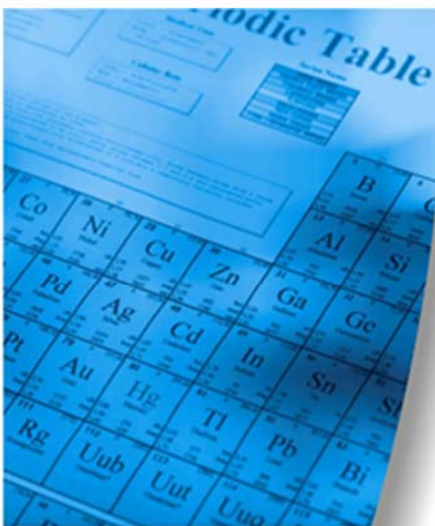




RELAZIONE TECNICA



Committente:

F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C.

Sede legale

Strada Bisortole, 7 - Vicenza

Sede impianto

Viale Riviera Berica, n. 632 - Vicenza

Progetto:

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PER UN IMPIANTO DI SELEZIONE, RECUPERO, FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA IN COMUNE DI VICENZA

Data:

08/11/2019

Autori:

Tecnico competente in acustica ambientale

Antonio Trivellato



ECOCHEM S.r.l.
Via L. L. Zamenhof, 22
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888
Fax 0444.911903

info@ecochem-lab.com
www.ecochem-lab.com

Sommario

1	Premessa	3
2	Riferimenti normativi e limiti di riferimento	4
2.1	Riferimenti legislativi	4
2.2	Valori limite.....	4
2.3	Rumore di infrastruttura stradali.....	6
2.4	Terminologie.....	7
3	Classificazione acustica dell'area	9
4	Informazioni identificative e di carattere generale	10
4.1	Descrizione dell'area in esame	10
4.2	Descrizione impianti e attività	10
5	Modalità di caratterizzazione del clima acustico	11
5.1	Caratterizzazione	11
5.2	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici.....	11
6	Risultati	12
6.1	Misure fonometriche	12
6.2	Ricalcolo valori per riferirli a Tr.....	12
6.1	Criterio differenziale	12
7	Confronto con i limiti	13
7.1	Riepilogo livelli assoluti ai ricettori (riferiti a Tr)	13
7.2	Riepilogo livelli differenziali ai ricettori (riferiti a Tm)	13
8	Opere di mitigazione previste	14
9	Conclusioni	15

Allegati

- Schede rilievi fonometrici
- Certificati taratura fonometri e calibratore
- Attestato tecnico competente in acustica

1 Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della valutazione di impatto acustico relativa allo stabilimento della ditta F.lli Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C. in Viale Riviera Berica, n. 632, nel Comune di Vicenza.

La Ditta opera esclusivamente durante il periodo diurno, quindi la valutazione è riferita esclusivamente a tale periodo.

L'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

- ✓ Inquadramento delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle caratteristiche degli impianti, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica)
- ✓ Caratterizzazione acustica attraverso una campagna di misurazione fonometrica.
- ✓ Valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.

2 Riferimenti normativi e limiti di riferimento

2.1 Riferimenti legislativi

Il quadro legislativo in tema di inquinamento acustico è caratterizzato dalla legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Tale legge è corredata di diversi decreti che svolgono il ruolo di regolamenti di attuazione in ordine ai diversi aspetti tecnici, fra i quali le modalità di effettuazione delle misure fonometriche e i limiti da rispettare.

- Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico», pubblicata su G.U. Supplemento Ordinario n. 254 del 30/10/95.
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 57 del 8/3/1991.
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 280 del 1/12/1997.
- D.P.C.M. 05 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 76 del 1/4/1998.
- D.P.R. 18 novembre 1998 n° 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico veicolare".
- D.P.R. 30 marzo 2004 n°142 "Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447".
- DDG ARPAV n. 3 del 29.01.2008 "Linee Guida Arpav per la elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico".
- D.Lgs. n. 42 del 2017

2.2 Valori limite

Il D.P.C.M. 1/3/1991 e il successivo D.P.C.M. 14/11/1997 prevedono la classificazione del territorio comunale in zone di sei classi:

Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Fissando poi una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come "Tempo di riferimento":

#	#	#	#		#		#		#	
			WDE	F	WDE	F	WDE	F	Y	darul
F	adwh	G	hikl	l	rqh	g	l	g	l	g
I#	Duh#	83#	78#	68#	83#	73#	7:#	6:#	93#	78#
II#	Duh#	83#	83#	73#	88#	78#	85#	75#	98#	83#
III#	Duh#	88#	88#	78#	93#	83#	8:#	7:#	:3#	88#
IV#	Duh#	93#	93#	83#	98#	88#	95#	85#	:8#	93#
V#	Duh#	98#	98#	88#	:3#	93#	9:#	8:#	;3#	98#
VI#	Duh#	98#	98#	98#	:3#	:3#	:3#	:3#	;3#	:8#

Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, stabilisce anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno; 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi. Il criterio differenziale non è applicabile alle infrastrutture stradali.

Il significato dei valori acustici è indicato nell'art. 2 della Legge 447/95, come modificato dall'art. 9, dall'art. 18 e dall'art. 24 del d.lgs. n. 42 del 2017, di cui si riporta un estratto.

- f) valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- g) valore di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un

intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni previste all'articolo 9;

h) valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge;

h-bis) valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.

La loro modalità di rilevazione è indicata nel D.P.C.M. 14/11/1997 di cui si riporta un estratto.

Art. 2 - Valori limite di emissione

1. I valori limite di emissione, definiti all' art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.
2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all' art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.
3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all' art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

Art. 3 - Valori limite assoluti di immissione

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti all' art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto.
2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all' art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.
3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

Art. 4 - Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all' art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.
2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:
dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

2.3 Rumore di infrastruttura stradali

Il rumore delle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 142/2004, nel quale sono definite le fasce di pertinenza acustica e i relativi limiti, in funzione della tipologia delle strade, così come

definita nel D.Lgs. 285/1992. Le fasce di pertinenza sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono. I limiti di zona devono essere rispettati dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. Pertanto, le fasce si sovrappongono alla classificazione acustica esistente, individuando quelle aree entro le quali il rumore generato dalla specifica infrastruttura concorre da solo alla composizione del livello equivalente di pressione sonora per la verifica dei limiti.

Limiti immissione per strade esistenti e assimilabili

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

2.4 Terminologie

Nel testo sono state usate, dove esistenti, le terminologie impiegate nell'allegato A del D.M. 16 marzo 1998 di cui si riporta spiegazione:

- Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa potenza- le dell'inquinamento acustico.
- Tempo di riferimento TR: rappresenta il periodo del giorno all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- Tempo di osservazione TO: è un periodo di tempo, compreso in TR, nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Tempo di misura TM: all'interno di ciascun TO si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del TO in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A: valore del livello di pressione sonora ponderata A di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.
- Livello di rumore ambientale LA: 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. IL rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale di zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - nel caso dei limiti differenziali è riferito a TM;
 - nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.
- Livello di rumore residuo LR: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato

con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

- Livello differenziale di rumore LD: differenza tra livello di rumore ambientale LA e il livello di rumore residuo LR: $LD = (LA - LR)$
- Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con il limite di emissione.
- Livello di immissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora immesso, da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore. È il livello che si confronta con i limiti di immissione.
- Fattore correttivo (Ki): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
 - per la presenza di componenti impulsive: $KI = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali: $KT = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza: $KB = 3 \text{ dB}$

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti. Le definizioni delle componenti sono riportate nella nota successiva

- Livello di rumore corretto (LC): è definito dalla relazione: $LC = LA + K1 + KT + KB$

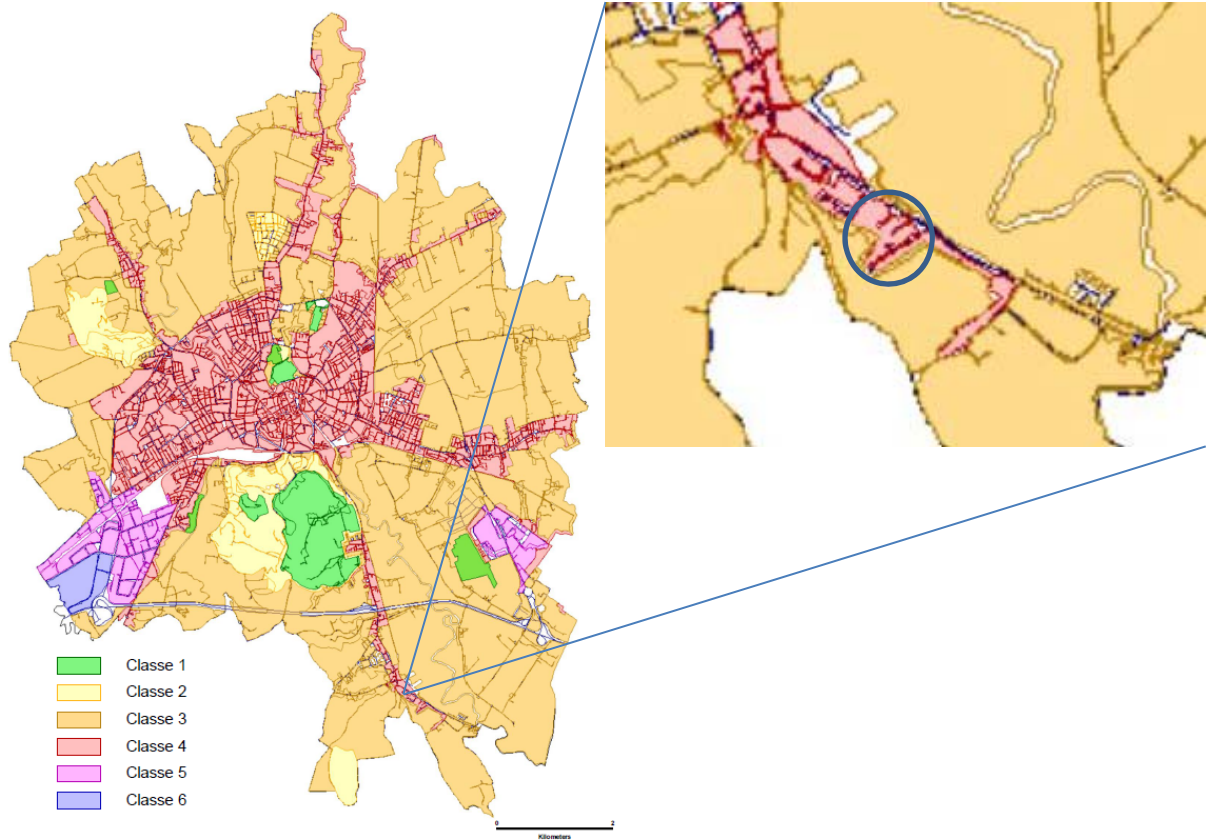
3 Classificazione acustica dell'area

L'area è a destinazione urbanistica principalmente artigianale-commerciale, attorno al cantiere sono presenti degli edifici commerciali-artigianali sul confine in direzione nord-est è presente una abitazione privata.

In base alla cartografia del Piano Acustico vigente l'area dell'impianto risulta ricadente in classe IV.

Si riporta qui di seguito l'estratto del Piano Acustico, con indicata l'area dell'impianto .

Piano di classificazione acustica
Aggiornata con approvazione del P.C.A. - delib. C.C. n. 12 del 23/02/2011



4 Informazioni identificative e di carattere generale

4.1 Descrizione dell'area in esame

L'area è a destinazione urbanistica principalmente artigianale-commerciale, attorno al cantiere sono presenti degli edifici commerciali-artigianali sul confine in direzione nord-est è presente una abitazione privata.

4.2 Descrizione impianti e attività

La ditta F.Ili Fava S.n.c. di Andrea, Cristian & C., nel sito di Via Riviera Berica, n. 632, si occupa di:

- Scavi, demolizioni;
- Movimento terra;
- Esecuzione di opere fognarie ed acquedottistiche;
- Recupero rifiuti inerti.

Gli impianti utilizzati nel sito attuale sono un frantumatore cingolato, un vaglio cingolato, un frantumatore fisso, una pala, un escavatore.

L'area, presso la quale opera l'impianto di frantumazione è situata in in piazzale scoperto a circa 100m dalla strada statale ed accessibile attraverso un vialetto passante tra un edificio adibito a commercio di materiale edile ed un abitazione privata con giardino.

Su un lato dell'area insiste un fianco di un colle ove non sono situate abitazioni, su due lati sono presenti esclusivamente attività artigianali sul quarto lato sono presenti gli edifici di cui al capoverso precedente.



vagliatura



frantumazione



Panoramica da lato nord-est

5 Modalità di caratterizzazione del clima acustico

5.1 Caratterizzazione

La caratterizzazione della situazione acustica attuale dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore
2. identificazione dei ricettori maggiormente esposti
3. misura del livello sonoro

5.2 Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".

Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L_{Amax} imp e L_{Amax} slow e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.

Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione utilizzata è:

Strumento	matricola	Centro sit	n. certificato	data
Fonometro Solo Blue	61344	LAT 068	LAT 068 43214-A	07/05/2019
Fonometro Solo Grey	11080	LAT 068	LAT 068 41106-A	21/04/2018
Fonometro Solo Blue	60751	LAT 068	LAT 068 40587-A	07/02/2018
Fonometro Solo Black	65839	LAT 224	LAT 224 17-4414-FON	12/12/2017
Calibratore 4230	1622642	LAT 068	LAT 068 40586-A	07/02/2018

La strumentazione e' conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.

6 Risultati

6.1 Misure fonometriche

Si elencano di seguito le posizioni monitorate

1, A LATO ABITAZIONE PIU' VICINA, SU STRADINA DI ACCESSO
2, CONFINE A NORD
3, SOPRA CUMULO IN PROSSIMITA' CONFINE A OVEST
4, IN PROSSIMITA' ABITAZIONE A SUD-EST, A FIANCO GARBIN

Nella tabella seguente si riepilogano gli esiti dei rilievi strumentali, maggiormente dettagliati nelle schede di misura allegate

fase misurata	posizione			
	1	2	3	4
scarico materiale	55,7	69	53,5	51,4
Impianti fermi	53,9	51,5	49,4	56
vaglio	62	74,4	76,3	62,8
mulino	60,9	74	70,3	56,9

6.2 Ricalcolo valori per riferirli a Tr

Tramite la formula seguente è stato possibile determinare il valore di LAeq,TR in conformità a quanto stabilito dall'allegato B del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

$$L_{Aeq, T_R} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n T_{O,i} 10^{\frac{L_{Aeq(TO),i}}{10}} \right]$$

Il tempo di riferimento (Tr) è il periodo diurno pari a 16h. è stato assunto che il valore a impianti fermi sia costante durante tutto il periodo diurno.

fase misurata	Tempo To (h/g)	posizione			
		1	2	3	4
scarico materiale	0.5	55,7	69	53,5	51,4
Impianti fermi	14.5	53,9	51,5	49,4	56
vaglio	0.5	62	74,4	76,3	62,8
mulino	0.5	60,9	74	70,3	56,9
Valore medio ponderato diurno		55,1	63,1	62,4	56,4

6.1 Criterio differenziale

Il Livello Differenziale, valutato solo ai ricettori (p.ti 1 e 4) in prossimità dell'edificio viene determinato come differenza del Livello Ambientale più alto (vaglio) e del Livello Residuo impianti fermi).

	Leq immissione	Leq residuo	Differenziale
P.to 1	62.0	53.9	8.1
P.to 4	62.8	56.0	6.8

7 Confronto con i limiti

7.1 Riepilogo livelli assoluti ai ricettori (riferiti a Tr)

P.to	descrizione	Immissione		Emissione (immissione- residuo a impianti fermi)	
			Limite		Limite
1	a lato abitazione piu' vicina, su stradina di accesso	55,0	65	49,0	60
4	in prossimita' abitazione a sud-est, a fianco garbin	56,5		46,0	

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

7.2 Riepilogo livelli differenziali ai ricettori (riferiti a Tm)

Differenziale	
RIC p.to 1	8.1
RIC p.to 2	6.8

8 Opere di mitigazione previste

In seguito ai risultati delle misurazioni è prevista l'installazione di una barriera fonoassorbente da posizionare sopra il muro di contenimento dei cumuli.

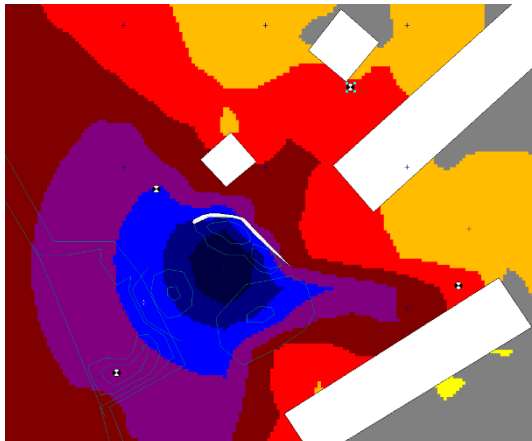
La barriera ha una altezza di 3 m e installata sopra al muro raggiunge una altezza complessiva di 7 m per una lunghezza di circa 20 m. Nell'immagine seguente è indicata la posizione indicativa (in giallo)



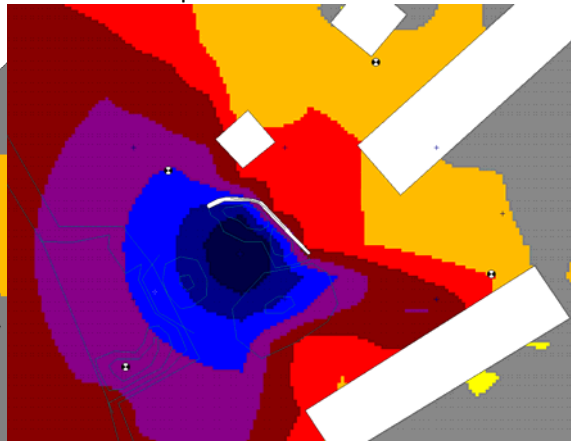
In seguito all'installazione i valori previsti ai ricettori diminuiscono ottenendo i risultati illustrati nella tabella e nelle immagini seguenti

	Leq immissione	Leq residuo	Differenziale
P.to 1	57,3	53.9	2.1
P.to 4	59,0	56.0	3,0

Isofoniche attuali



isofoniche previste



9 Conclusioni

Dal confronto dei valori ottenuti dalle misurazioni, e anche in seguito all'inserimento della barriera, con i valori limite emerge che:

- ❖ Il limite di immissione è rispettato
- ❖ Il limite di emissione è rispettato
- ❖ Il limite differenziale è rispettato

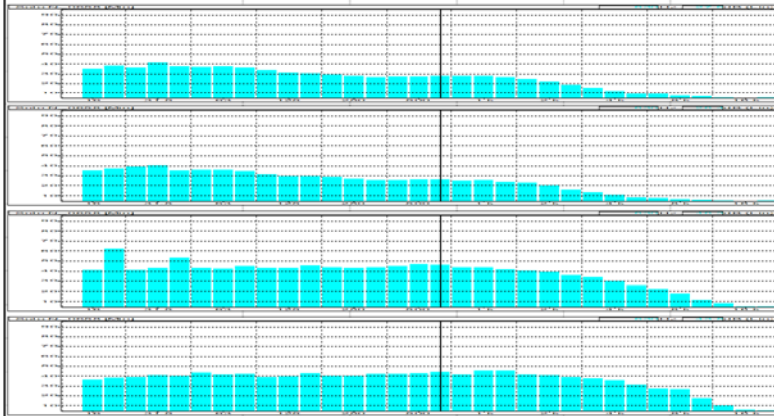
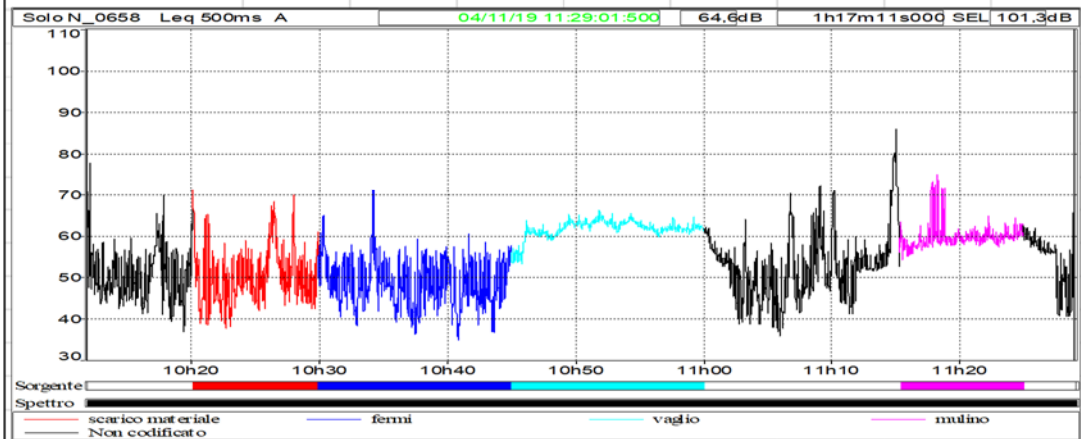
ALLEGATI

Schede rilievi fonometrici
Certificati taratura fonometro e calibratore
Attestato tecnico competente in acustica

Schede rilievi fonometrici

1, A LATO ABITAZIONE PIU' VICINA, SU STRADINA DI ACCESSO

File	fava1.CMG								
Ubicazione	Solo N_0658								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	04/11/19 10:11:51:000								
Fine	04/11/19 11:29:02:000								
	Leq								
	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Sorgente	scarico materiale	55,7	37,7	71,3	38,4	42,8	48,9	57,7	68
	fermi	53,9	34,8	71,1	36,6	41,1	48,8	54,7	64,4
	vaglio	62	53,1	66,2	53,6	59,7	61,8	63,5	64,6
	mulino	60,9	54,1	75	55,6	57,4	59,1	61,5	71,4



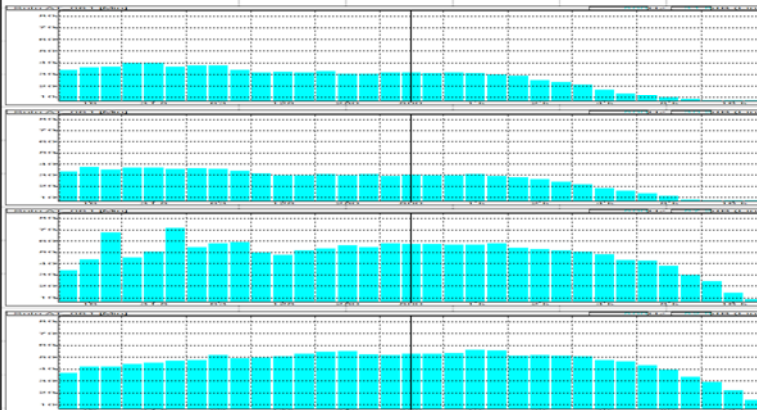
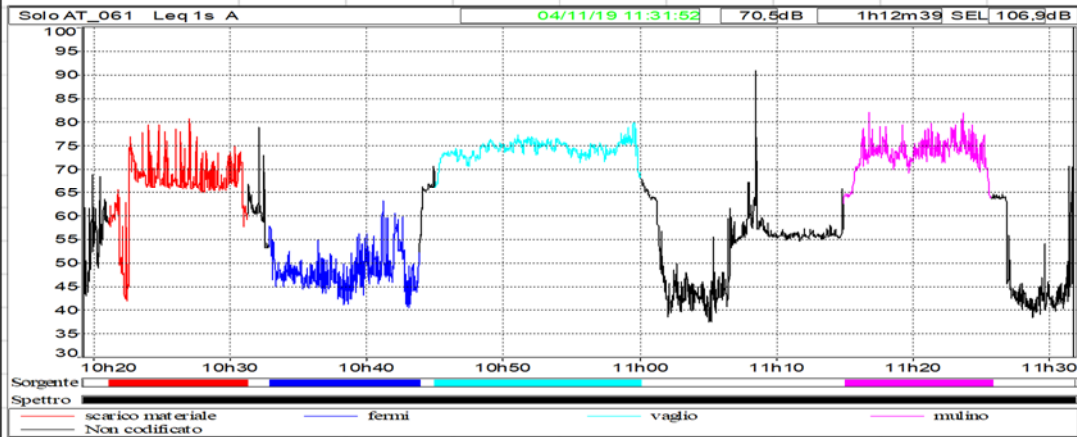
scarico materiale
 attività ferme
 vaglio e pala
 frantumatore e pala



2, CONFINE A NORD

File fava2.CMG
 Ubicazione Solo AT_061
 Tipo dati Leq
 Pesatura A
 Inizio 04/11/2019 10:19
 Fine 04/11/2019 11:31

Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
scarico materiale	69	41,8	80,7	43,1	59,7	67,1	71,8	77,8
fermi	51,5	40,4	63,2	41	44,2	48,4	53,3	59,8
vaglio	74,4	65,9	80	67	72,2	74,2	75,9	77,5
mulino	74	63,7	82,1	63,8	69,2	73,2	76,3	79,2



scarico materiale

attività ferme

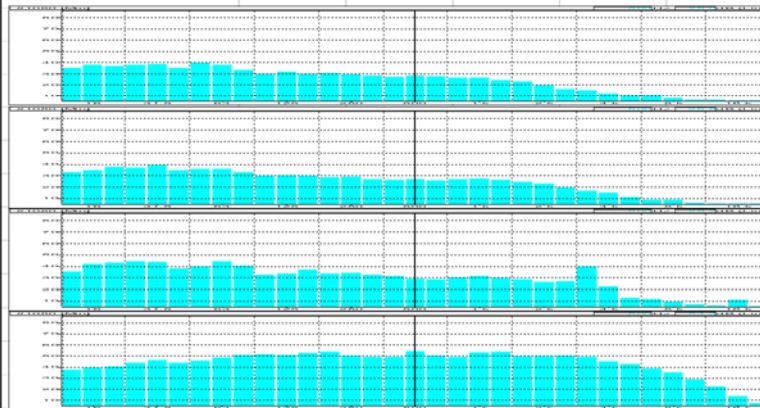
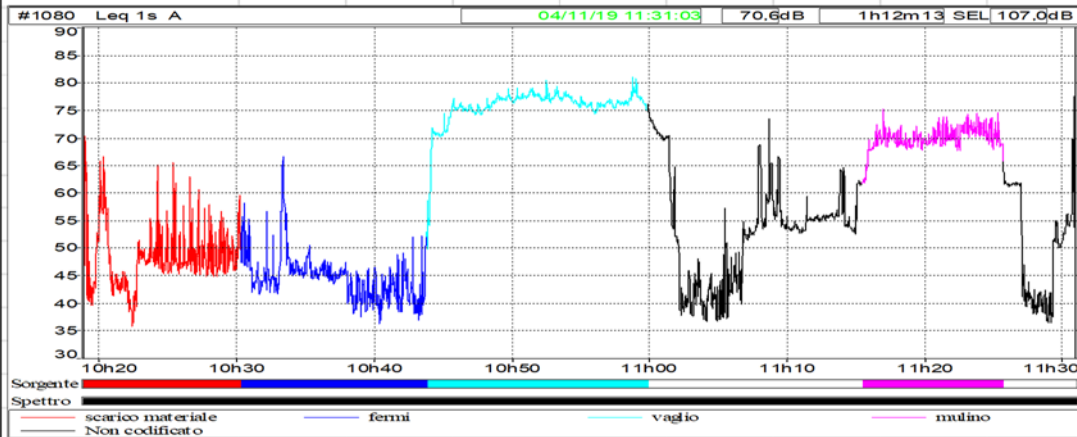
vaglio e pala

frantumatore e pala



3, SOPRA CUMULO IN PROSSIMITA' CONFINE A OVEST

File	fava3.CMG								
Ubicazione	#1080								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	#####								
Fine	#####								
	Leq								
	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Sorgente									
scarico materiale	53,5	35,7	72,1	37,6	42,2	47,1	56,1	65	
fermi	49,4	36,2	66,6	37,9	39,8	45,3	48,5	60,2	
vaglio	76,3	49,7	81,1	58,1	73,6	76,3	77,7	79,1	
mulino	70,3	61,7	75,2	62,1	68	69,7	72	73,8	



scarico materiale

attività ferme

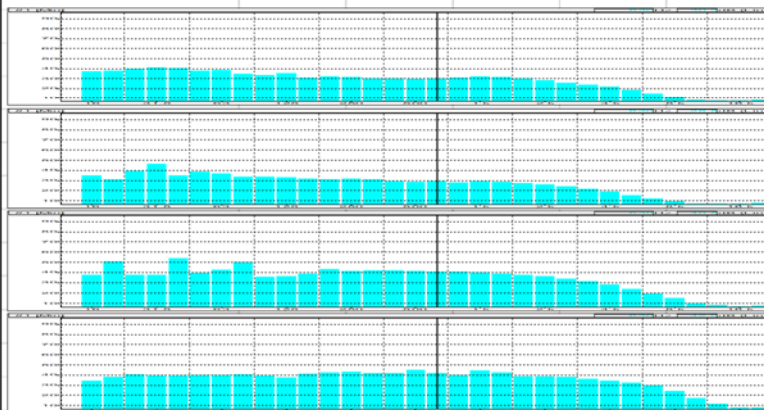
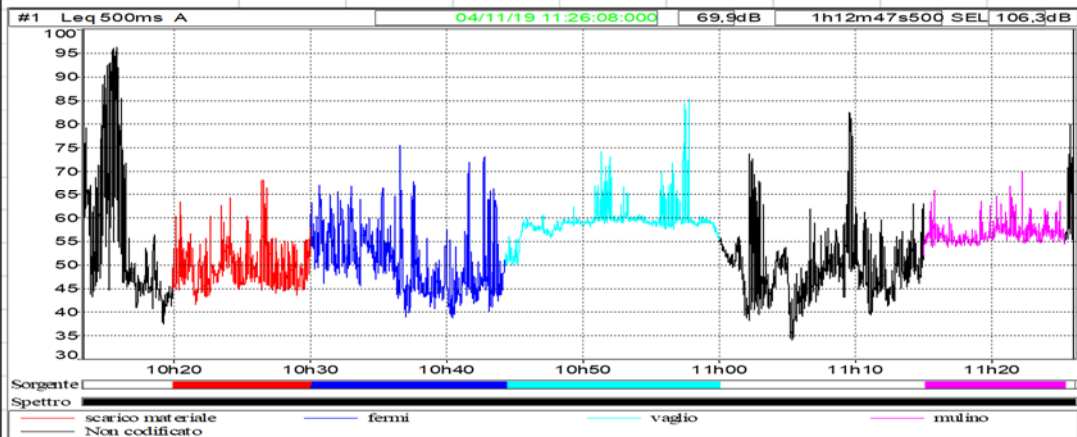
vaglio e pala
isofonica a 3,15KHz

frantumatore e pala



4, IN PROSSIMITA' ABITAZIONE A SUD-EST, A FIANCO GARBIN

File	fava4.CMG								
Ubicazione	#1								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	04/11/19 10:13:21:000								
Fine	04/11/19 11:26:08:500								
	Leq								
	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Sorgente	scarico materiale	51,4	41,6	68,1	43,1	45	48,1	53,7	60,1
	fermi	56	38,7	75,5	40,4	43,1	50,1	57,6	65,5
	vaglio	62,8	49,8	85,3	50,4	56,5	58,9	60,3	71
	mulino	56,9	52	70	53,9	54,6	56,1	58,3	62,5

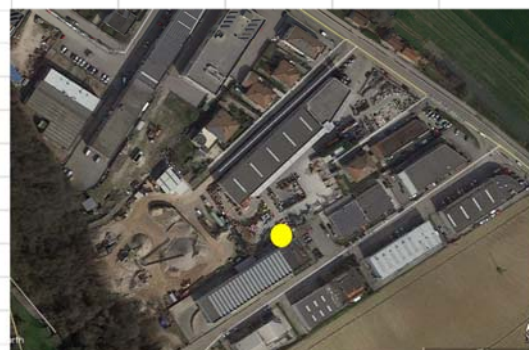


scarico materiale

attività ferme

vaglio e pala

frantumatore e pala



Certificati taratura fonometri e calibratore

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 17-4414-FON
Certificate of Calibration

- Data di emissione
date of issue **2017/12/12**

- Cliente
Customer **Ecochem Srl
Via L. L. Zamenhof, 22
Vicenza - VI**

- destinatario
addressee **Ecochem Srl
Via L. L. Zamenhof, 22
Vicenza - VI**

- richiesta
application **613/2017**

- in data
date **2017/12/07**

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item **Misuratore di livello di
pressione sonora**

- costruttore
manufacturer **01dB Metravib**

- modello
model **SOLO BLACK**

- matricola
serial number **65839**

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item **2017/12/11**

- data delle misure
date of measurements **2017/12/12**

- registro di laboratorio
laboratory reference **4414**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

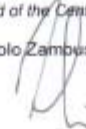
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paolo Zambusi





L.C.E. S.p.A.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40587-A
Certificate of Calibration LAT 068 40587-A

- data di emissione
date of issue 2018-02-07
- cliente
customer ECOCHEM SRL
36100 - VICENZA (VI)
- destinatario
receiver ECOCHEM SRL
36100 - VICENZA (VI)
- richiesta
application 040/2018
- in data
date 2018-02-06

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model Solo
- matricola
serial number 60751
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-01-30
- data delle misure
date of measurements 2018-02-07
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41106-A
Certificate of Calibration LAT 068 41106-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-04-21
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO SINAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	TRIVELLATO ANTONIO 35030 - SELVAZZANO DENTRO (PD)
- richiesta <i>application</i>	18-00002-T
- in data <i>date</i>	2018-01-10
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	11080
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-04-20
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-04-21
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43214-A
Certificate of Calibration LAT 068 43214-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-05-07
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	TRIVELLATO ANTONIO 35030 - SELVAZZANO DENTRO (PD)
- richiesta <i>application</i>	19-00011-T
- in data <i>date</i>	2019-01-08

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	61344
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-05-03
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-05-07
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





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



LAT N° 068

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

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40586-A
Certificate of Calibration LAT 068 40586-A

- data di emissione
date of issue 2018-02-07
- cliente
customer ECOCHEM SRL
36100 - VICENZA (VI)
- destinatario
receiver ECOCHEM SRL
36100 - VICENZA (VI)
- richiesta
application 040/2018
- in data
date 2018-02-06

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 4230
- matricola
serial number 1622642
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-01-30
- data delle misure
date of measurements 2018-02-07
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decree connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Attestato tecnico competente in acustica



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Antonio Trivellato, nato/a Padova il 06/11/66 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 368.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Clara Trolli

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazioni Tel. 049/8239304
Fax 049/660966