S.E.A. *s.a.s. di DURANDO S.& C.*
Via Roma n.30 - 12073 CEVA (CN) Tel. e Fax 0174/704036
SICUREZZA - ECOLOGIA - AMBIENTE

ECOCEM s.r.l.

Corso Stalingrado, 50 – CAIRO MONTENOTTE (SV)

RUMOROSITA' EMESSA VERSO L'AMBIENTE ESTERNO

Ceva, 08/01/19 **Prog. N° 1306/18**

I N D I C E

1. PREMESSA _____ 3

2. CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE ED INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI _____ 5

3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI STUDIO _____ 6

4. METODOLOGIA DI ACQUISIZIONE DATI _____ 9

5. RILIEVI FONOMETRICI – RISULTATI E CONFRONTO CON I LIMITI VIGENTI _ 11

6. CONCLUSIONI _____ 13

ALLEGATI:

- RISULTATI (profili, spettri e dati statistici) DEI RILIEVI FONOMETRICI
- Certificati taratura strumentazione
- Schede dilavazione inquinamento acustico tipo 2

1. PREMESSA

L'indagine eseguita considera la rumorosità globale prodotta dallo stabilimento **ECOCEM S.r.l.**, ubicato nel territorio del comune di Cairo Montenotte (SV) durante il periodo diurno.

In particolare viene presa in considerazione la rumorosità prodotta dal nuovo impianto di deferrizzazione e dealluminizzazione delle scorie da termovalorizzatore. Attualmente è stata realizzata solo parte della linea che comprende:

- alimentatore scorie,
- tramoggia su cui è posizionato il primo Overbelt magnetico(calamita),
- nastro traportatore 1 su cui è installato il secondo Overbelt,
- tramoggia polmone e eddy current (macchina a correnti indotte per la separazione dei metalli non magnetici come alluminio, rame, etc.).

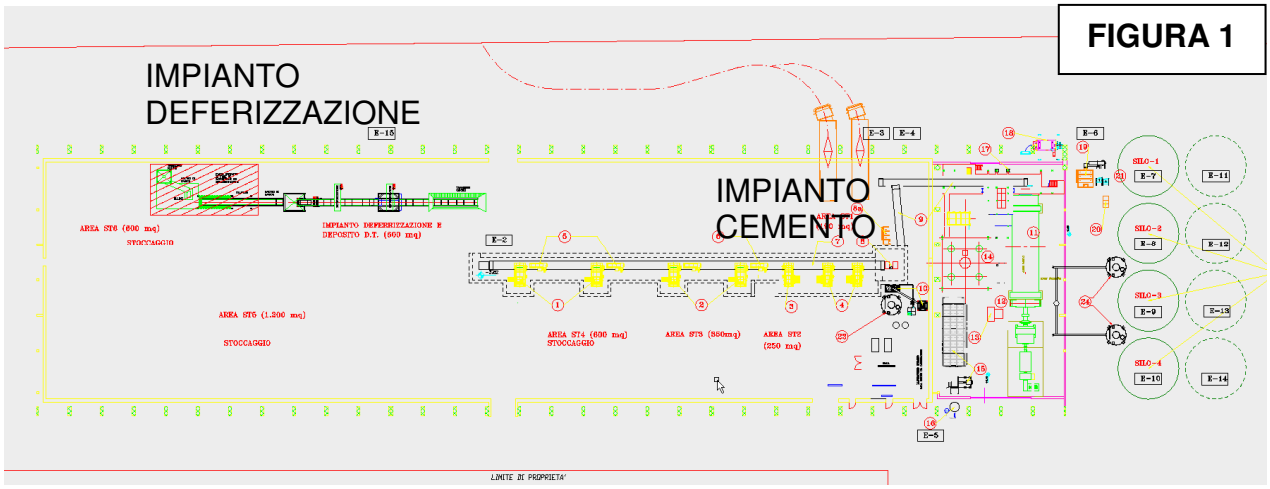
L'impianto verrà implementato mediante vagli, mulini, ulteriori overbelt e sistemi a corrente indotta, oltre ad un sistema di abbattimento polveri (su mulini e vagli) entro il primo semestre 2019.

Scopo della valutazione è quello di verificare l'attuale situazione acustica presente nelle aree circostanti l'insediamento produttivo in seguito all'installazione parziale della nuova linea e confrontarla con il piano di classificazione acustica del territorio comunale.

Si precisa che durante il periodo notturno, in ragione del più contenuto costo dell'energia elettrica, è in funzione un impianto che produce cemento da clinker utilizzando un mulino rotativo a sfere, dotato di due camere di macinazione; le emissioni sonore di questo impianto sono già state caratterizzate in una specifica valutazione redatta dall'ing. Pierluigi Meriggi in data 12/08/09. L'impianto non ha subito modifiche nel corso degli anni a seguire e pertanto si ritengono ancora attuali le misure fonometriche eseguite nel 2009.

Nella figura 1 è riportato l'impianto per la produzione del cemento e lo stato attuale dell'impianto di deferrizzazione.

FIGURA 1



I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in periodo diurno; di seguito si riportano le metodologie utilizzate per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati e i risultati dei rilievi effettuati con la certificazione dei valori ottenuti.

Il personale impiegato per l'acquisizione e per l'elaborazione dei dati è in possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente ed è iscritto nelle liste dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale della Regione Piemonte.

2. CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE ED INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

In figura 3 di pagina 10 è riportato lo stabilimento in oggetto e il posizionamento nel Comune di Cairo Montenotte.

La rumorosità verso l'ambiente esterno in periodo diurno è prodotta dal funzionamento della nuova linea di selezione, nonché dalle attività di movimentazione tramite pala gommata modello Volvo 120E (che opera esclusivamente all'interno del fabbricato) e tramite autocarri (circa 8/10 camion al giorno scaricano il prodotto da trattare e altrettanti caricano il prodotto finito dall'impianto di macinazione e i metalli ferrosi e non ferrosi; la maggior parte di tali emissioni è pertanto caratterizzata da rumorosità per lo più costante o lentamente variabile.

L'area in cui sorge l'insediamento produttivo è inserita all'interno di una zona industriale e confina con altre attività produttive / artigianali su tutti i lati.

Negli immediati dintorni dell'area oggetto d'indagine non sono presenti ricettori sensibili (scuole, ospedali, aree di particolare interesse urbanistico o comunque zone che richiedano la quiete come elemento base per la loro utilizzazione) destinatari di particolari norme di tutela.

3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI STUDIO

I principali riferimenti normativi per la definizione dei valori limite vigenti nell'area in esame e le valutazioni di merito, possono così riassumersi:

- Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447

  Stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico; nell'ambito dell'art. 2 sono definiti in particolare i concetti di valore limite di immissione (assoluto e differenziale) e di emissione con riferimento alle modalità ed ai criteri di misura riportati nel DPCM 1/3/91. Tale legge definisce inoltre le specifiche competenze di tutti i soggetti coinvolti nella problematica in oggetto (Stato, Regioni, Comuni ed Imprese) per la revisione e nuova definizione dell'entità dei valori limite in relazione alla destinazione d'uso delle aree da proteggere (zonizzazione acustica del territorio comunale), la predisposizione dei piani di risanamento, le metodologie di misura, ecc. La Legge Quadro può essere considerata la premessa a tutta una serie di decreti attuativi e leggi regionali che costituiranno i nuovi riferimenti tecnici e normativi per tutto ciò che concerne l'inquinamento acustico in ambiente esterno ed all'interno dell'ambiente abitativo.

- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

  Definisce i valori limite delle sorgenti sonore, aggiornando i limiti di inquinamento acustico già fissati per le zone territoriali (criterio assoluto), distinguendo fra valori limite assoluti di immissione, e valori limite di emissione, (livelli sonori dovuti al funzionamento singolo di ciascuna sorgente sonora), ed individuando i limiti all'interno dell'ambiente abitativo (criterio differenziale)

  Nel seguito si riportano le tabelle riassuntive con i valori limite da utilizzarsi nel caso in cui il Comune abbia provveduto alla zonizzazione acustica del territorio ai sensi dell'art.6 c.1 lett. (a) Legge 447/95.

Tabella 3.1: VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		***TEMPI DI RIFERIMENTO***	
		DIURNO	***NOTTURNO***
Aree particolarmente protette	Classe I	45	35
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	50	40
Aree di tipo misto	Classe III	55	45
Aree di intensa attività umana	Classe IV	60	50
Aree prevalentemente industriali	Classe V	65	55
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	65	65

NOTE: PERIODO DIURNO: dalle 06.00 alle 22.00
PERIODO NOTTURNO: dalle 22.00 alle 06.00

Tabella 3.2: VALORI LIMITE DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		***TEMPI DI RIFERIMENTO***	
		DIURNO	***NOTTURNO***
Aree particolarmente protette	Classe I	50	40
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	55	45
Aree di tipo misto	Classe III	60	50
Aree di intensa attività umana	Classe IV	65	55
Aree prevalentemente industriali	Classe V	70	60
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	70	70

NOTE: PERIODO DIURNO: dalle 06.00 alle 22.00
PERIODO NOTTURNO: dalle 22.00 alle 06.00

- DM 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

  Stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore; vengono definite in modo particolare le caratteristiche tecniche che la strumentazione di misura deve possedere e soprattutto le norme tecniche e le metodologie per l'esecuzione delle misure allo scopo di ottenere i necessari parametri da confrontare con i limiti riportati nel DPCM 14/11/97.

- Legge Regionale Liguria 20 marzo 1998 n° 12

  Definisce l'inquadramento tecnico generale all'approccio delle problematiche in tema di acustica ambientale e delineano l'iter procedurale che le Amministrazioni devono seguire nella stesura della classificazione acustica del territorio.

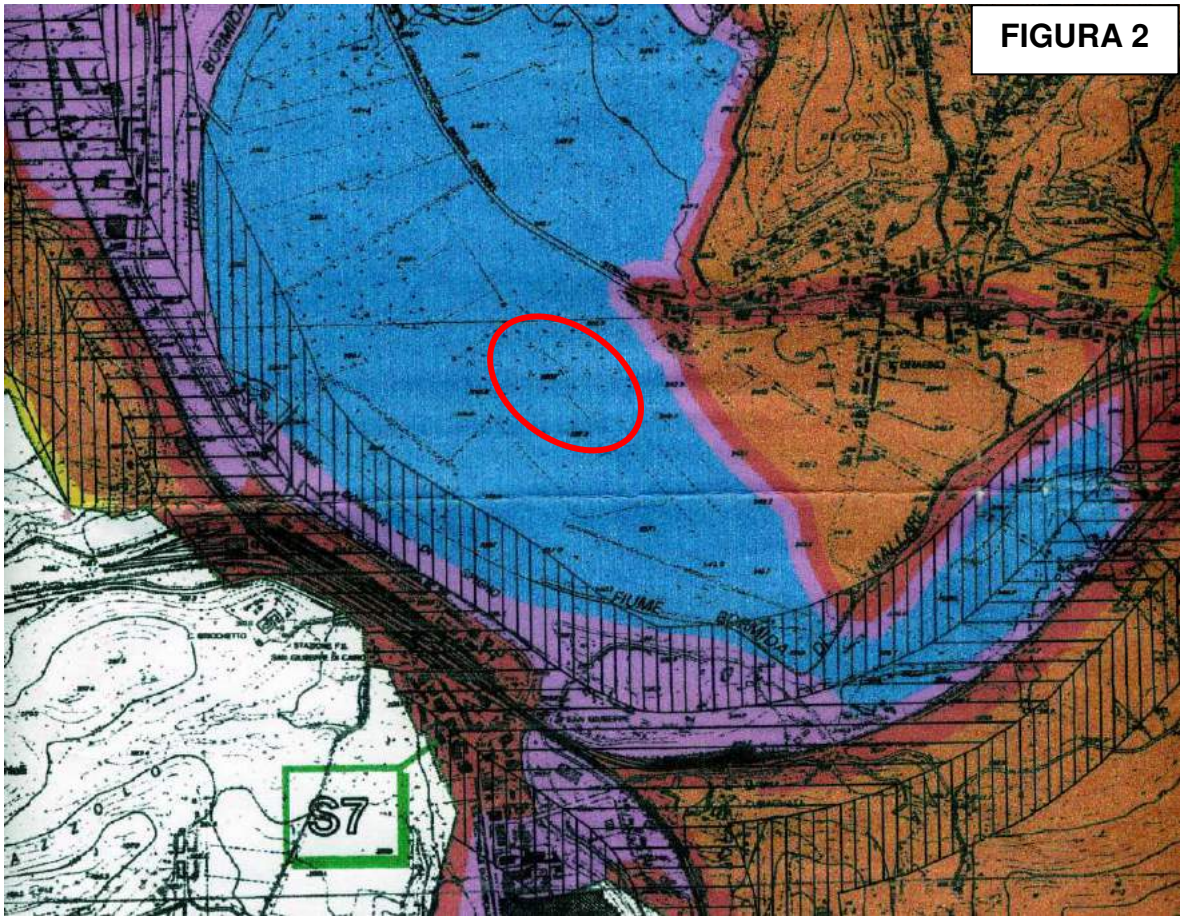
- Giunta Regionale Liguria 28 maggio 1999, n. 534

  "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'articolo 2 comma 2 L.R. 30/03/1998 n. 12".

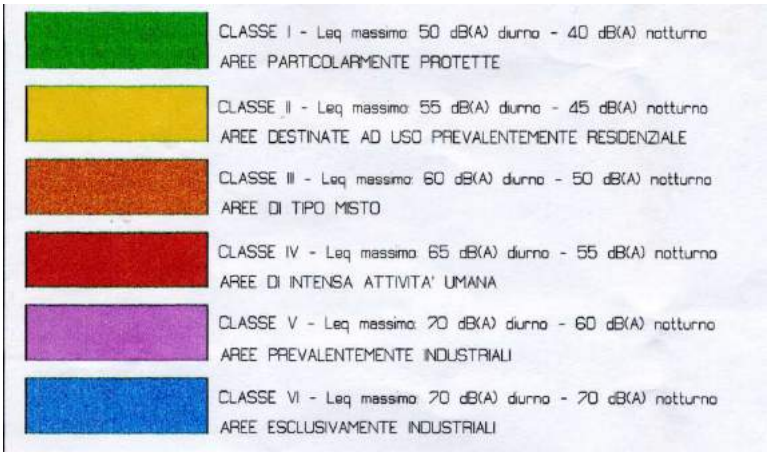
3.1 Individuazione dei limiti acustici vigenti in ambiente esterno

In figura 2 è riportato un estratto della classificazione acustica del territorio comunale, nel quale si può evidenziare che lo stabilimento **ECOCEM s.r.l.** è inserito in classe VI – "AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI", così come tutte le aree circostanti.

FIGURA 2



LEGENDA



4. METODOLOGIA DI ACQUISIZIONE DATI

In data 7 dicembre 2018 il tecnico acustico Durando Simone, iscritto nelle liste della Regione Piemonte dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale (D.D. n. 722 del 04/12/2000), ha effettuato nelle aree esterne allo stabilimento in oggetto le necessarie rilevazioni fonometriche; è stata effettuata una serie di rilevazioni protratte per un tempo significativo, verificando inoltre la presenza di componenti impulsive e/o tonali e/o di bassa frequenza; il tutto secondo i criteri e le modalità indicati nell'allegato B del DM 16/3/98.

In specifico, per le rilevazioni fonometriche si è utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro Bruel & Kjaer 2250 matr. n°. 2579807 con microfono Bruel & Kjaer 4189 matr. n. 2584599 – tarati presso la sede Bruel & Kjaer di Naerum (Danimarca) cert. n° CDK1707225 del 28/09/2017;
- Fonometro Brüel & Kjaer 2260 matr. n° 2370494 con microfono Brüel & Kjaer tipo 4189 matr. n° 2377812 – calibrati presso Centro SIT 54 (IEC – TO) cert. n° 2017/55/F del 10/03/2017;
- Calibratore Brüel & Kjaer 4231 matr. n° 2170205 – calibrato presso Centro SIT 54 (IEC – TO) cert. n° 2017/56/C del 10/03/2017.

La strumentazione su elencata è conforme alla Classe 1 delle più recenti normative internazionali e ogni due anni vengono effettuate le necessarie tarature presso laboratori autorizzati; i certificati di taratura sono disponibili presso la nostra sede.

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate durante la normale attività dello stabilimento; eventuali condizioni particolari sono espressamente citate nel seguito. Tutti i rilievi fonometrici sono stati eseguiti in condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni e di vento significativo. I punti di misura sono riportati sulla planimetria riportata alla pagina seguente.

In generale, si osserva che la scelta della posizione del microfono è sempre stata eseguita in considerazione delle indicazioni delle norme di buona tecnica, in particolare ponendo attenzione alla distanza rispetto a superfici riflettenti circostanti e ad evitare interposizioni di edifici, vegetazione fitta, ecc. lungo la linea di vista tra microfono e sorgente.

All'inizio ed alla fine di ogni serie di rilevazioni la calibrazione della catena di misura è stata verificata con segnale di riferimento prodotto mediante il calibratore in dotazione; la differenza accettabile tra il valore rilevato dalla catena di misura nel corso

della verifica successiva è sempre risultato inferiore a 0.5 dB(A) (DM 16 marzo 1998 art. 2 c. 3).

Nel corso dell'esecuzione dei rilievi assistiti si è inoltre posta cura ad evitare gli effetti di eventuali eventi sonori anomali o eccezionali.

PUNTI DI MISURA

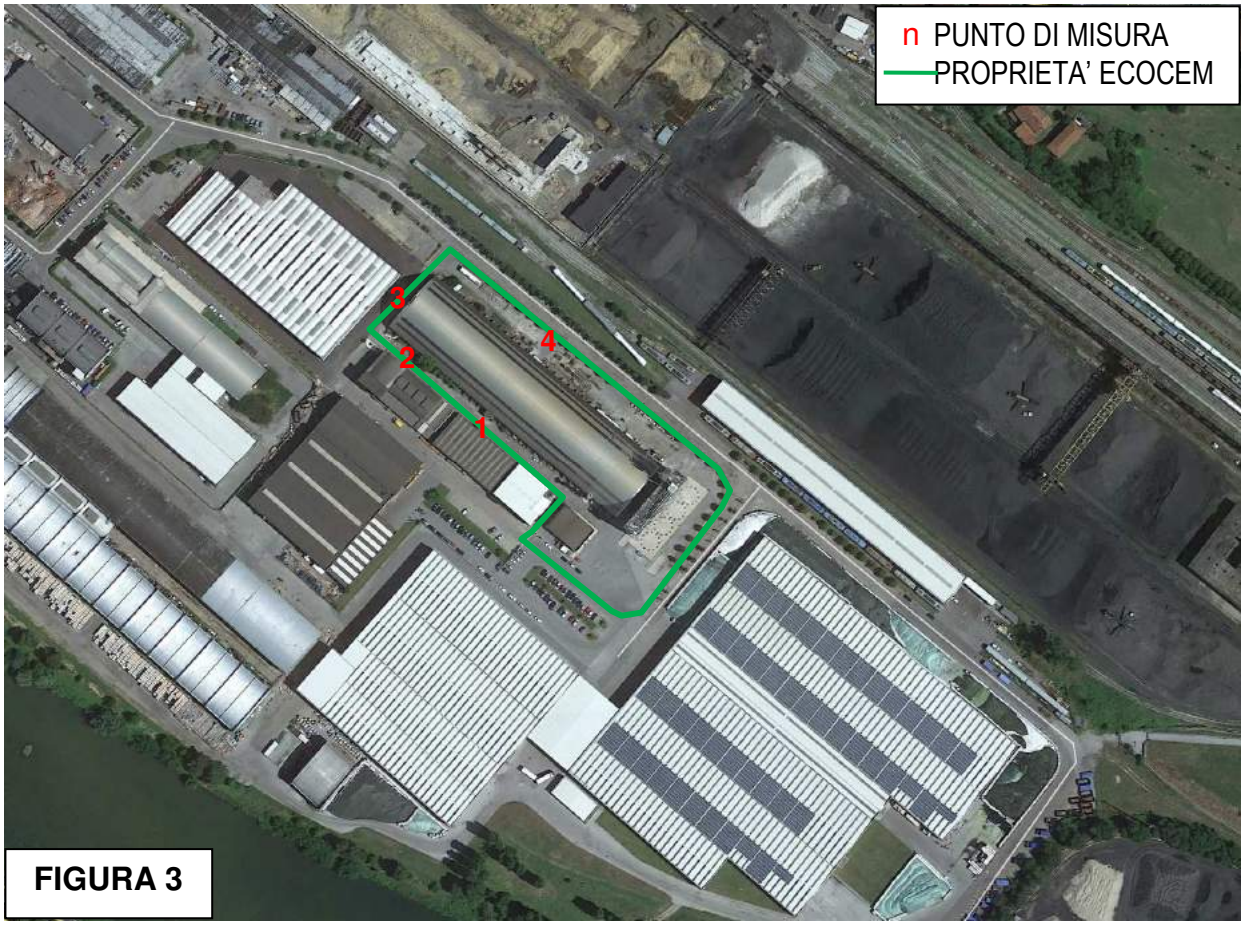


FIGURA 3

5. RILIEVI FONOMETRICI – RISULTATI E CONFRONTO CON I LIMITI VIGENTI

Nel seguito si provvede a riassumere i risultati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche effettuate nei punti dal n° 1 al n° 4, evidenziando eventuali correzioni apportate in caso siano state identificate componenti impulsive, tonali o in bassa frequenza; tutti i valori sono stati arrotondati a 0,5 dB(A), come indicato all'allegato B del DM 16.03.98.

Come già descritto in precedenza, i risultati corrispondono ai livelli di emissione sonora (rumorosità addebitabile al solo insediamento industriale **ECOCEM s.r.l.**) e pur essendo riferiti ad un tempo di misura (T_M) possono essere considerati rappresentativi della normale attività produttiva svolta nell'intero periodo diurno (tempo di riferimento T_R = 16 ore); i valori di L_{AeqT_R} da confrontare con i limiti di legge possono quindi essere ricavati direttamente dalla colonna L_C della tabella riassuntiva seguente.

Per agevolare la consultazione dei risultati ed effettuare il confronto diretto fra l'emissione sonora del sito in esame con i valori limite previsti dalla classificazione acustica del Comune, nella tabella riassuntiva sono indicati per ogni postazione:

- *PUNTO* - il punto di misura;
- *CONDIZIONI MISURA* – eventuali note su particolari condizioni di attività del sito produttivo;
- *LIVELLO SONORO* - il livello sonoro rilevato **L_A** (Livello di rumore ambientale di emissione rilevato nei punti presi in considerazione), **K** (eventuale applicabilità del fattore correttivo K_I, K_T, K_B in base al fatto che l'analisi della rumorosità rilevata abbia evidenziato la presenza di componenti impulsive (I), tonali (T) o tonali in bassa frequenza (B)), **L_C** (Livello di rumore corretto e cioè comprensivo dell'eventuale correzione apportata in funzione dell'applicabilità dei fattori correttivi);
- *VALORE LIMITE* - il valore limite di emissione sonora relativo al periodo diurno, riferito alla classe acustica assegnata all'area esterna prospiciente il punto di misura;
- *CONFRONTO (CFR)* – rappresentazione grafica della situazione riscontrata nei confronti dei limiti di emissione previsti per l'area relativa al punto in esame. In particolare per il confronto con i limiti di emissione, ci si riferisce alla seguente grafica:
  - superamento del valore limite;
  - raggiungimento del valore limite;
  - rispetto del valore limite.
- *RIF* – riferimento alla misura memorizzata.

Tabella 5.1 – Livelli sonori di emissione in periodo diurno

PUNTO	NOTE / CONDIZIONI DI MISURA	L_A [dB(A)]	K	L_C [dB(A)]	VALORE LIMITE DI EMISSIONE DIURNO [dB(A)]	CFR	RIF
1	Lato sud ovest – fronte apertura capannone durante attività di scarico autocarro	55.0	/	55.0	65 (classe VI)		02
2	Lato sud ovest – fronte uffici ricettore industriale	55.0	/	55.0	65 (classe VI)		03
3	Lato nord ovest	56.5	/	56.5	65 (classe VI)		E02
4	Lato nord est – durante attività di scarico autocarro	60.5	/	60.5	65 (classe VI)		E01

Si precisa che tutte le misure sono state eseguite con impianto di deferrizzazione e pala gommata in funzione per tutta la durata dei rilievi; inoltre presso i punti di misura 1 e 4 è stata rilevata anche l'attività di scarico di uno dei 6 autocarri previsti quotidianamente (durata 7 minuti).

Essendo le aree circostanti classificate in classe VI non si è provveduto a valutare il criterio differenziale presso gli insediamenti circostanti; le abitazioni più prossime al nuovo impianto di selezione sono posizionate sul nato nord est dello stabilimento al una distanza di circa 300 metri; a questa distanza le attuali emissioni sonore prodotte dalla ECOCEM in periodo diurno risultano trascurabili.

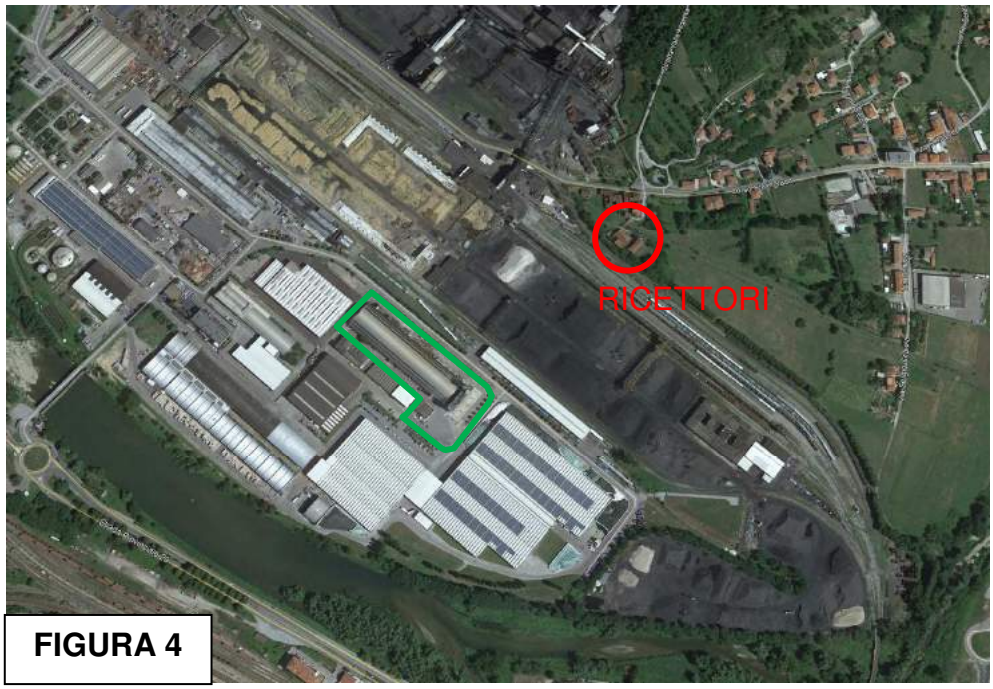


FIGURA 4

6. CONCLUSIONI

Dall'esame dei risultati sopra tabulati si può concludere che i limiti di emissione imposti dalla classificazione acustica del territorio comunale ed applicabili alle aree circostanti lo stabilimento sono attualmente rispettati in periodo diurno.

Il Tecnico acustico
Durando Simone



Tecnico competente in acustica ambientale Regione Piemonte
D.D. n. 722 del 04/12/2000

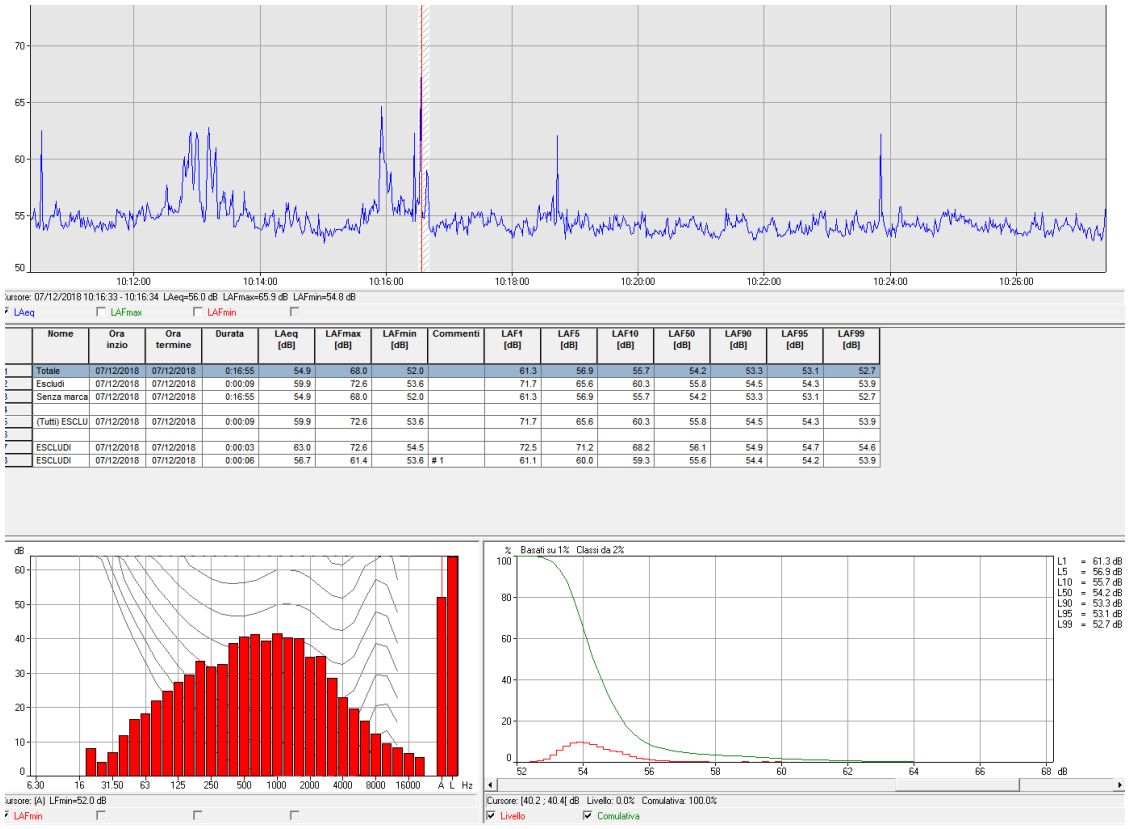
RISULTATI (profili, spettri e dati statistici) DEI RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI PRESSO ECOCEM s.r.l. di CAIRO MONTENOTTE

Ceva, 08/01/19 **Prog. N° 1306/18**

Simone Durando
Tecnico competente in acustica ambientale
Regione Piemonte: D.D. n. 722 del 04/12/2000

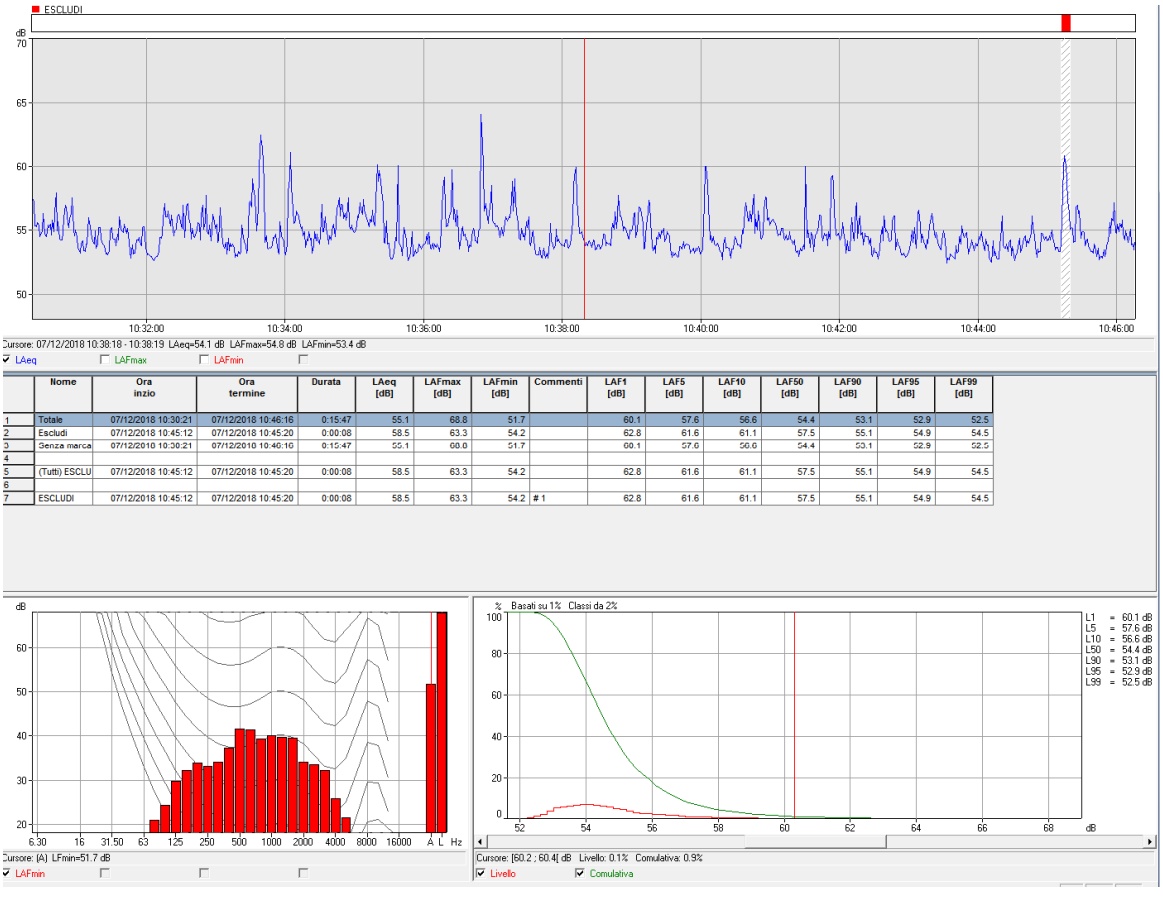


PUNTO DI MISURA N. 1



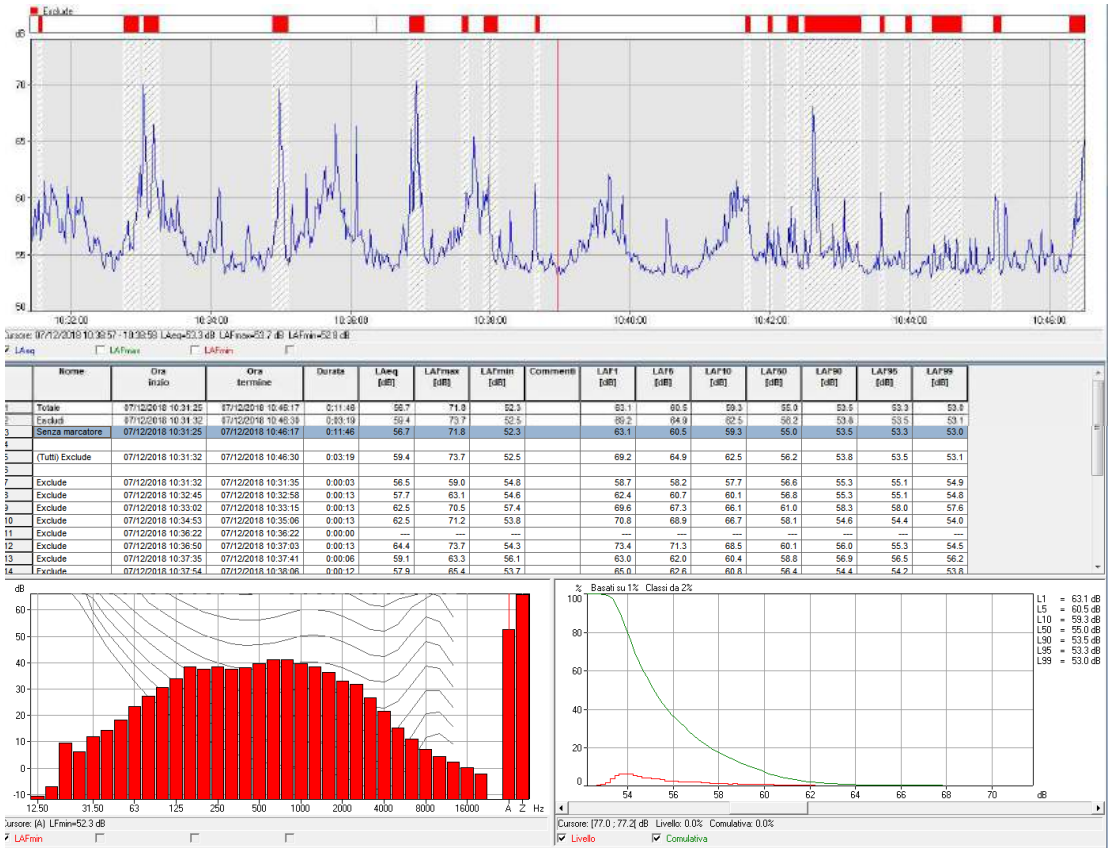
	Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Commenti	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
1	Totale	07/12/2018	07/12/2018	0:16:55	54.9	68.0	52.0		61.3	56.9	55.7	54.2	53.3	53.1	52.7
2	Escludi	07/12/2018	07/12/2018	0:00:09	59.9	72.6	53.6		71.7	65.6	60.3	55.8	54.5	54.3	53.9
3	Senza marca	07/12/2018	07/12/2018	0:16:55	54.9	68.0	52.0		61.3	56.9	55.7	54.2	53.3	53.1	52.7
4															
5	(Tutti) ESCLU	07/12/2018	07/12/2018	0:00:09	59.9	72.6	53.6		71.7	65.6	60.3	55.8	54.5	54.3	53.9
6															
7	ESCLUDI	07/12/2018	07/12/2018	0:00:03	63.0	72.6	54.5		72.5	71.2	68.2	56.1	54.9	54.7	54.6
8	ESCLUDI	07/12/2018	07/12/2018	0:00:06	56.7	61.4	53.6	# 1	61.1	60.0	59.3	55.6	54.4	54.2	53.9

PUNTO DI MISURA N. 2



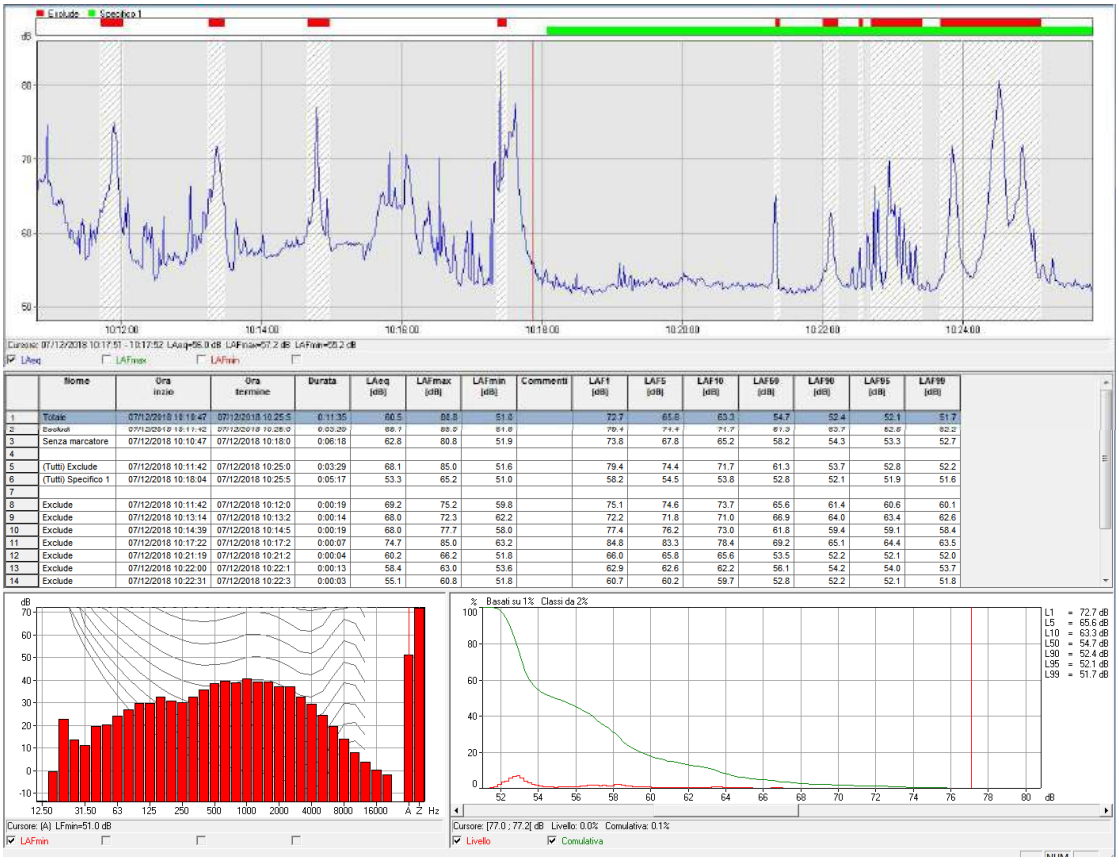
	Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Commenti	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
1	Totale	07/12/2018 10:30:21	07/12/2018 10:46:16	0:15:47	55.1	68.8	51.7		60.1	57.6	56.6	54.4	53.1	52.9	52.5
2	Escludi	07/12/2018 10:45:12	07/12/2018 10:45:20	0:00:08	58.5	63.3	54.2		62.8	61.6	61.1	57.5	55.1	54.9	54.5
3	Senza marca	07/12/2018 10:30:21	07/12/2018 10:46:16	0:15:47	55.1	68.8	51.7		60.1	57.6	56.6	54.4	53.1	52.9	52.5
4															
5	(Tutti) ESCLU	07/12/2018 10:45:12	07/12/2018 10:45:20	0:00:08	58.5	63.3	54.2		62.8	61.6	61.1	57.5	55.1	54.9	54.5
6															
7	ESCLUDI	07/12/2018 10:45:12	07/12/2018 10:45:20	0:00:08	58.5	63.3	54.2	# 1	62.8	61.6	61.1	57.5	55.1	54.9	54.5

PUNTO DI MISURA N. 3



	Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Commenti	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
1	Totale	07/12/2018 10:31:25	07/12/2018 10:46:17	0:11:46	56.7	71.8	52.3		63.1	60.5	59.3	55.0	53.5	53.3	53.0
2	Escludi	07/12/2018 10:31:32	07/12/2018 10:46:36	0:03:19	59.4	73.7	52.5		69.2	64.9	62.5	56.2	53.8	53.5	53.1
3	Senza marcatore	07/12/2018 10:31:25	07/12/2018 10:46:17	0:11:46	56.7	71.8	52.3		63.1	60.5	59.3	55.0	53.5	53.3	53.0
4															
5	(Tutti) Exclude	07/12/2018 10:31:32	07/12/2018 10:46:30	0:03:19	59.4	73.7	52.5		69.2	64.9	62.5	56.2	53.8	53.5	53.1
6															
7	Exclude	07/12/2018 10:31:32	07/12/2018 10:31:35	0:00:03	56.5	59.0	54.8		58.7	58.2	57.7	56.6	55.3	55.1	54.9
8	Exclude	07/12/2018 10:32:45	07/12/2018 10:32:58	0:00:13	57.7	63.1	54.6		62.4	60.7	60.1	56.8	55.3	55.1	54.8
9	Exclude	07/12/2018 10:33:02	07/12/2018 10:33:15	0:00:13	62.5	70.5	57.4		69.6	67.3	66.1	61.0	58.3	58.0	57.6
10	Exclude	07/12/2018 10:34:53	07/12/2018 10:35:06	0:00:13	62.5	71.2	53.8		70.8	68.9	66.7	58.1	54.6	54.4	54.0
11	Exclude	07/12/2018 10:36:22	07/12/2018 10:36:22	0:00:00	---	---	---		---	---	---	---	---	---	---
12	Exclude	07/12/2018 10:36:50	07/12/2018 10:37:03	0:00:13	64.4	73.7	54.3		73.4	71.3	68.5	60.1	56.0	55.3	54.5
13	Exclude	07/12/2018 10:37:35	07/12/2018 10:37:41	0:00:06	59.1	63.3	56.1		63.0	62.0	60.4	58.8	56.9	56.5	56.2
14	Exclude	07/12/2018 10:37:54	07/12/2018 10:38:06	0:00:12	57.9	65.4	53.7		65.0	62.6	60.8	56.4	54.4	54.2	53.8

PUNTO DI MISURA N. 4



	Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Commenti	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
1	Totale	07/12/2018 10:11:42	07/12/2018 10:25:5	0:11:35	60.5	84.8	51.0		72.7	65.6	63.3	54.7	52.4	52.1	51.7
2	Escludi	07/12/2018 10:11:42	07/12/2018 10:25:0	0:03:29	68.1	85.0	51.6		79.4	74.4	71.7	61.3	53.7	52.8	52.2
3	Senza marcatore	07/12/2018 10:10:47	07/12/2018 10:18:0	0:06:18	62.8	80.8	51.9		73.8	67.8	65.2	58.2	54.3	53.3	52.7
4															
5	(Tutti) Exclude	07/12/2018 10:11:42	07/12/2018 10:25:0	0:03:29	68.1	85.0	51.6		79.4	74.4	71.7	61.3	53.7	52.8	52.2
6	(Tutti) Specifico 1	07/12/2018 10:18:04	07/12/2018 10:25:5	0:05:17	53.3	65.2	51.0		58.2	54.5	53.8	52.8	52.1	51.9	51.6
7															
8	Exclude	07/12/2018 10:11:42	07/12/2018 10:12:0	0:00:19	69.2	75.2	59.8		75.1	74.6	73.7	65.6	61.4	60.6	60.1
9	Exclude	07/12/2018 10:13:14	07/12/2018 10:13:2	0:00:14	68.0	72.3	62.2		72.2	71.8	71.0	66.9	64.0	63.4	62.6
10	Exclude	07/12/2018 10:14:39	07/12/2018 10:14:5	0:00:19	68.0	77.7	58.0		77.4	76.2	73.0	61.8	59.4	59.1	58.4
11	Exclude	07/12/2018 10:17:22	07/12/2018 10:17:2	0:00:07	74.7	85.0	63.2		84.8	83.3	78.4	69.2	65.1	64.4	63.5
12	Exclude	07/12/2018 10:21:19	07/12/2018 10:21:2	0:00:04	60.2	66.2	51.8		66.0	65.8	65.6	53.5	52.2	52.1	52.0
13	Exclude	07/12/2018 10:22:00	07/12/2018 10:22:1	0:00:13	58.4	63.0	53.6		62.9	62.6	62.2	56.1	54.2	54.0	53.7
14	Exclude	07/12/2018 10:22:31	07/12/2018 10:22:3	0:00:03	55.1	60.8	51.8		60.7	60.2	59.7	52.8	52.2	52.1	51.8

Brüel & Kjær

The Calibration Laboratory
Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark

ilac-MRA

DANAK
CAL Reg.No. 307
Member of EA MLA

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK1707225

CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2579807	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2584599	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 6216	
Supplied Calibrator:	None		
Software version:	BZ7224 Version 2.6	Pattern Approval:	PENDING
Instruction manual:	BE1712-22		

CUSTOMER

SEA SAS DI DURANDO S. & C.
VIA ROMA 30
12073 CEVA
CN, Italy

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C

Environment conditions: *See actual values in **Environmental conditions** sections.*

SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 7.0 - DB: 7.00) by using procedure B&K proc 2250-4189 (IEC61672).

RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2017-09-28

Date of issue: 2017-09-28

Susanne Jørgensen
Calibration Technician

M. Önder
Mikail Önder
Approved Signatory

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.

INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTANTS srl
VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2017/55/F
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	2017/03/10
- cliente *customer*	S.E.A. S.a.s. di Durando S. & C. Via Roma, 30 12073 CEVA (CN)
- destinatario *receiver*	S.E.A. S.a.s. di Durando S. & C.
- richiesta *application*	n° 01/17
- in data *date*	2017/03/03
Si riferisce a *Referring to*	
- oggetto *item*	ANALIZZATORE e relativo microfono
- costruttore *manufacturer*	BRÜEL & KJÆR
- modello *model*	2260
- matricola *serial number*	2370494
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2017/03/07
- data delle misure *date of measurements*	2017/03/09
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Modulo n° 23: n° 48-49 del 7/03/2017

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocentin

INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTANTS srl
VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2017/56/C
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	2017/03/10
- cliente *customer*	S.E.A. S.a.s. di Durando S. & C. Via Roma, 30 12073 CEVA (CN)
- destinatario *receiver*	S.E.A. S.a.s. di Durando S. & C.
- richiesta *application*	n° 01/17
- in data *date*	2017/03/03
Si riferisce a *Referring to*	
- oggetto *item*	CALIBRATORE
- costruttore *manufacturer*	BRÜEL & KJÆR
- modello *model*	4231
- matricola *serial number*	2170205
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2017/03/07
- data delle misure *date of measurements*	2017/03/10
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Modulo n° 23: n° 50 del 7/03/2017

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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
Paola Innocentin

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Genova

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. 1306/18 del 08/01/2019 Scheda n. 1

Strumentazione impiegata B&K 2260 Classe 1 Codice 2370494 S.I.T. 54 del 10/03/17

Data 07/12/2018 Ora …… Giorno sett. venerdi' Vento vel. …… m/s - dir. …… ° N

Via Corso Stalingrado, 50 Città CAIRO MONTENOTTE (SV)

Classe acustica VI Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto SI

Posizione di misura 1) lato sud ovest stabilimento 2) …… Quota s.l.m. 339 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44°22'25.47" Longitudine Est 8°17'25.61"

Alla presenza di ……

Sorgente in esame stabilimento ECOCEM s.r.l. Codice …… Distanza …… m

Riferita all'attività ……

Descrizione dell'emissione sonora impianto deferrizzazione + pala gommata + autocarro in scarico

Rumore residuo esterno attribuibile a altre attività industriali e traffico veicolare

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	**L_A corretto**
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	6-22	10.10.21 10.27.25	16'55"	55.0	---	---	---	---	---	55.0
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1										
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	**L_E**	L_E limite
1			
2			

Note: ……

……

……

Conclusioni: ……

……

……

I Tecnici competenti: Simone DURANDO …… …… ……

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Genova

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. 1306/18 del 08/01/2019 Scheda n. 2

Strumentazione impiegata B&K 2260 Classe 1 Codice 2370494 S.I.T. 54 del 10/03/17

Data 07/12/2018 Ora …… Giorno sett. venerdi' Vento vel. …… m/s - dir. …… °N

Via Corso Stalingrado, 50 Città CAIRO MONTENOTTE (SV)

Classe acustica VI Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto SI

Posizione di misura 1) lato sud ovest stabilimento 2) …… Quota s.l.m. 339 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44°22'26.63" Longitudine Est 8°17'23.93"

Alla presenza di ……

Sorgente in esame stabilimento ECOCEM s.r.l. Codice …… Distanza …… m

Riferita all'attività ……

Descrizione dell'emissione sonora impianto deferrizzazione + pala gommata

Rumore residuo esterno attribuibile a altre attività industriali e traffico veicolare

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	**L_A corretto**
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	6-22	10.30.21 10.46.16	15'47"	55.0	---	---	---	---	---	55.0
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1										
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	**L_E**	L_E limite
1			
2			

Note: ……

……

……

Conclusioni: ……

……

……

I Tecnici competenti: Simone DURANDO …… …… ……

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Genova

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. 1306/18 del 08/01/2019 Scheda n. 3

Strumentazione impiegata B&K 2250 Classe 1 Codice 2579807 S.I.T. CDK1707225 del 28/09/17

Data 07/12/2018 Ora …… Giorno sett. venerdi' Vento vel. …… m/s - dir. …… ° N

Via Corso Stalingrado, 50 Città CAIRO MONTENOTTE (SV)

Classe acustica VI Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto SI

Posizione di misura 1) lato nord ovest stabilimento 2) …… Quota s.l.m. 339 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44°22'26.63" Longitudine Est 8°17'23.93"

Alla presenza di ……

Sorgente in esame stabilimento ECOCEM s.r.l. Codice …… Distanza …… m

Riferita all'attività ……

Descrizione dell'emissione sonora impianto deferrizzazione + pala gommata

Rumore residuo esterno attribuibile a altre attività industriali e traffico veicolare

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	**L_A corretto**
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	6-22	10.31.25 10.46.30	15'05"	56.5	---	---	---	---	---	56.5
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1										
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	**L_E**	L_E limite
1			
2			

Note: ……

……

……

Conclusioni: ……

……

……

I Tecnici competenti: Simone DURANDO …… …… ……

REGIONE LIGURIA - *Ente* Comune di Genova

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Pratica n. 1306/18 del 08/01/2019 Scheda n. 4

Strumentazione impiegata B&K 2250 Classe 1 Codice 2579807 S.I.T. CDK1707225 del 28/09/17

Data 07/12/2018 Ora …… Giorno sett. venerdi' Vento vel. …… m/s - dir. …… °N

Via Corso Stalingrado, 50 Città CAIRO MONTENOTTE (SV)

Classe acustica VI Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto SI

Posizione di misura 1) lato nord est stabilimento 2) …… Quota s.l.m. 339 m

Coordinate Gauss-Boaga - Latitudine Nord 44°22'26.81" Longitudine Est 8°17'27.45"

Alla presenza di ……

Sorgente in esame stabilimento ECOCEM s.r.l. Codice …… Distanza …… m

Riferita all'attività ……

Descrizione dell'emissione sonora impianto deferrizzazione + pala gommata + autocarro in scarico

Rumore residuo esterno attribuibile a altre attività industriali e traffico veicolare

Rumore ambientale

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_A	Tempo parziale	**L_A corretto**
					L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$			
1	6-22	10.10.47 10.25.51	15'04"	60.5	---	---	---	---	---	60.5
2										

Rumore residuo esterno

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	Fenomeni impulsivi			Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
					L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$			
1										
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	**L_E**	L_E limite
1			
2			

Note: ……

……

……

Conclusioni: ……

……

……

I Tecnici competenti: Simone DURANDO …… …… ……