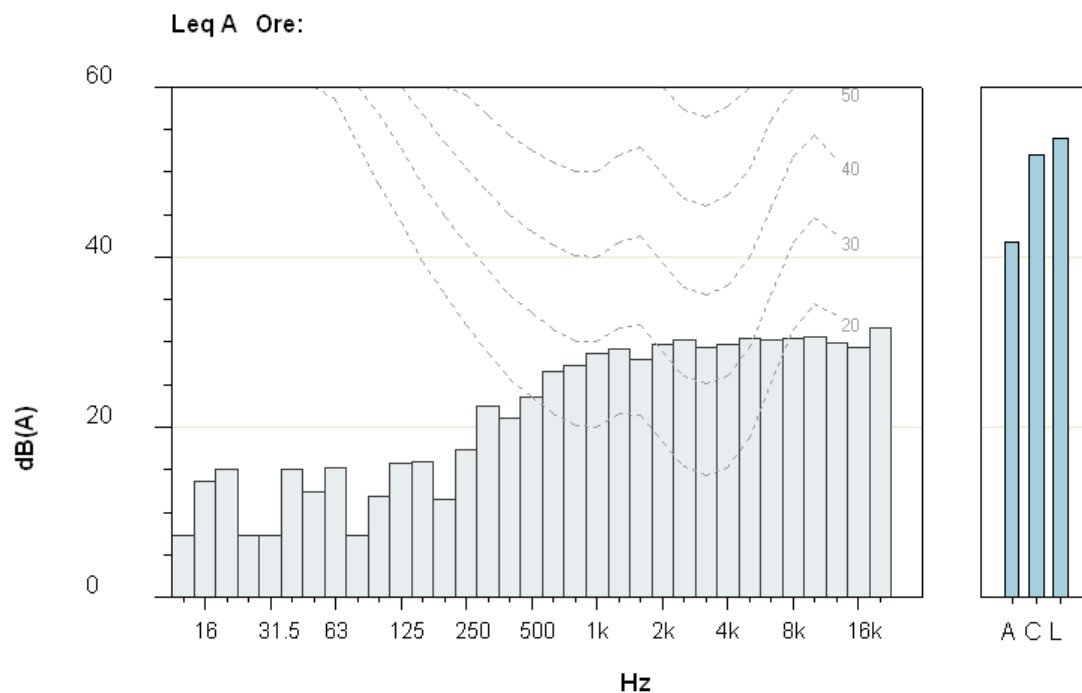


Figura 20 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	15	1250	29,2
A	41,7	25	7,2	1600	28
C	52	31,5	7,2	2000	29,8
L	53,9	40	15	2500	30,2
0,8	0	50	12,5	3150	29,3
1	0	63	15,2	4000	29,8
1,25	0	80	7,2	5000	30,5
1,6	0	100	11,8	6300	30,2
2	0	125	15,8	8000	30,5
2,5	0	160	15,9	10000	30,6
3,15	0	200	11,5	12500	29,9
4	0	250	17,3	16000	29,3
5	0	315	22,4	20000	31,6
6,3	0	400	21,1		
8	0	500	23,6		
10	0	630	26,6		
12,5	7,2	800	27,3		
16	13,7	1000	28,7		

Tabella 33 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	13,7	-	-	-	-
20	15	-	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	15	-	0	-	-
50	12,5	-	0	-	-
63	15,2	-	0	-	-
80	7,2	-	0	-	-
100	11,8	-	0	-	-
125	15,8	-	0	-	-
160	15,9	-	-54,09	-	-
200	11,5	-	-83,79	-	-
250	17,3	-	-14,44	-	-
315	22,4	-	3,12	-	-
400	21,1	-	6,03	-	-
500	23,6	-	13,4	-	-
630	26,6	-	20,26	-	-
800	27,3	-	22,98	-	-
1000	28,7	-	24,88	-	-
1250	29,2	-	23,5	-	-
1600	28	-	21,68	-	-
2000	29,8	-	27,7	-	-
2500	30,2	-	31,25	-	-
3150	29,3	-	31,3	-	-
4000	29,8	-	30,74	-	-
5000	30,5	-	27,73	-	-
6300	30,2	-	20,05	-	-
8000	30,5	-	11,65	-	-
10000	30,6	-	7,48	-	-
12500	29,9	-	8,31	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,6	-	-	-	-

Tabella 34 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 35 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

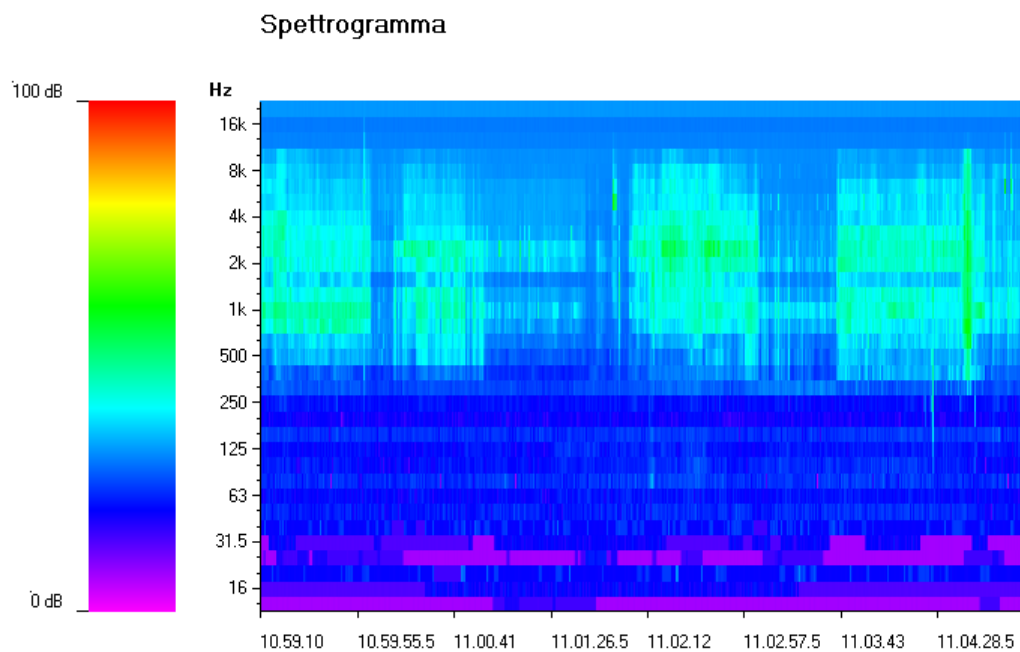


Figura 21 - Spettrogramma

MISURA 08

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 11.06.32
Fine misura	20/2/2023 - 11.12.34
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	52,6
C	58,4
L	59,9
10	20,8
12.5	11,8
16	14,1
20	21,0
25	12,4
31.5	15,9
40	21,6
50	22,5
63	20,8
80	24,1
100	25,9
125	31,5
160	31,9
200	32,3
250	38,4
315	40,1
400	44,1
500	46,6
630	43,6
800	37,4

1k	39,2
1.25k	41,4
1.6k	42,5
2k	39,2
2.5k	39,9
3.15k	36,8
4k	35,4
5k	34,4
6.3k	34,7
8k	32,5
10k	31,4
12.5k	30,2
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	66
5	57,8
10	54,6
30	43,1
40	40,3
50	38,9
60	38,7
90	38,1
95	38
99	38

Tabella 36 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	87,6 dB	PEAK	87,6 dB	PEAK	87,6 dB
MIN	34,3 dB	MIN	35,5 dB	MIN	35,6 dB
SPL	50,1 dB	SPL	43,5 dB	SPL	54,7 dB
MAX	74,4 dB	MAX	68,7 dB	MAX	76,5 dB
Ld	52,6 dB	Ld	52,6 dB	Ld	59,7 dB
Leq	52,6 dB	Leq	52,6 dB	Leq	59,7 dB
Ltm3	60,8 dB	Ltm3	56,6 dB	Ltm3	64,0 dB
Ltm5	62,3 dB	Ltm5	57,4 dB	Ltm5	65,0 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 37 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 11.06.32

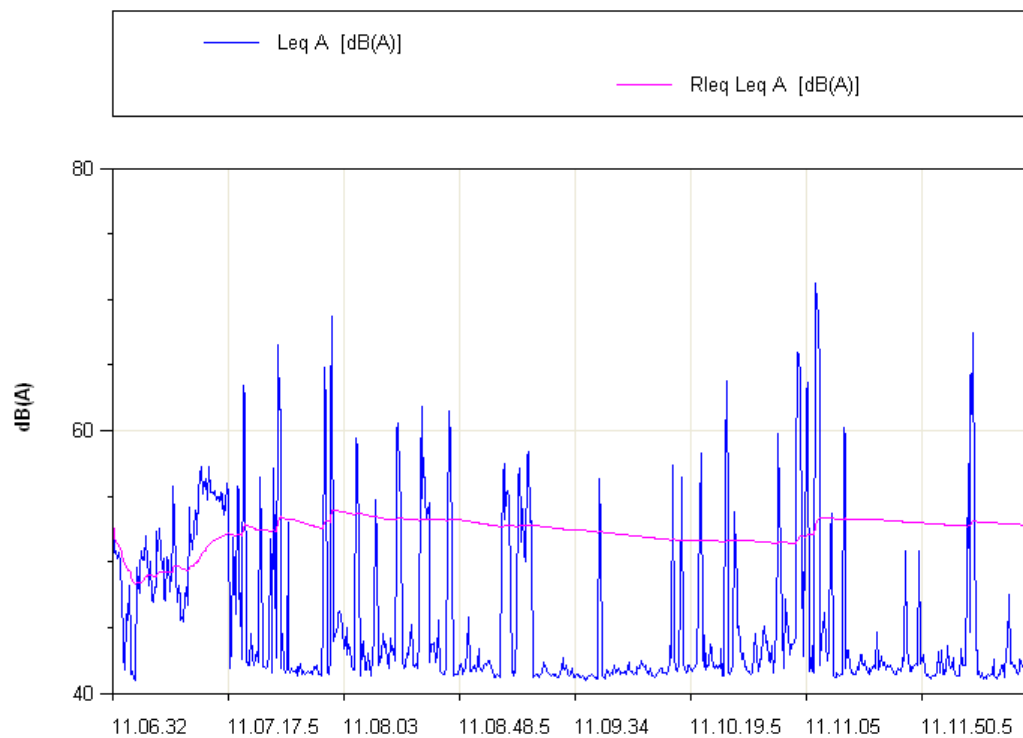


Figura 22 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

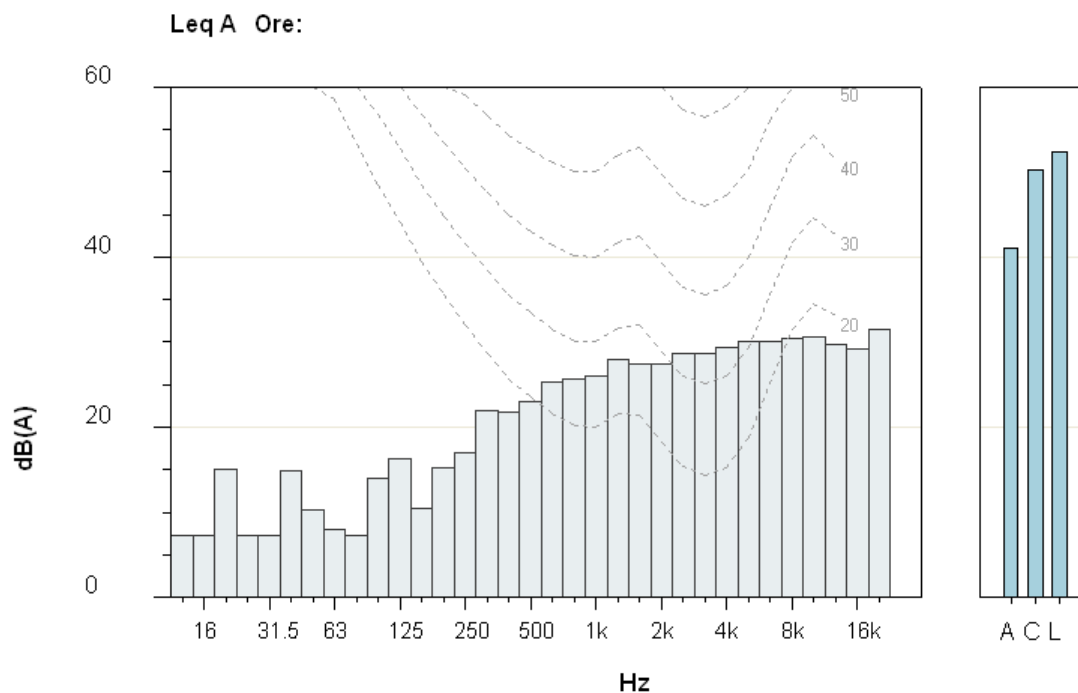


Figura 23 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	15	1250	27,9
A	41	25	7,2	1600	27,4
C	50,2	31,5	7,2	2000	27,5
L	52,3	40	14,9	2500	28,7
0,8	0	50	10,3	3150	28,7
1	0	63	8	4000	29,3
1,25	0	80	7,2	5000	30,1
1,6	0	100	14	6300	30,1
2	0	125	16,3	8000	30,4
2,5	0	160	10,5	10000	30,6
3,15	0	200	15,2	12500	29,8
4	0	250	17	16000	29,2
5	0	315	22	20000	31,5
6,3	0	400	21,7		
8	0	500	23		
10	0	630	25,3		
12,5	7,2	800	25,6		
16	7,2	1000	26,1		

Tabella 38 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	15	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	14,9	-	0	-	-
50	10,3	-	0	-	-
63	8	-	0	-	-
80	7,2	-	0	-	-
100	14	-	0	-	-
125	16,3	-	0	-	-
160	10,5	-	0	-	-
200	15,2	-	-33,32	-	-
250	17	-	-15,25	-	-
315	22	-	2,42	-	-
400	21,7	-	7,01	-	-
500	23	-	12,52	-	-
630	25,3	-	18,52	-	-
800	25,6	-	20,78	-	-
1000	26,1	-	21,57	-	-
1250	27,9	-	21,87	-	-
1600	27,4	-	20,94	-	-
2000	27,5	-	25,02	-	-
2500	28,7	-	29,56	-	-
3150	28,7	-	30,63	-	-
4000	29,3	-	30,19	-	-
5000	30,1	-	27,27	-	-
6300	30,1	-	19,92	-	-
8000	30,4	-	11,51	-	-
10000	30,6	-	7,48	-	-
12500	29,8	-	8,15	-	-
16000	29,2	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 39 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 40 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

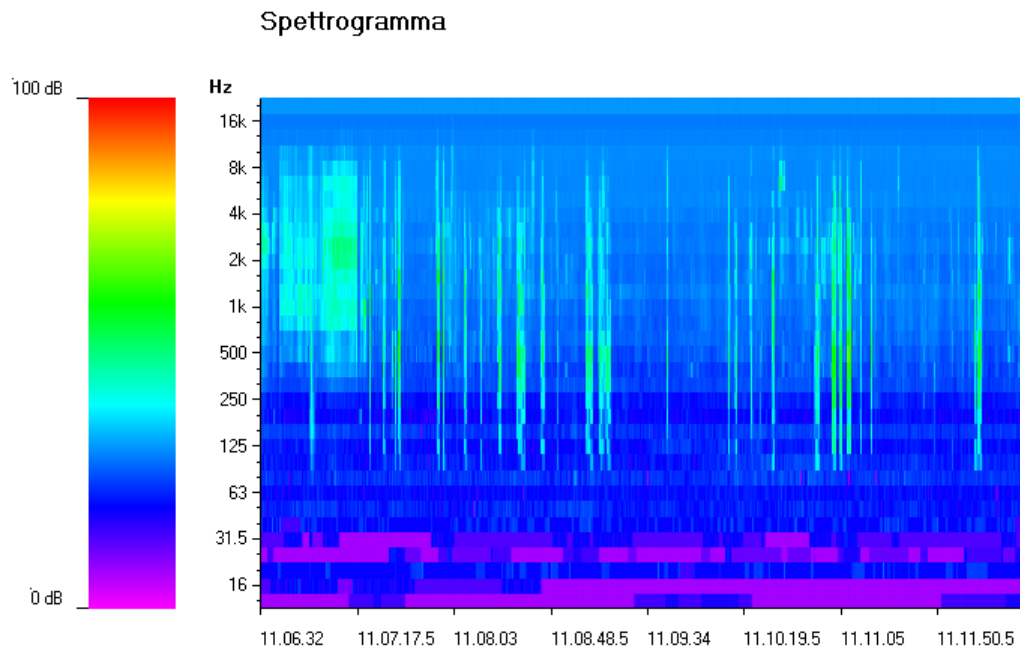


Figura 24 - Spettrogramma

MISURA 09

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 11.14.26
Fine misura	20/2/2023 - 11.20.35
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	51,9
C	58,3
L	59,8
10	21,1
12.5	11,1
16	13,0
20	21,2
25	12,8
31.5	17,6
40	21,6
50	21,5
63	20,9
80	23,8
100	23,4
125	27,7
160	29,4
200	30,1
250	38,3
315	42,9
400	47,2
500	43,4
630	41,6
800	39,5

1k	39,6
1.25k	38,6
1.6k	39,0
2k	36,0
2.5k	35,9
3.15k	35,0
4k	33,0
5k	33,2
6.3k	32,2
8k	31,4
10k	31,2
12.5k	30,3
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	62,5
5	52,3
10	44
30	38,9
40	38,8
50	38,7
60	38,5
90	38,1
95	38
99	38

Tabella 41 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	94,1 dB	PEAK	94,1 dB	PEAK	94,1 dB
MIN	33,4 dB	MIN	34,2 dB	MIN	34,1 dB
SPL	48,7 dB	SPL	42,9 dB	SPL	53,3 dB
MAX	80,3 dB	MAX	72,4 dB	MAX	83,8 dB
Ld	51,9 dB	Ld	51,9 dB	Ld	63,2 dB
Leq	51,9 dB	Leq	51,9 dB	Leq	63,2 dB
Ltm3	63,1 dB	Ltm3	57,2 dB	Ltm3	68,1 dB
Ltm5	64,3 dB	Ltm5	58,2 dB	Ltm5	69,4 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 42 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 11.14.26

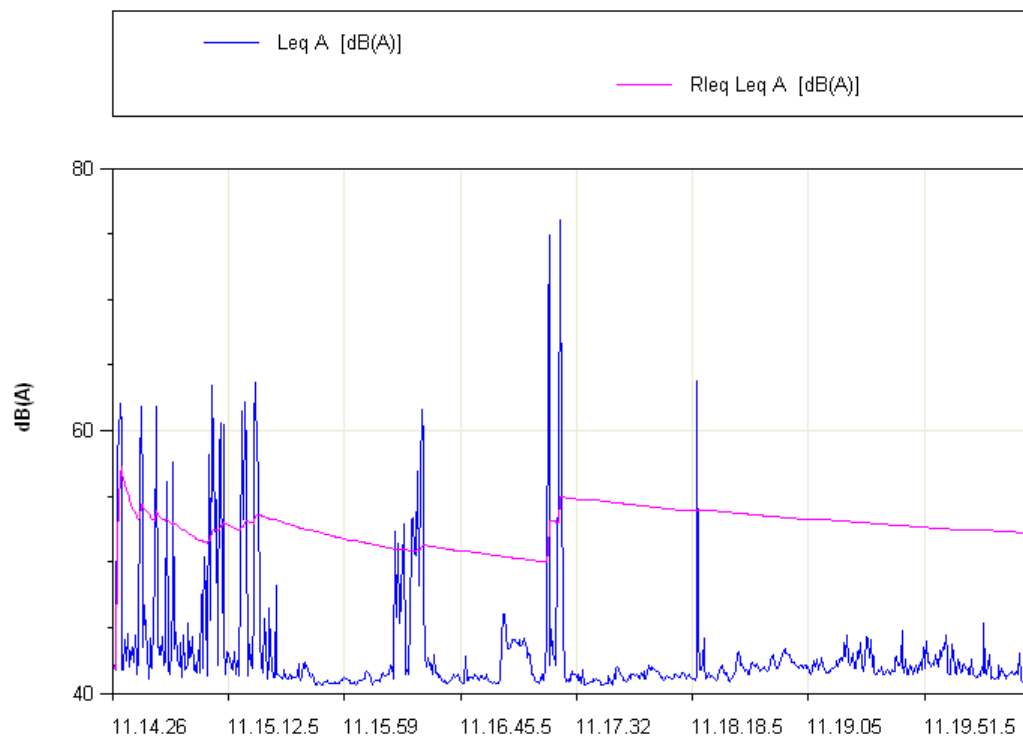


Figura 25 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

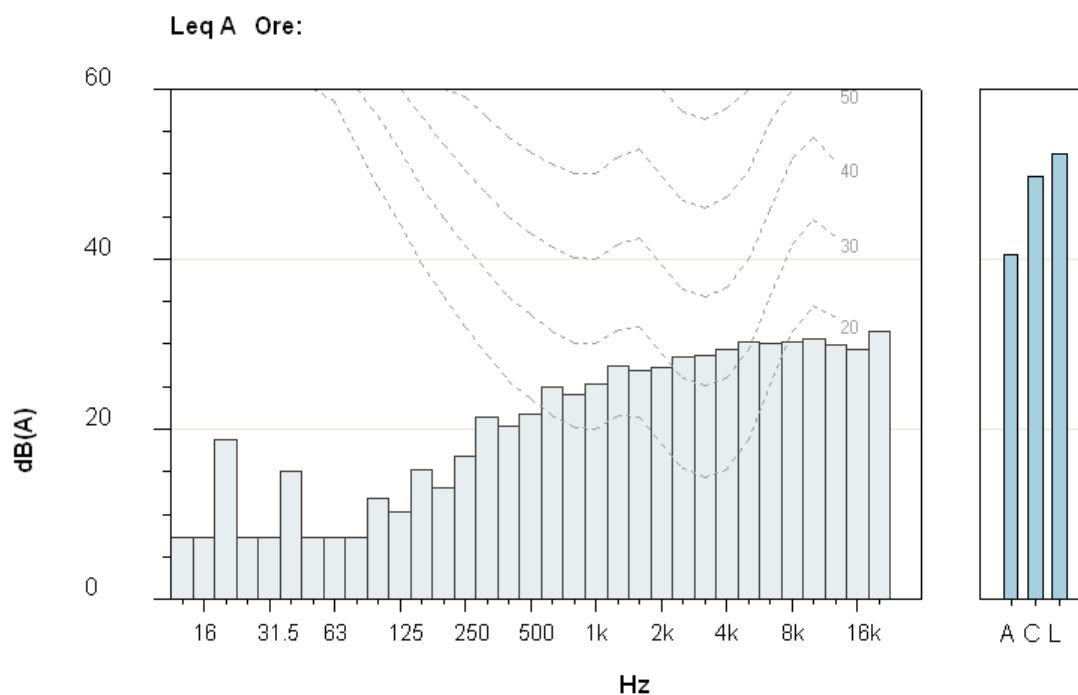


Figura 26 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	18,8	1250	27,4
A	40,6	25	7,2	1600	26,9
C	49,7	31,5	7,2	2000	27,3
L	52,4	40	15	2500	28,5
0,8	0	50	7,2	3150	28,7
1	0	63	7,2	4000	29,3
1,25	0	80	7,2	5000	30,2
1,6	0	100	11,9	6300	30
2	0	125	10,3	8000	30,3
2,5	0	160	15,2	10000	30,6
3,15	0	200	13,1	12500	29,9
4	0	250	16,8	16000	29,3
5	0	315	21,5	20000	31,5
6,3	0	400	20,3		
8	0	500	21,7		
10	0	630	24,9		
12,5	7,2	800	24		
16	7,2	1000	25,3		

Tabella 43 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	18,8	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	15	X	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	7,2	-	0	-	-
80	7,2	-	0	-	-
100	11,9	-	0	-	-
125	10,3	-	0	-	-
160	15,2	-	-65,83	-	-
200	13,1	-	-47,88	-	-
250	16,8	-	-15,8	-	-
315	21,5	-	1,53	-	-
400	20,3	-	4,68	-	-
500	21,7	-	10,56	-	-
630	24,9	-	17,97	-	-
800	24	-	18,65	-	-
1000	25,3	-	20,53	-	-
1250	27,4	-	21,23	-	-
1600	26,9	-	20,32	-	-
2000	27,3	-	24,78	-	-
2500	28,5	-	29,34	-	-
3150	28,7	-	30,63	-	-
4000	29,3	-	30,19	-	-
5000	30,2	-	27,38	-	-
6300	30	-	19,8	-	-
8000	30,3	-	11,36	-	-
10000	30,6	-	7,48	-	-
12500	29,9	-	8,31	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 44 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 45 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

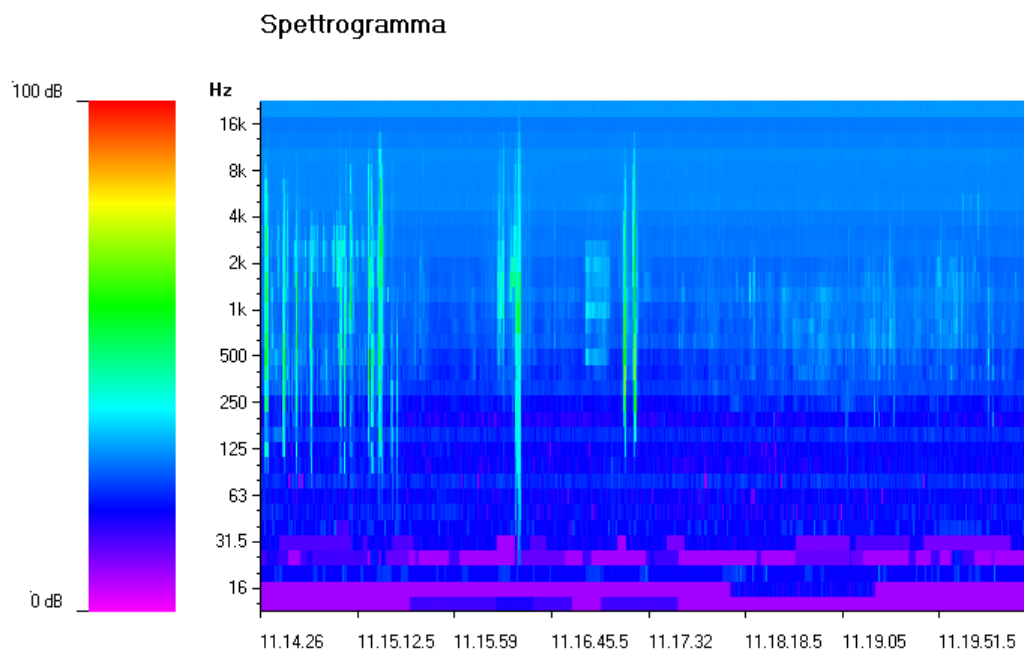


Figura 27 - Spettrogramma

MISURA 10

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	20/2/2023 - 11.21.58
Fine misura	20/2/2023 - 11.28.03
Tempo di integrazione	3600 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	51,8
C	55,3
L	57,1
10	21,3
12.5	7,6
16	12,8
20	20,9
25	11,6
31.5	16,6
40	21,4
50	20,3
63	20,2
80	23,2
100	20,5
125	21,4
160	24,4
200	24,4
250	25,8
315	29,0
400	37,4
500	39,9
630	40,7
800	41,1

1k	44,7
1.25k	45,1
1.6k	44,3
2k	41,3
2.5k	39,9
3.15k	36,0
4k	32,8
5k	31,8
6.3k	31,1
8k	31,1
10k	31,0
12.5k	30,2
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	61,4
5	57,6
10	55,5
30	51,5
40	49,1
50	46,5
60	42,5
90	38,3
95	38,1
99	38

Tabella 46 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		Profilo 2		Profilo 3	
Pond.	A	Pond.	A	Pond.	A
Int.	F	Int.	S	Int.	I
PEAK	80,8 dB	PEAK	80,8 dB	PEAK	80,8 dB
MIN	33,8 dB	MIN	34,6 dB	MIN	34,6 dB
SPL	53,3 dB	SPL	50,3 dB	SPL	55,3 dB
MAX	70,8 dB	MAX	65,1 dB	MAX	72,9 dB
Ld	51,8 dB	Ld	51,8 dB	Ld	57,9 dB
Leq	51,8 dB	Leq	51,8 dB	Leq	57,9 dB
Ltm3	58,3 dB	Ltm3	54,3 dB	Ltm3	61,3 dB
Ltm5	60,5 dB	Ltm5	56,2 dB	Ltm5	63,4 dB
Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB	Lav	0,0 dB
TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB	TLav	0,0 dB

Tabella 47 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

Profilo temporale a 500 [ms] iniziato 20/02/2023 11.21.58

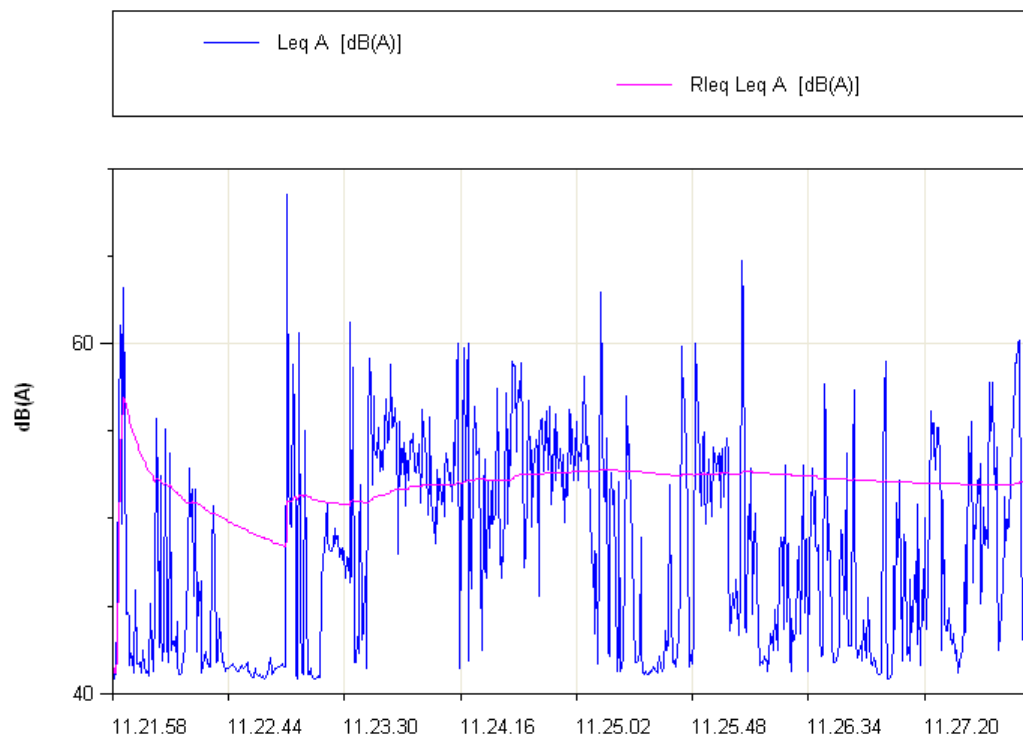


Figura 28 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

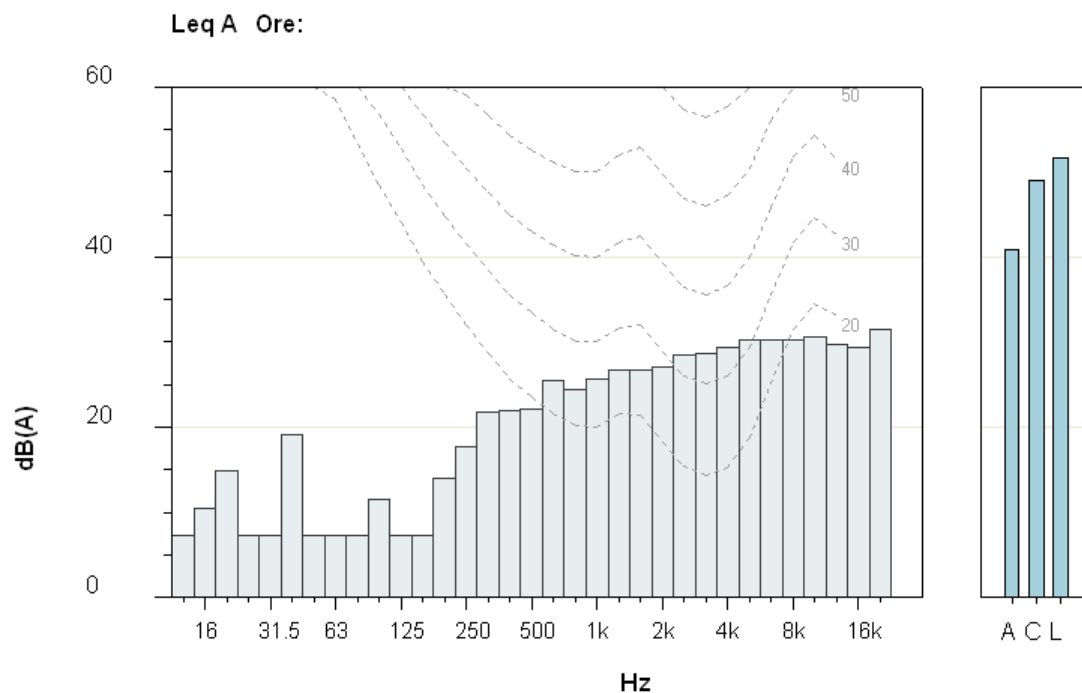


Figura 29 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	20	14,9	1250	26,8
A	40,8	25	7,2	1600	26,8
C	49	31,5	7,2	2000	27,1
L	51,6	40	19,2	2500	28,5
0,8	0	50	7,2	3150	28,6
1	0	63	7,2	4000	29,4
1,25	0	80	7,2	5000	30,3
1,6	0	100	11,5	6300	30,2
2	0	125	7,2	8000	30,3
2,5	0	160	7,2	10000	30,6
3,15	0	200	14	12500	29,8
4	0	250	17,7	16000	29,4
5	0	315	21,7	20000	31,5
6,3	0	400	22		
8	0	500	22,1		
10	0	630	25,5		
12,5	7,2	800	24,5		
16	10,5	1000	25,6		

Tabella 48 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	10,5	-	-	-	-
20	14,9	-	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	19,2	X	0	-	-
50	7,2	-	0	-	-
63	7,2	-	0	-	-
80	7,2	-	0	-	-
100	11,5	-	0	-	-
125	7,2	-	0	-	-
160	7,2	-	0	-	-
200	14	-	-40,4	-	-
250	17,7	-	-13,4	-	-
315	21,7	-	1,89	-	-
400	22	-	7,5	-	-
500	22,1	-	11,17	-	-
630	25,5	-	18,79	-	-
800	24,5	-	19,32	-	-
1000	25,6	-	20,92	-	-
1250	26,8	-	20,46	-	-
1600	26,8	-	20,2	-	-
2000	27,1	-	24,54	-	-
2500	28,5	-	29,34	-	-
3150	28,6	-	30,52	-	-
4000	29,4	-	30,3	-	-
5000	30,3	-	27,5	-	-
6300	30,2	-	20,05	-	-
8000	30,3	-	11,36	-	-
10000	30,6	-	7,48	-	-
12500	29,8	-	8,15	-	-
16000	29,4	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 49 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	Posizione	Imax-Smax	Durata impulso a - 10 dB da Fmax (s)
----	-----------	-----------	--------------------------------------

Tabella 50 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

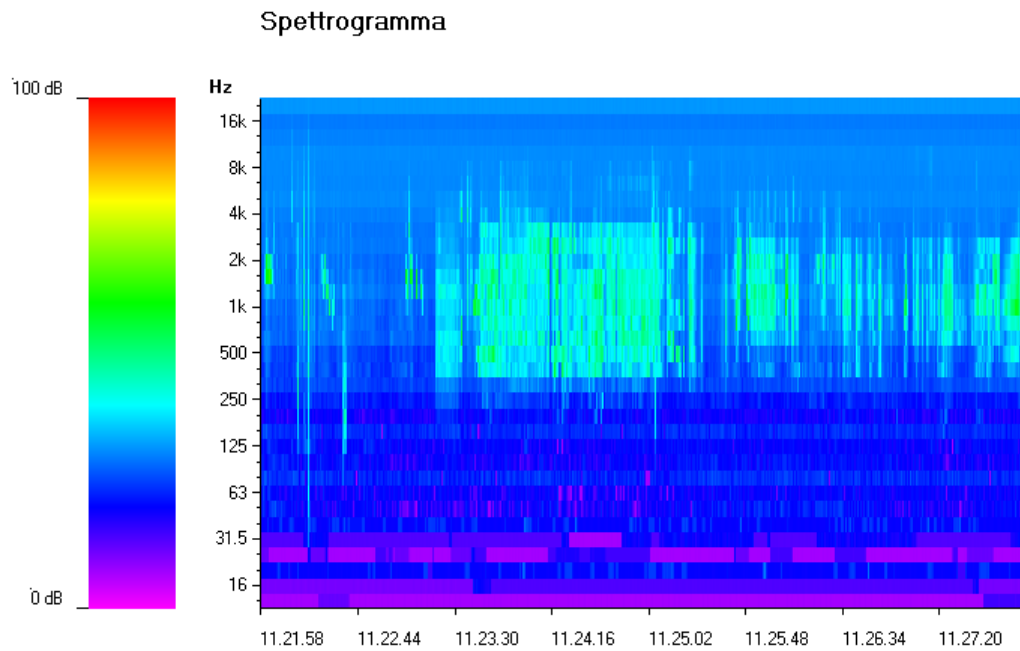


Figura 30 - Spettrogramma

Allegato 4

Decreto Tecnico

Competente in Acustica

e

Iscrizione Elenco Nazionale

Tecnici Competenti in Acustica



REGIONE CALABRIA

DIPARTIMENTO POLITICHE DELL'AMBIENTE

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA DI

"TECNICO COMPETENTE"

IN ACUSTICA AMBIENTALE DI CUI ALLA 26 OTTOBRE 1995 N°447 E SS. MM. II.

RILASCIATO AL SIG.

ING. MENDICINO ARMANDO

NATO A LAMEZIA TERME (CZ) IL 19/02/1973

CON DECRETO DEL DIRIGENTE GENERALE DEL DIPARTIMENTO POLITICHE DELL'AMBIENTE
N°6969 DEL 09 GIUGNO 2006



IN SEGUITO ALL'ISTRUTTORIA CONDOTTA DALLA "COMMISSIONE DI VALUTAZIONE DELLE DOMANDE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA"
CATANZARO, 19 GIUGNO 2006
N° 02

IL DIRIGENTE GENERALE
DOTT. GIUSEPPE GRAZIANO



L'ASSESSORE
ON. DIEGO TOMMASI

[Home](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#)

[Corsi](#)

[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

N° Iscrizione Elenco Nazionale	10012
Regione	Calabria
N° Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	Mendicino
Nome	Armando
Titolo di Studio	Laurea in Ingegneria Informatica
Estremi provvedimento	D.D.G. n. 6969 del 09/06/2006 Regione Calabria
Email	a.mendicino@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3473929764
Data pubblicazione in elenco	17/12/2018

