

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

*Documentazione redatta ai sensi del
D.P.C.M. 1 marzo 1991, Legge 26 ottobre 1995, n°447, D.P.C.M. 14 novembre
1997 e D.M. 16 marzo 1998, D.D.G. ARPAV n° 3 del 29/01/2008*

EUROVENETA FUSTI S.r.l.

Via Maestri del Lavoro, 25
30034 – MIRA Loc. Gambarare – VE

Mira, 25.09.2019

PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive l'intervento effettuato per conto della ditta EUROVENETA FUSTI S.r.l. ed ha lo scopo di identificare in via previsionale l'impatto acustico attribuibile all'attività svolte presso il proprio sito di via Maestri del Lavoro n° 25 a Mira Loc. Gambarare (VE) nelle condizioni di progetto di seguito descritte.

Le misurazioni e le attività di analisi riportate nella presente relazione sono state effettuate dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Mazzero Nicola (posizione elenco Regione del Veneto n° 624 riconosciuto della Regione Friuli Venezia Giulia con Decreto 987 del 16 Aprile 2012 con Numero Iscrizione elenco Nazionale n° 824).

Si è proceduto a caratterizzare l'attuale impatto acustico aziendale (situazione "stato di fatto ante opera") tramite l'esecuzione di rilievi strumentali sulla base dei quali si è successivamente stimato l'impatto acustico riferibile alla situazione "stato di progetto". Durante le rilevazioni della situazione acustica "stato di fatto ante opera" il tecnico era assistito dal titolare dell'attività in analisi il quale ha indicato (vedasi dichiarazione allegata) che la situazione rilevata era rappresentativa della reale condizione di funzionamento delle attrezzature e degli impianti.

Mira, 25.09.2019

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Per. Ind. Mazzero Nicola



DEFINIZIONI

Secondo quanto indicato dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico 447/95, ai fini della presente relazione si intende per:

- a. **inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b. **ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c. **sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
- d. **sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c)
- e. **valore di emissione:** il valore di rumore emesso da una sorgente sonora;
- f. **valore di immissione:** il valore di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno;
- g. **valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità;

- h. **valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno. Questi sono suddivisi in valori limite assoluti (quando determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale) ed in valori limite differenziali (quando determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo). Il livello di immissione assoluto deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Il livello di immissione differenziale deve essere confrontato con i valori limite di immissione differenziale riferiti tuttavia periodo di misura in cui si verifica il fenomeno da rispettare.
- i. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- j. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- k. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
- l. **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 della zona. E' 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

- m. **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.
- n. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).
- o. **Fattore correttivo (Ki):** (non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.) 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 $KB = 3 \text{ dB}$

INFORMAZIONI GENERALI SULL'AREA DI RIFERIMENTO

DESCRIZIONE DELL'AREA DI RIFERIMENTO

L'attività si colloca sul margine ovest della zona industriale di Gambarare di Mira (VE). Oltre l'attività in analisi sui versanti nord-est, est, sud-est si riscontra l'estendersi della zona industriale nell'ambito della quale non sono presenti edifici di natura residenziale mentre sui versanti nordovest, ovest e sud-ovest terreni adibiti a coltivazione agricola nei quali si individuano alcuni edifici residenziali isolati.

Le abitazioni residenziali più vicine allo stabilimento sono posizionate come di seguito indicato (le distanze indicate si intendono come distanza più breve fra il limite proprietà della ditta e la facciata ricettore):

- abitazioni collocate ad almeno 110 mt in direzione sud-ovest
- abitazioni collocate ad almeno 60 mt in direzione sud

Nelle fotografie aeree di seguito riportate si è evidenziata l'area di intervento ed i ricettori residenziali più vicini all'azienda (ritenuti conseguentemente i maggiormente esposti).



○ = area EUROVENETA FUSTI Srl



DESCRIZIONE DELLE VARIE SORGENTI SONORE ESISTENTI DIVERSE DA QUELLA IN ANALISI

In base agli esiti delle misurazioni ed in base a quanto verificato durante i sopralluoghi effettuati presso l'area di riferimento si è potuto riscontrare che essa risulta interessata da una rumorosità imputabile, nel suo complesso, alle attività antropiche e produttive tipiche di una zona produttiva difficilmente attribuibile a delle sorgenti specifiche ma più in generale associabili al funzionamento di impianti di lavorazione, movimento mezzi, ecc.. Tali contributi erano identificabili sia sul versante sud che nord e per tale ragione si è proceduto al rilievo di tali contributi in assenza di funzionamento dell'attività in analisi sia sul versante nord (punto 1) che sud (punto 3).

Presso il punto di misura 2 invece i livelli ambientali si sono dimostrati estremamente ridotti pertanto non si è ritenuto significativo verificare i livelli residui riscontrabili in condizioni di non funzionamento della ditta in analisi.

DESCRIZIONE DEI VALORI LIMITE

Si riportano di seguito i valori limite ammessi per le varie aree di destinazione d'uso secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14/11/1997.

Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

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.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di immissione L_{eq} in dB(A)

I valori limite di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite differenziale di immissione L_{eq} in dB(A)

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.

Le disposizioni di cui al periodo precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- 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.

Non si applicano altresì alla rumorosità prodotta:

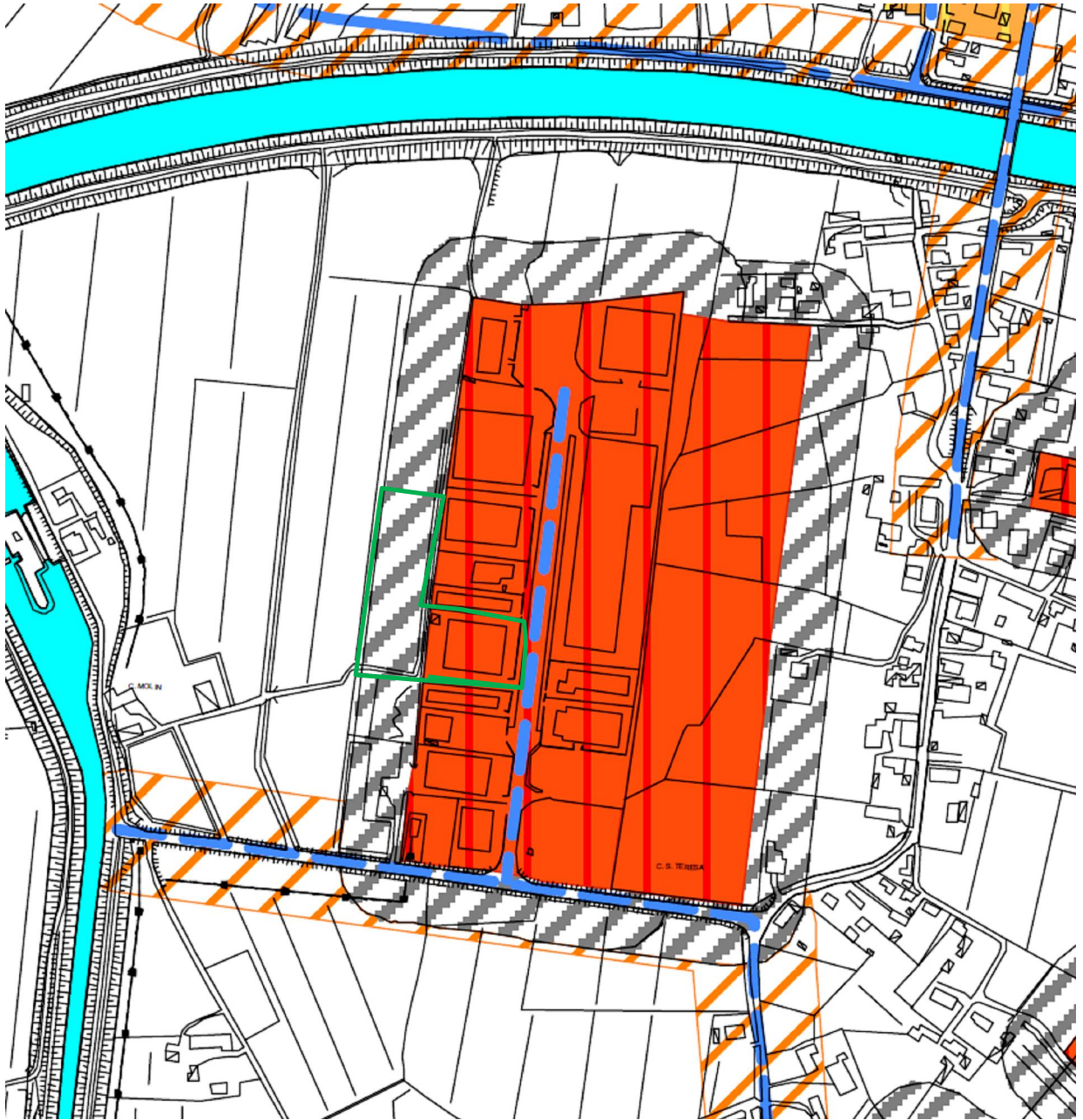
- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Il Comune di Mira ha approvato il proprio Piano di Classificazione Acustica secondo il quale l'area del sito in analisi è parzialmente (lato est) collocata in territorio classificato come di classe V "prevalentemente industriale" e parzialmente (lato ovest) collocato nell'ambito della fascia transizione che permette il passaggio alla attigua classe III "di tipo misto" che si sviluppa in direzione ovest comprendendo i ricettori residenziali più vicini. Sui versanti nord-est, est e sud, oltre le pertinenze del sito si estende territorio classificato come di classe V "prevalentemente industriale".

Si riporta di seguito l'estratto della zonizzazione acustica comunale corredato di idonea legenda ed indicazione (approssimativa) dell'area aziendale.

legenda:

	I - Aree Particolarmente Protette
	II - Aree Prevalentemente Residenziali
	III - Aree di Tipo Misto
	IV - Aree di Intensa Attivita' Umana
	V - Aree Prevalentemente Industriali
	VI - Aree Esclusivamente Industriali
	Fascia di rispetto stradale
	Fascia di transizione lungo i confini di aree di diversa classe



○ Ubicazione Ditta (approssimativa)

INFORMAZIONI GENERALI SULLA SITUAZIONE ANALIZZATA "STATO DI FATTO ANTE OPERA"

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' IN ANALISI

La ditta EROVENETA FUSTI S.r.l. svolge l'attività di recupero di contenitori ed imballaggi sui quali effettua la pulizia, lavaggio e rimozione dei residui di contenuto. I contenitori puliti se idonei al riutilizzo vengono sottoposti ad ulteriori operazioni di lavaggio, pulizia e, se necessario, verniciatura.

Gli imballaggi eccessivamente deteriorati vengono allontanati dall'azienda per destinarli ad altri processi di recupero.

DESCRIZIONE DELLE VARIE COMPONENTI SONORE

Le lavorazioni indicate avvengono esclusivamente all'interno di un complesso produttivo ove sono state posizionate le varie linee che consentono lo svolgimento delle lavorazioni indicate.

Le linee di trattamento dei rifiuti attualmente autorizzate dalla Città Metropolitana di Venezia sono essenzialmente 7, di cui 5 principali e 2 accessorie. Le linee principali sono le seguenti:

- Linea "A": impianto cabina di bonifica segregata per il pre-trattamento degli imballi contaminati da sostanze particolarmente pericolose od odorigene. Lungo questa linea l'imballo vien aperto, vengono aspirati eventuali residui e viene lavato con getti d'acqua ad alta pressione.
- Linea "B": impianto cabina a solvente per l'eventuale pre-lavaggio di imballi. Lungo questa linea l'imballo viene aperto, vengono aspirati eventuali residui e viene poi inserito in una linea di lavaggio al solvente;
- Linea "C": impianto automatico a ciclo chiuso che utilizza acqua calda e soda per la bonifica degli imballi ad apertura parziale. Lungo questa linea a funzionamento automatico l'imballo subisce all'interno di un tunnel operazioni vari di lavaggio e risciacquo con acqua calda e soda;
- Linea "D": impianto automatico a ciclo chiuso che utilizza acqua calda e soda per la bonifica degli imballi ad apertura totale. Lungo questa linea a funzionamento

automatico l'imballo subisce all'interno di un tunnel operazioni vari di lavaggio e risciacquo con acqua calda e soda;

- Linea "E": impianto di verniciatura, con contestuale asciugatura, per la finitura dei fusti rigenerati. Lungo questa linea a funzionamento automatico l'imballo subisce l'applicazione di vernice liquida a spruzzo che successivamente, tramite passaggio in tunnel chiuso riscaldato, si asciuga;

Le linee accessorie sono invece le seguenti:

- Linea "F": compattatore dei fusti di scarto, dunque rifiuti prodotti in quanto imballi non più riutilizzabili. Trattasi di una piccola pressa compattatrice idraulica che schiaccia gli imballaggi. La linea è di seguito raffigurata



- Linea "H" stazione di asportazione delle etichette. Trattasi di un impianto che prima della verniciatura tramite raschiatura elimina le eventuali etichette presenti all'esterno dell'imballo.

Tali linee produttive posizionate all'interno degli ambienti di lavoro sono asservite da 3 impianti di aspirazione ed abbattimento così descritti:

- Camino 2: impianto di aspirazione che vede all'esterno dello stabilimento la presenza di un elettroventilatore e di un sistema di abbattimento a scrubber
- Camino 3: impianto di aspirazione che vede all'esterno dello stabilimento la presenza del solo camino di espulsione (gli elettroventilatori ed il sistema di abbattimento sono collocati all'interno dell'edificio)
- Camino 5: impianto di aspirazione che vede all'esterno dello stabilimento la presenza di un elettroventilatore e di un sistema di abbattimento a scrubber

Le attività aziendali vengono svolte esclusivamente nell'ambito del periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00) nell'ambito delle tipiche otto ore lavorative comprese fra le ore 08.00 e le ore 12.00 e fra le ore 13.30 e le ore 17.30.

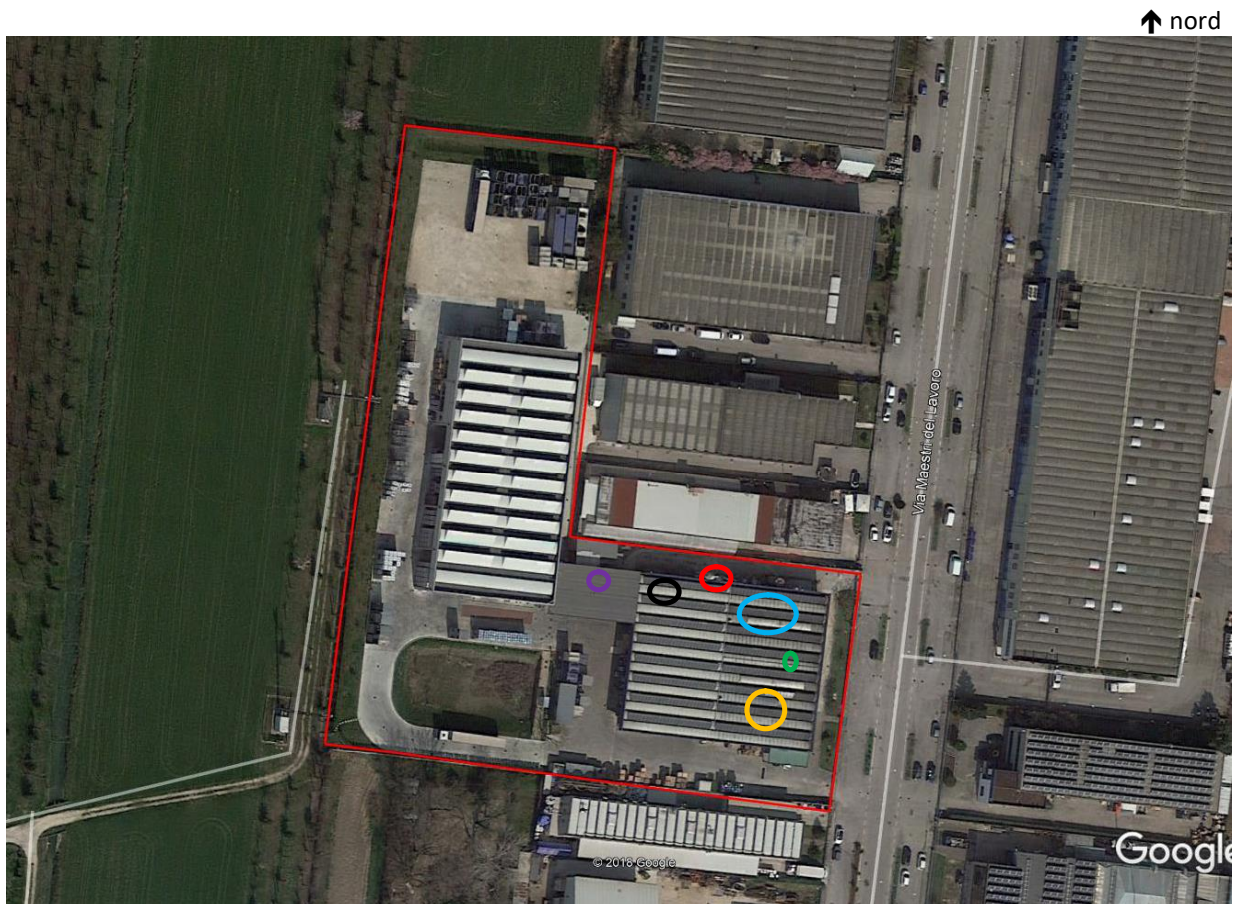
Si procede di seguito a dettagliare le componenti sonore più rilevanti individuabili nel processo produttivo della ditta. Esse vengono riportate nella tabella sottostante nella quale si è altresì indicato per ognuna di esse, una breve descrizione, il riferimento del loro posizionamento rispetto al lay out impiantistico e le informazioni necessarie a caratterizzarne il periodo di funzionamento.

Id componente sonora	Descrizione	Descrizione della componente e delle attrezzature utilizzate	Localizzazione nell'impianto	Periodo di rif.	Temporaneità
A	Linea A	Cabina a solvente per pre-lavaggio e lavaggio al solvente di imballi	Aree interne sotto tettoia	Diurno	Non continuativo durante il periodo lavorativo, circa 4 ore al giorno
B	Linea B	Cabina a solvente per pre-lavaggio e lavaggio al solvente di imballi	Aree interne sotto tettoia	Diurno	Non continuativo durante il periodo lavorativo, circa 4 ore al giorno
C	Linea C	Impianto di lavaggio e risciacquo con acqua calda e soda	Aree interne edificio	Diurno	Non continuativo durante il periodo lavorativo, circa 4 ore al giorno
D	Linea D	Impianto di lavaggio e risciacquo con acqua calda e soda	Aree interne edificio	Diurno	Non continuativo durante il periodo lavorativo, circa 4 ore al giorno
E	Linea E	Impianto di verniciatura a spruzzo ed asciugatura	Aree interne edificio	Diurno	Continuativa durante il periodo lavorativo (8 h/gg)
F	Linea F	Compattatore idraulico fusti di scarto	Aree interne sotto tettoia	Diurno	Non continuativo durante il periodo lavorativo, circa 4-8 ore/settimana
H	Linea H	Impianto di rimozione etichette	Aree interne edificio	Diurno	Non continuativo durante il periodo lavorativo, circa 4-8 ore/settimana
C2	Aspirazione camino 2	Elettroventilatore di aspirazione e scrubber di abbattimento	Esterno edificio in aderenza alla parete nord	Diurno	Continuativa durante il periodo lavorativo (8 h/gg)
C3	Aspirazione camino 3	Elettroventilatore di aspirazione e velo d'acqua di abbattimento	Tutti gli impianti di ventilazione e abbattimento sono all'interno dell'edificio	Diurno	Continuativa durante il periodo lavorativo (8 h/gg)
C5	Aspirazione camino 5	Elettroventilatore di aspirazione e scrubber di abbattimento	Esterno edificio in aderenza alla parete nord	Diurno	Continuativa durante il periodo lavorativo (8 h/gg)

Tutte la attività indicate possono risultare potenzialmente contemporanee.

Nell'ambito delle aree esterne possono avvenire delle occasionali e di breve durata operazioni di spostamento materiali realizzate con carrelli elevatori tipicamente ad alimentazione elettrica. L'attività pertanto, soprattutto in funzione della sua breve ed occasionale durata, appare ragionevolmente poco rilevante sotto il profilo dell'impatto acustico aziendale.

Nell'immagine seguente si indica, seppur approssimativamente il posizionamento delle varie linee indicate.



- ↑ nord
- ☐ = area EUROVENETA FUSTI Srl
- = componente A/componente B ○ = componente C/componente D
- = componente E/componente C3 ○ = componente F ○ = componente H
- = componente C2/componente C5

DESCRIZIONE DELLE MISURE MESSE IN ATTO PER RIDURRE LA PROPAGAZIONE DEL RUMORE

Lo svolgimento della maggior parte delle attività produttive all'interno del capannone comporta una drastica riduzione dell'emissione ed immissione acustica imputabile all'attività.

Sul versante nord è presente una muratura di recinzione dell'altezza di circa 2,5 metri che di limita il propagarsi del rumore su tale versante soprattutto riferibile ai due impianti di ventilazione dei camini C2 e C5 posizionati ad altezza suolo.

DESCRIZIONE DELLE MISURAZIONI SITUAZIONE "STATO DI FATTO ANTE OPERA"

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'effettuazione delle misurazioni è stata impiegata una catena microfonica costituita da:

- fonometro integratore 01 dB mod. SOLO matricola n° 10462
- preamplificatore 01 dB mod. PRE 21S matricola n° 10442
- microfono 01 dB mod. MCE 212 matricola n° 33616
- calibratore acustico 01 dB mod. CAL21 matricola n° 34164976

La catena di misura è stata tarata presso centro di taratura n° 068 in data 30/08/2018 (certificato di taratura n° LAT068 41864-A).

I filtri 1/3 ottave della catena di misura sono stati tarati presso centro di taratura n° 068 in data 31/08/2018 (certificato di taratura n° LAT068 41865-A).

Il calibratore acustico è stato tarato presso centro di taratura n° 068 in data 30/08/2018 (certificato di taratura n° LAT068 41863-A).

I sistemi di misura con cui sono stati rilevati i livelli equivalenti soddisfacevano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure erano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori acustici rispettavano quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988, verificando che le stesse non differissero di un valore superiore ai 0,5 dB.

MODALITA' DI MISURA

Il microfono è stato posizionato ad un'altezza dal suolo di mt. 1.50 ed era collegato alla strumentazione di integrazione attraverso un cavo prolunga della lunghezza di tre metri che permetteva agli operatori di verificare l'andamento della misura mantenendosi a debita

distanza. Il microfono era altresì posto a sufficiente distanza da altre superfici riflettenti o interferenti ed orientato verso la sorgente di rumore in analisi (ditta in analisi).

Nel corso delle misurazioni le condizioni atmosferiche e meteorologiche erano favorevoli e ci si trovava in assenza di vento.

Il tempo di riferimento TR all'interno del quale sono state effettuate le verifiche è il periodo diurno ovvero compreso fra le ore 06.00 e le ore 22.00

Il tempo di osservazione TO all'interno del quale si è verificata la situazione e sono stati quindi compresi i tempi di misura TM era fra le ore 15.00 e le ore 17.00 circa del giorno 17.09.2019.

Le misurazioni effettuate, hanno avuto una durata variabile. I tempi di misura sono stati valutati di volta in volta scegliendo gli stessi sulla base del fenomeno acustico in analisi, verificando nel contempo che il livello di LAeq raggiungesse un sufficiente grado di stabilizzazione. La tecnica utilizzata per il rilievo è del tipo "a campionamento".

SITUAZIONE ANALIZZATA

Al fine di rilevare una situazione rappresentativa dal punto di vista acustico nel corso delle misurazioni erano in costante funzionamento le attività lavorative e quindi tutte le componenti in precedenza elencate. Occasionalmente, a seconda delle necessità produttive, si verificavano delle movimentazioni esterne.

SCELTA DEI PUNTI DI MISURA

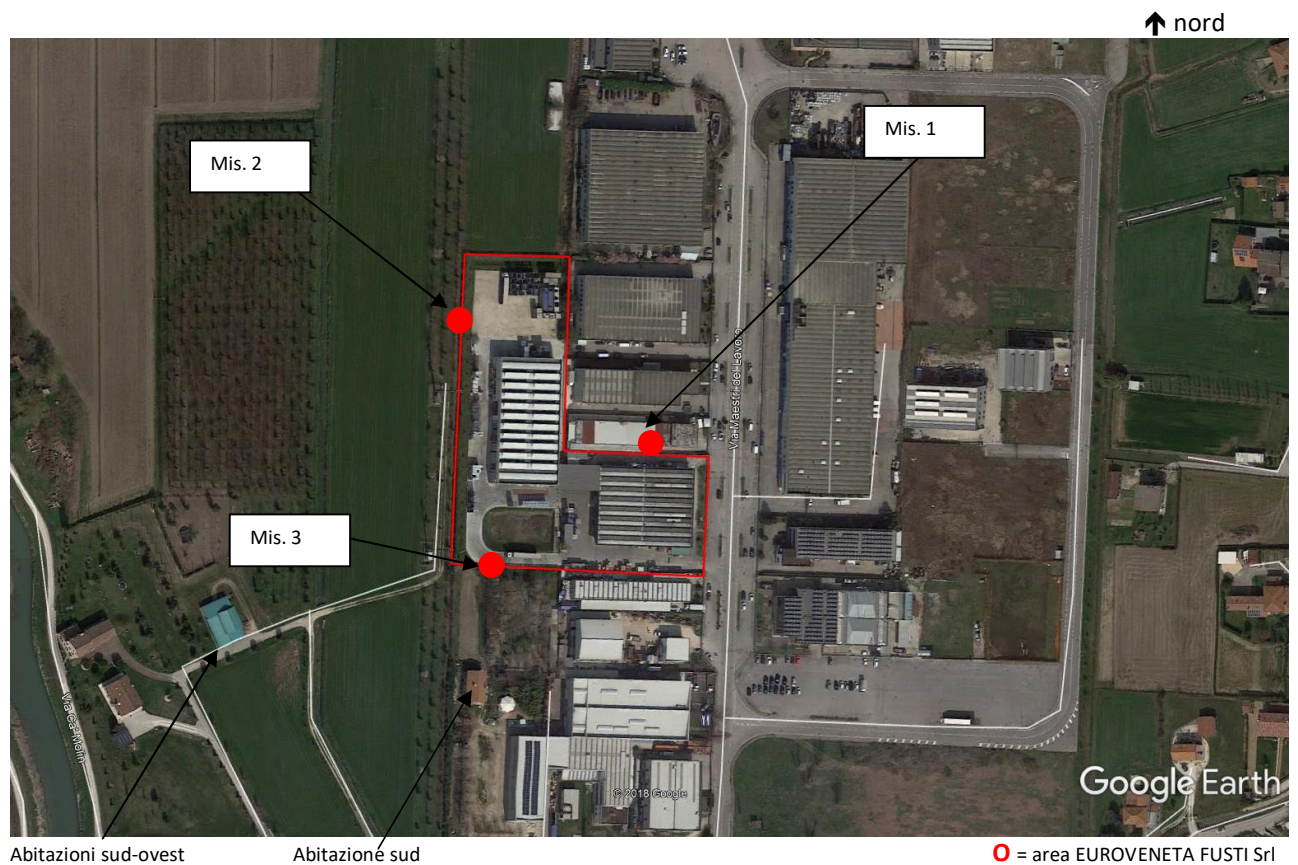
La strumentazione utilizzata per la misurazione dei livelli di rumore è stata posizionata in punti posti in vicinanza o direzione dei confini aziendali e/o dei ricettori. In particolare:

- il punto 1 è stato posizionato oltre il confine nord (oltre la recinzione) dell'attività in posizione frontale rispetto al punto di posizionamento degli impianti di aspirazione ed abbattimento di cui alle componenti C2 e C5 e risulta utile al fine di individuare i livelli presso tale direzione di confine;
- il punto 2 è stato posizionato a nord-ovest sull'estremità delle aree di competenza dell'attività e risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine;

- il punto 3 è stato posizionato a sud sull'estremità delle aree di competenza dell'attività e risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine e nei confronti dei ricettori sud e sud-ovest.

Non è stato possibile effettuare alcuna misurazione all'interno dei locali ricettori tuttavia, in base alle informazioni raccolte, si procederà stimando i livelli di immissione differenziale associabili all'attività in analisi.

Nell'immagine aerea seguente si sono evidenziate le ubicazioni dei punti di misura in precedenza elencati.



ESITO DELLE MISURAZIONI SITUAZIONE "STATO DI FATTO ANTE OPERA"

RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI TONALE ED IMPULSIVE

Componenti impulsive

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LAI_{max} e LAS_{max} per un tempo di misura adeguato.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LAI_{max} ed LAS_{max} è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAF_{max} è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

Qualora si riscontri la presenza della componente impulsiva il valore di LA_{eq} sul TR viene incrementato di un fattore correttivo KI.

Componenti tonali

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz.

Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 B. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la CT tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

INCERTEZZA DI MISURA

Il risultato delle misurazioni fonometriche è soggetto ad una variabilità che è funzione di diversi fattori, ambientali e strumentali.

Di seguito si indicano i diversi fattori, che concorrono tutti alla formazione dell'incertezza complessiva delle misure (indicando le incertezze al livello di fiducia del 95%).

Per costruzione il fonometro ha una incertezza intrinseca, per cui diverse misure di uno stesso livello sonoro possono dare risultati diversi, entro un certo intervallo.

Per gli strumenti di classe 1 utilizzati, l'intervallo di confidenza attorno al valore vero ha scarto tipo pari a $s_1 = \pm 0,3$ dB. Il fonometro è soggetto a taratura biennale con strumenti di classe superiore. La catena di calibrazione è comunque soggetta ad incertezza, definita dal centro SIT pari allo scarto $s_2 = \pm 0,5$ dB.

Immediatamente prima, e dopo ogni serie di misure, si richiede l'effettuazione della calibrazione acustica degli strumenti mediante una sorgente campione di livello di pressione sonora (calibratori). Anche il livello di emissione sonora del calibratore è, per costruzione, definito entro un intervallo di incertezza definito dalla classe dello strumento.

Per calibratori di classe 1 lo scarto tipo di tale incertezza è pari a $s_3 = \pm 0,25$ dB. I calibratori sono soggetti a taratura biennale e la tolleranza di calibrazione è pari a $s_4 = \pm 0,2$ dB. Altro termine da considerare è la linearità di ampiezza del fonometro definita per strumenti di classe 1 pari a $s_5 = \pm 0,7$ dB

L'incertezza combinata con la stima del livello sonoro si ottiene sommando i quadrati degli scarti tipo relativi a tutte le possibili variazioni della grandezza come indicate più sopra, ed estraendo la radice quadrata del risultato così ottenuto. Tale valore è pari anche all'incertezza complessiva, definita in campo internazionale come l'incertezza associata ad un livello di fiducia approssimativamente uguale al 95%:

$$u_c(db) = s = \sqrt{s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2} = 1,0 \text{ db} .$$

ESITO DELLE MISURAZIONI

Si riporta di seguito la tabella indicante le risultanze delle misurazioni dei livelli di rumore ambientale effettuate (rilevate in presenza di attività della ditta in analisi).

Id punto misura	Durata della misurazione (mm.ss)	Livello rumore ambientale riscontrato Leq dB(A)	Presenza componenti tonali o impulsive	Fattori correttivi da applicare dB(A)	Valore corretto Leq dB(A)	Livello rumore ambientale riscontrato su percentile 95 L ₉₅ dB(A)	Eventuali note alla misurazione
1	02'01''	65,7	Non presenti	0	65,7 ±1	63,0	1
2	07'06''	41,8	Non presenti	0	41,8 ±1	39,8	--
3	11'54''	56,0	Non presenti ²	0	56,0 ±1	51,0	2

¹ Come visibile nell'andamento temporale allegato nella parte finale della misurazione si è registrato un innalzamento dei livelli. Non è stato precisamente identificato il motivo di tale innalzamento. Tuttavia, a titolo prudenziale, a fronte di una misura complessivamente più lunga si considererà quanto emerso nella parte finale della misurazione nell'ambito della quale si è identificato l'innalzamento indicato.

² Nell'ambito della misurazione si sono rilevate delle componenti impulsive tuttavia da associarsi a sorgenti non attribuibili all'attività in analisi ma bensì a varie attività del contesto industriale di riferimento (movimentazione merci, urti, clacson, allarmi, ecc...). Non si assocerà pertanto a tale valore il fattore correttivo Ki

Si riporta di seguito la tabella indicante le risultanze della misurazione del livello di rumore residuo effettuata (rilevate in assenza di attività della ditta in analisi).

Id punto misura	Durata della misurazione	Livello rumore residuo riscontrato Leq dB(A) arrotondato a + 0,5 dB	Presenza componenti tonali o impulsive	Fattori correttivi da applicare dB(A)	Valore corretto Leq dB(A)	Eventuali note alla misurazione
1	Circa 5'00''	52,0	Non presenti	0	52,0 ±1	--
3	Circa 5'00''	56,0	Non presenti ³	0	56,0 ±1	--

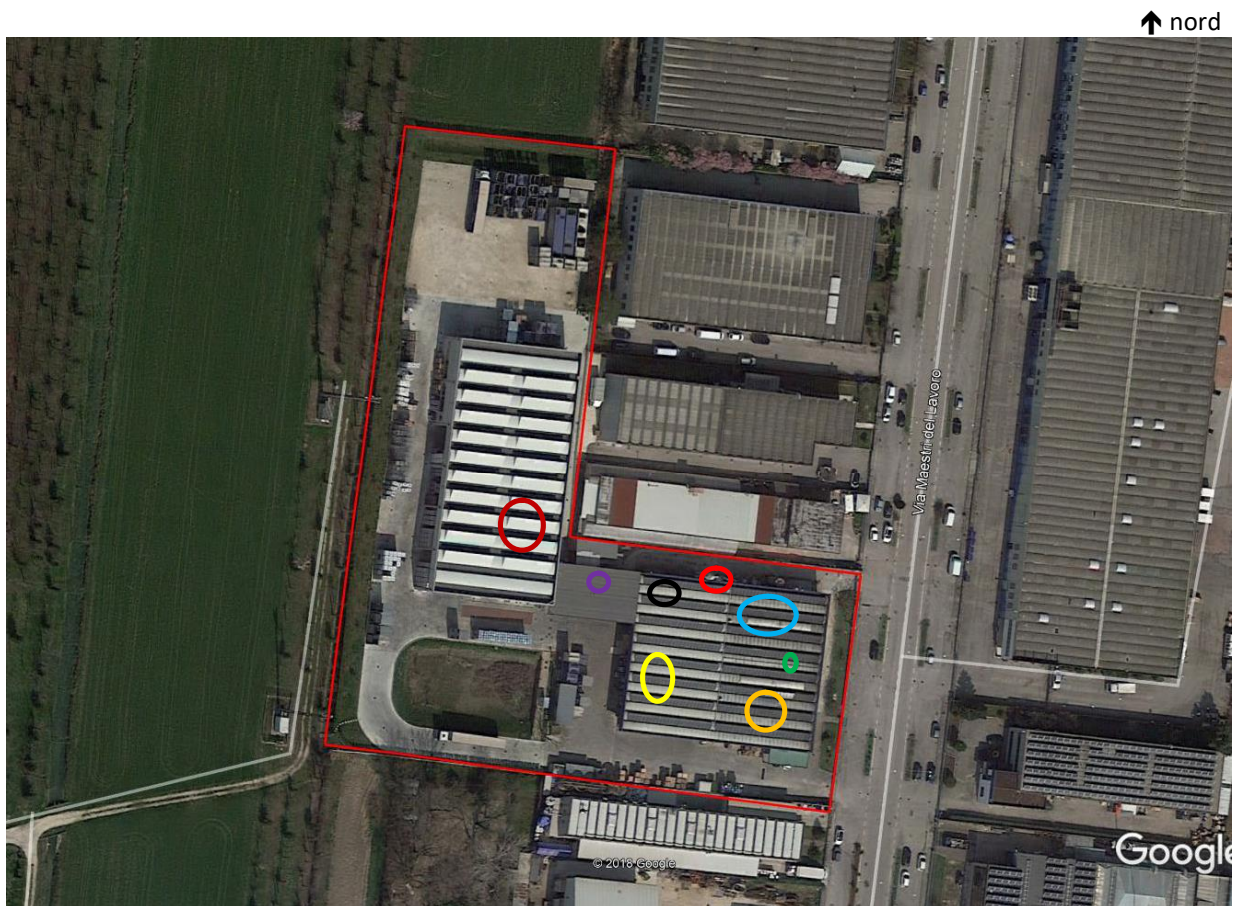
³ Nell'ambito della misurazione si sono rilevate delle componenti impulsive tuttavia da associarsi a sorgenti non attribuibili ad un'attività specifica ma all'insieme delle attività del contesto industriale di riferimento (movimentazione merci, urti, clacson, allarmi, ecc...). Non si assocerà pertanto a tale valore il fattore correttivo Ki

DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

Rispetto alla situazione “stato di fatto ante opera” l’azienda intende apportare le seguenti modifiche:

- inserimento di una linea di triturazione e lavaggio di alcuni rifiuti plastici (denominata linea L);
- inserimento di una linea di cernia di imballaggi metallici-plastici (denominata linea I)

Le modifiche indicate verranno collocate come di seguito riportato.



☐ = area EUROVENETA FUSTI Srl

○ = componente A/componente B

○ = componente C/componente D

○ = componente E/componente C3

○ = componente F

○ = componente H

○ = componente C2/componente C5

○ = Nuova componente di progetto L

○ = Nuova componente di progetto I

IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE NUOVE COMPONENTI SONORE RIFERIBILI ALLA SITUAZIONE DI PROGETTO

Nella situazione di progetto descritta si ritiene che:

- l’inserimento di una linea di triturazione e lavaggio di alcuni rifiuti plastici (denominata linea L) può potenzialmente determinare l’inserimento di nuove emissioni acustiche potenzialmente significative;
- l’inserimento di una linea di cernia di imballaggi metallici-plastici (denominata linea I) considerando che si tratta di una linea caratterizzata da lavorazioni prettamente manuali di smontaggio/lavorazione si ritiene che non possa risultare significativa sotto il profilo delle emissioni ed immissioni acustiche associabili all’attività aziendali.

Ciò indicato si ritiene che la situazione di progetto possa essere caratterizzata, nella situazione maggiormente impattante, dalle attività e relativi contributi acustici della situazione “stato di fatto ante opera” a cui aggiungere l’operatività della nuova componente della linea L.

Per la quantificazione dell’apporto acustico da associarsi alla nuova linea si assumono elementi reperiti da misurazioni effettuate su impianti simili dal tecnico scrivente secondo i quali in prossimità di impianti dedicati alla triturazione di elementi plastici sono riscontrabili valori di pressione acustica stimabili in circa 90 dB(A).

L’impianto verrà posizionato all’interno dell’edificio industriale il quale tuttavia risulta non tamponato lateralmente sui versanti ovest e sud.

In tali direzioni pertanto il rumore prodotto dalla nuova linea è nelle condizioni di propagarsi.

PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Si procede di seguito alla stima previsionale delle emissioni ed immissioni acustiche che si ritengono associabili alla situazione di progetto descritta presso i punti di misura di cui alle misurazioni "stato di fatto ante opera". I punti di misura "stato di fatto ante opera" rappresenteranno quindi anche i "punti bersaglio" rispetto ai quali si procederà alla stima dei livelli di progetto. I punti sono stati scelti in base ai seguenti criteri:

- il punto 1 è stato posizionato oltre il confine nord (oltre la recinzione) dell'attività in posizione frontale rispetto al punto di posizionamento degli impianti di aspirazione ed abbattimento di cui alle componenti C2 e C5 e risulta utile al fine di individuare i livelli presso tale direzione di confine;
- il punto 2 è stato posizionato a nord-ovest sull'estremità delle aree di competenza dell'attività e risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine;
- il punto 3 è stato posizionato a sud sull'estremità delle aree di competenza dell'attività e risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine e nei confronti dei ricettori sud e sud-ovest.

La nuova linea L verrà posizionata all'interno dell'edificio industriale il quale tuttavia risulta non tamponato lateralmente sui versanti ovest e sud.

In tali direzioni, quindi relative ai punti bersaglio 2 e 3, il rumore prodotto dalla nuova linea è pertanto nelle condizioni di propagarsi.

Rispetto al punto bersaglio 1 considerando che fra la nuova linea ed il punto si interpongono varie aree produttive aziendali e lo stabilimento stesso, si ritiene di poter ragionevolmente affermare che i contributi della nuova linea non potranno risultare significativi rispetto al punto 1.

Rispetto ai punti bersaglio la nuova componente L sarà posta alle seguenti distanze:

- 130 mt rispetto al punto 2
- 75 mt rispetto al punto 3

STIMA PREVISIONALE DEI VALORI DI EMISSIONE ASSOLUTA DI PROGETTO

Il valore limite di emissione è il valore di rumore che può essere emesso dalla sola specifica sorgente sonora in analisi (quindi dalle attività in progetto). Esso deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, presso le aree poste oltre il confine aziendale ovvero presso i vari "punti bersaglio" in precedenza identificati e descritti. Considerando la nuova componente modellizzata come di tipo puntiforme (in quanto intercorrono distanze significative fra la componente ed i punti bersaglio) si procederà stimandone i contributi a distanza attraverso l'applicazione della formula di calcolo della norma 9613 la quale definisce che una sorgente di tipo puntiforme, attenua il suo valore all'incrementarsi della distanza secondo la seguente relazione:

$$L = L_{(\text{sorgente})} - 20 \log (d/d_0)$$

Dove:

$L_{(\text{sorgente})}$ rappresenta il valore emesso dalla componente alla sua origine

d rappresenta la distanza fra la sorgente ed il punto di riferimento che nel caso in analisi è pari a 1 mt

d_0 rappresenta la distanza di riferimento su cui verificare il contributo

La norma stabilisce anche l'incertezza associata alla previsione che, in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento, DW) e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora, nonché problemi di riflessioni o schermature, è associabile a quanto indicato nella tabella sottostante.

Altezza media di ricevitore e sorgente [m]	Distanza [m] 0 < d < 100	Distanza [m] 100 < d < 1000
0 < h < 5	± 3 dB	± 3 dB
5 < h < 30	± 1 dB	± 3 dB

Al fine di identificare i livelli di progetto presso i vari punti il valore del contributo stimato della nuova componente verrà sommato al valore del livello ambientale "stato di fatto ante opera" identificato strumentalmente. Il calcolo della sommatoria viene eseguito tramite la formula di calcolo $L = 10 \log (10^{L_{\text{nuova componente}}/10} + 10^{L_{\text{amb "stato di fatto ante opera"}/10})$

Id punto	Livello ambientale ante opera su TM Leq dB(A)	Contributo componente L su TM Leq dB(A)		Livello ambientale di progetto su TM Leq dB(A) che tiene conto dell'incertezza
		Non integrato su TR	Incertezza propagazione da ISO 9613 dB	
1	65,7 ±1	Trascurabile per interposizione edificio produttivo	--	65,7 ±1
2	44,8 ±1	47,7	± 3	49,5 ÷ 51,6 ¹
3	56,0 ±1	52,5	± 3	57,6 ÷ 58,7 ¹

I valori di progetto sono stati ottenuti considerando, a titolo prudenziale, il valore di progetto della componente L con il suo valore di calcolo (primo valore) e con il suo valore di calcolo aggiunto dell'incertezza di +3 dB della norma 9613 (secondo valore). A titolo prudenziale è stato trascurato il valore detratto di - 3 dB potenzialmente associabile alla norma 9613.

STIMA PREVISIONALE DEI VALORI DI IMMISSIONE ASSOLUTA DI PROGETTO

Il valore limite di immissione assoluto è il valore di rumore che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore presenti in un determinato luogo (quindi comprendono sia la ditta in analisi che i livelli di rumore attribuibili ad altre sorgenti diverse da quelle in analisi) nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite vanno verificati sull'intero periodo di riferimento, in questo caso diurno, e devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, nelle aree poste oltre le pertinenze dell'attività.

Al fine di identificare il massimo livello di impatto acustico ai fini dei seguenti calcoli si procederà considerando la seguente distribuzione temporale delle attività:

- nessuna lavorazione aziendale (ovvero livello residuo) per 8 ore sul periodo diurno
- condizioni di normale operatività che seppur sovrastimandola, si assocerà ad un periodo di otto ore giornaliere

Tale distribuzione temporale comporta una sovrastima arbitrariamente assunta dal tecnico scrivente al fine di identificare con ampio margine di sicurezza l'impatto acustico aziendale.

Per stabilire i livelli sull'intero periodo di riferimento si procede integrando i valori ambientali ed i valori residui rispetto all'intero periodo di riferimento diurno tramite la relazione definita dal DM 16.03.98 e di seguito riportata.

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq,i,T_0}} \right] \text{ dB(A)}$$

Applicando tale formula si ottiene che i livelli di rumore riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di immissione sonora sono pari a:

Id punto misura	Valore effettivo Leq dB(A) su TR	Valore limite immissione assoluto ammesso Leq dB(A)	GIUDIZIO DI CONFORMITA'
1	62,9 ±1	70,0	CONFORME
2	49,5 ÷ 51,6 ¹	60,0	CONFORME
3	56,9 ÷ 57,6	60,0	CONFORME

¹ Trattasi di valore ambientale su TM in quanto non si hanno informazioni sui livelli di rumore residuo presenti presso tale punto di misura.

Relativamente al punto di misura 1 il confronto è stato effettuato rispetto ai valori limite previsti per le aree di classe V in quanto in tali direzioni, per ampio territorio, si estendono aree in tale modo azionate.

Relativamente ai punti di misura 2 e 3 il confronto è stato effettuato rispetto ai valori limite previsti per le aree di classe III in quanto in tali direzioni, per ampio territorio, si estendono aree in tale modo azionate.

STIMA PREVISIONALE DEI VALORI DI EMISSIONE ASSOLUTA DI PROGETTO

Il valore limite di emissione assoluto è il valore di rumore che può essere emesso dalla sola specifica sorgente sonora in analisi (quindi dalle attività della ditta). Esso deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, presso le aree poste oltre il confine aziendale.

Presso i vari punti di misura si è potuto verificare che erano apprezzabili delle influenze legate a rumori provenienti da altre sorgenti. Per identificare il livello associabile alla ditta in analisi, si procederà sottraendo al livello ambientale di progetto il livello di rumore residuo identificando così l'incidenza della ditta in analisi. Tutte le attività aziendali vengono sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno tipicamente nell'ambito di otto ore lavorative. Le principali attività aziendali risultano discontinue e variabili e risulta quindi difficile stimarne una distribuzione temporale. Per tale ragione il tecnico scrivente sovrastimerà arbitrariamente a favore di sicurezza le indicazioni ricevute associando a tutte le otto ore della giornata

lavorativa le operazioni di movimentazione meccanizzate dei materiali. Alle rimanenti otto ore del periodo di riferimento si associa la sola presenza del livello di rumore residuo.

Per stabilire i livelli sull'intero periodo di riferimento si procederà quindi associando al livello di emissione individuato una presenza su sole otto ore. Tale calcolo viene effettuato applicando la relazione definita dal DM 16.03.98 per sorgente a tempo parziale.

Applicando il procedimento descritto si ottiene che i livelli riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di emissione sonora sono pari a:

Id punto	Livello emissione Leq dB(A) su TM ottenuto sottraendo ai livelli ambientali su TM i livelli residui su TM	Livello emissione Leq dB(A) su TR	Valore limite di emissione dB(A)	GIUDIZIO DI CONFORMITA'
1	65,5 ±1	62,5 ±1	65,0	CONFORME
2	49,5 ÷ 51,6 ¹	46,5 ÷ 48,6 ¹	55,0	CONFORME
3	52,5 ÷ 55,3	49,5 ÷ 52,3	55,0	CONFORME

¹ Trattasi di valore ambientale su TM in quanto non si hanno informazioni sui livelli di rumore residuo presenti presso tale punto di misura.

Relativamente al punto di misura 1 il confronto è stato effettuato rispetto ai valori limite previsti per le aree di classe V in quanto in tali direzioni, per ampio territorio, si estendono aree in tale modo azionate.

Relativamente ai punti di misura 2 e 3 il confronto è stato effettuato rispetto ai valori limite previsti per le aree di classe III in quanto in tali direzioni, per ampio territorio, si estendono aree in tale modo azionate.

STIMA PREVISIONALE DEI VALORI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE DI PROGETTO

La normativa indica che i livelli di immissione differenziali vadano valutati all'interno dei locali ricettori e, nella situazione in analisi, nei locali in precedenza individuati.

Tuttavia non essendo stato possibile effettuare alcuna misurazione all'interno dei locali ricettori o in maggiore vicinanza degli stessi si è proceduto alla verifica del livello di rumore ambientale in vicinanza/direzione degli stessi al fine di poter procedere con una ragionevole stima dell'immissione differenziale.

Le abitazioni residenziali più vicine allo stabilimento sono posizionate come di seguito indicato:

- abitazioni collocate ad almeno 110 mt in direzione sud-ovest dal confine della ditta. Per identificare i livelli di immissione differenziale presso tali ricettori si assumeranno come riferimento i valori rilevati in corrispondenza del punto di misura 3;
- abitazioni collocate ad almeno 60 mt in direzione sud dal confine della ditta. Per identificare i livelli di immissione differenziale presso tali ricettori si assumeranno come riferimento i valori rilevati in corrispondenza del punto di misura 3;

Tutti i livelli assunti come riferimento sono stati rilevati presso punto di confine. Fra i punti di misura e gli ambienti ricettori si ulteriore distanza la quale, per il solo effetto della resistenza atmosferica, ne riduce gli effetti acustici potenzialmente derivanti dalla ditta.

Si consideri altresì che sussiste una ulteriore riduzione del livello fra esterno ed interno dell'edificio in condizioni di finestre aperte che come reperibile in letteratura è associabile ad un valore indicativamente pari a 5 dB.

Trascurando questi elementi si osserva che già in corrispondenza del punto di misura a fronte di un livello residuo di 56 dB(A) i valori ambientali di progetto sono stati stimati a valori compresi fra i 57,6 ÷ 58,7 dB(A). Da tali informazioni si evidenzia che già presso il punto di misura i livelli differenziali risultano conformi ai valori limite di 5 dB.

Ne deriva, conseguentemente, che ad una distanza maggiore il valore di immissione differenziale risulterà conforme con ancor maggior margine di sicurezza rispetto al punto 3.

Rispetto agli altri edifici presenti nel contesto industriale si evidenzia che:

- sia in direzione sud che nord sono presenti attività produttive manifatturiere all'interno dei cui locali di lavoro sono in funzione macchine utensili/impianti di lavorazione. I livelli di rumore tipicamente riscontrabili all'interno di tali locali sono piuttosto considerevoli. E' pertanto ragionevolmente prevedibile che nessun effetto acustico esterno possa confluire con valori significativi all'interno dei locali di lavoro.
- le pareti degli edifici produttivi attigui sono pareti in calcestruzzo armato precompresso per le quali sono prevedibilmente associabili notevoli livelli di isolamento acustico. E' pertanto ragionevolmente prevedibile che nessun effetto acustico esterno possa confluire con valori significativi all'interno dei locali di lavoro.

CONCLUSIONI

Dalle valutazioni effettuate si conclude che nella situazione di progetto:

- le immissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risulteranno prevedibilmente **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le emissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risulteranno prevedibilmente **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le immissioni acustiche differenziali attribuibili alle attività della ditta risulteranno prevedibilmente **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.

Mira, 25.09.2019

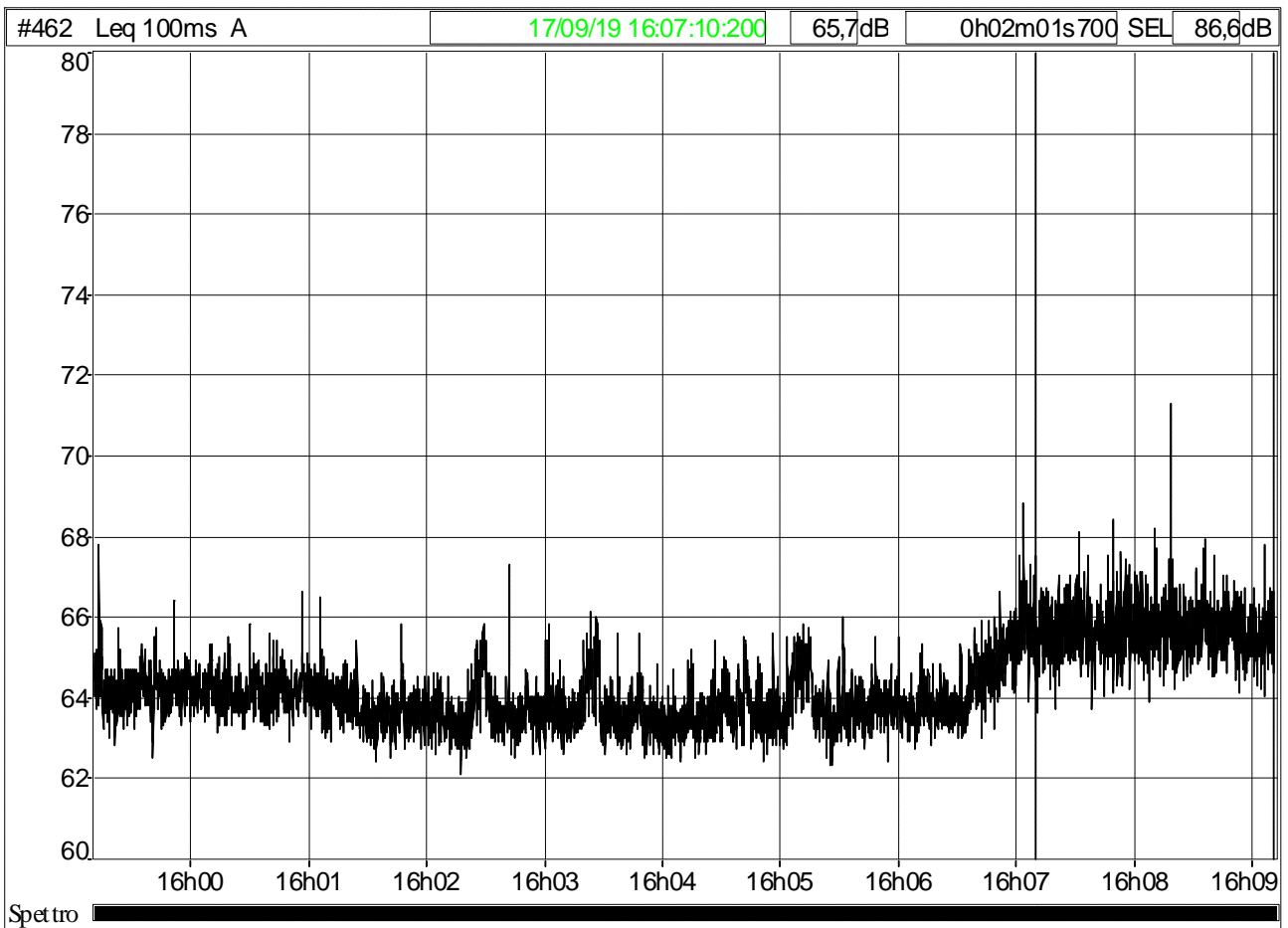
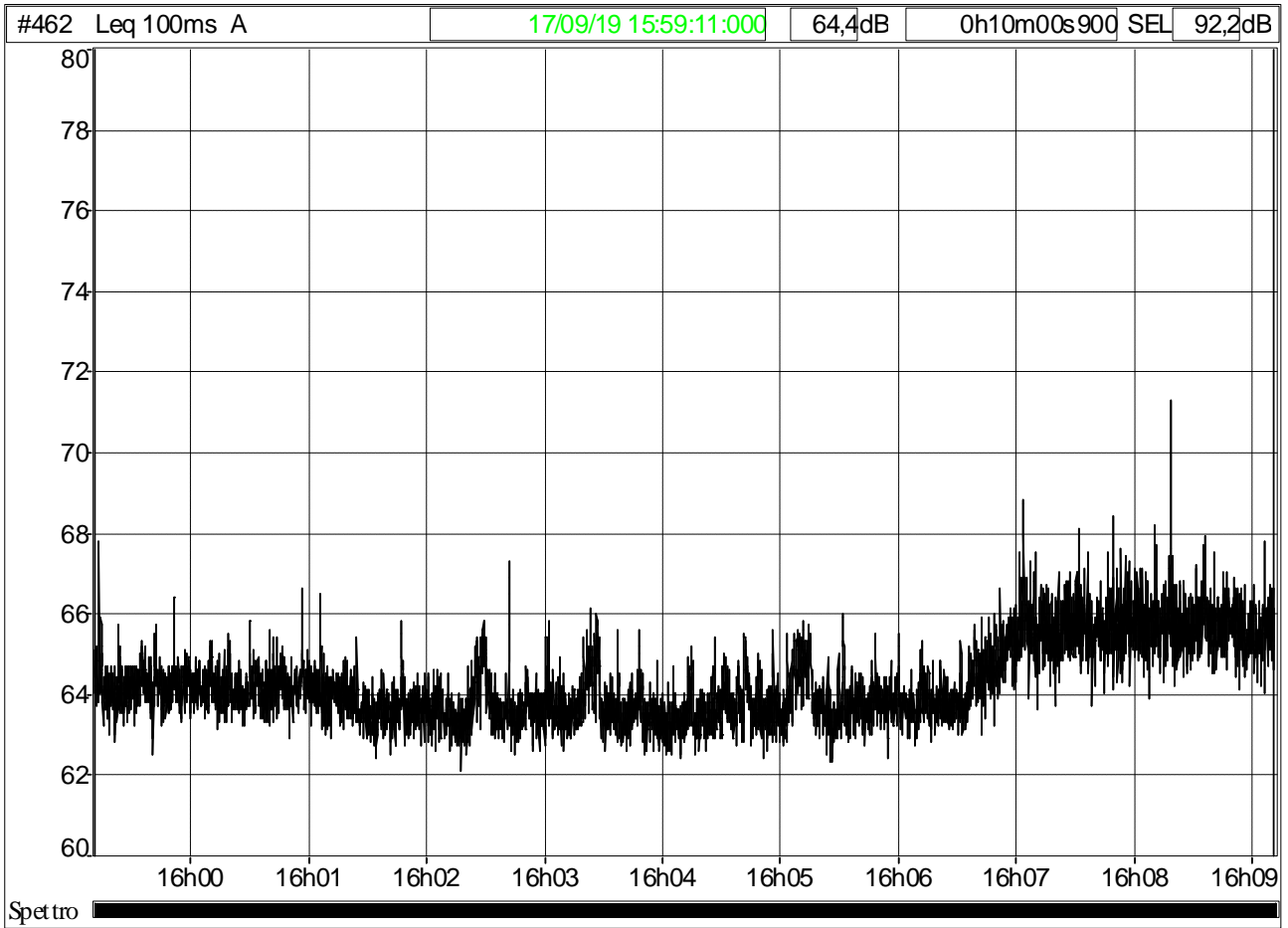
Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Per. Ind.  Nicola Mazzeri

Allegati:

- andamenti temporali delle misurazioni condotte
- certificati di taratura della catena microfonica
- attestato di riconoscimento del Tecnico Competente in Acustica Ambientale
- dichiarazione del Legale Rappresentante dell'attività sulla normale operatività dell'azienda in occasione delle misurazioni.

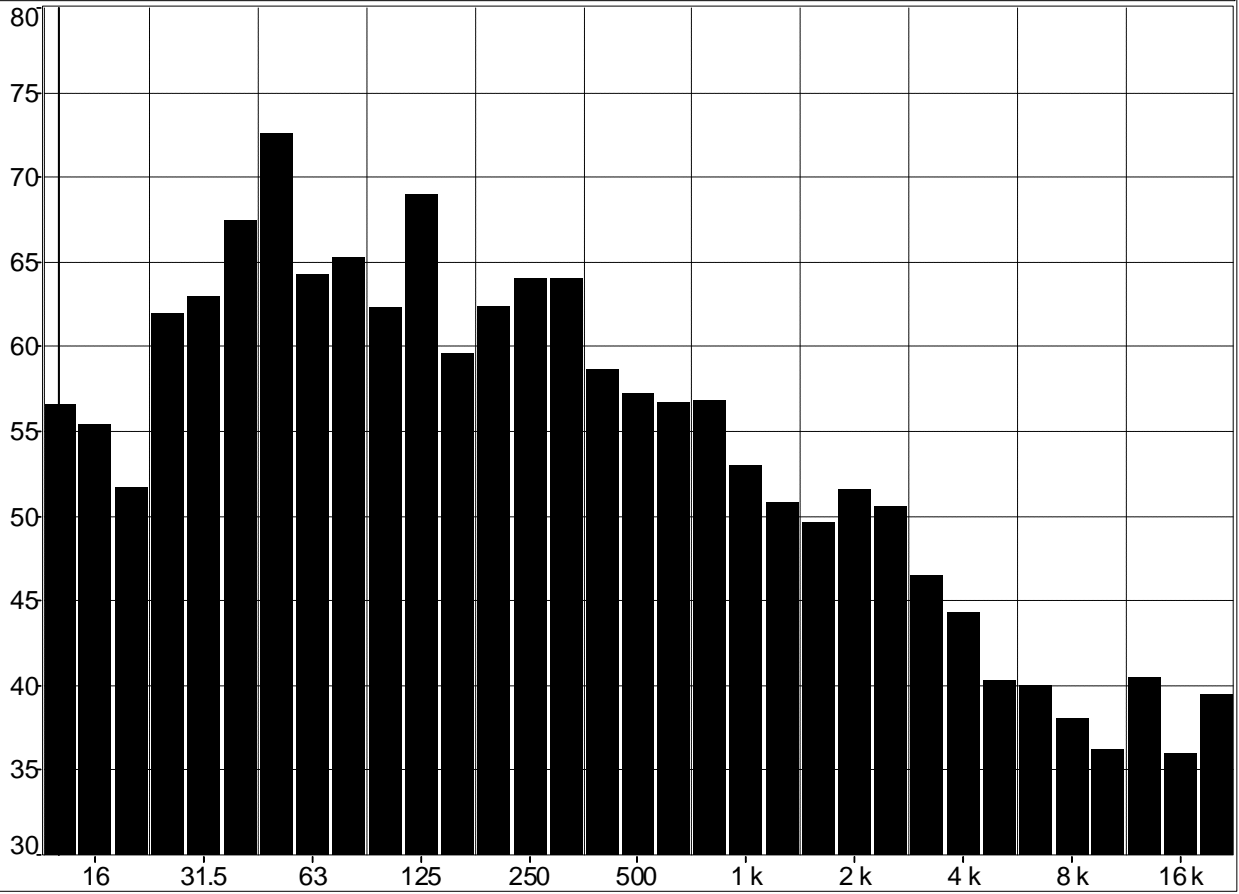
ANDAMENTO TEMPORALE MISURAZIONI

Rilievo livello ambientale punto di misura 1

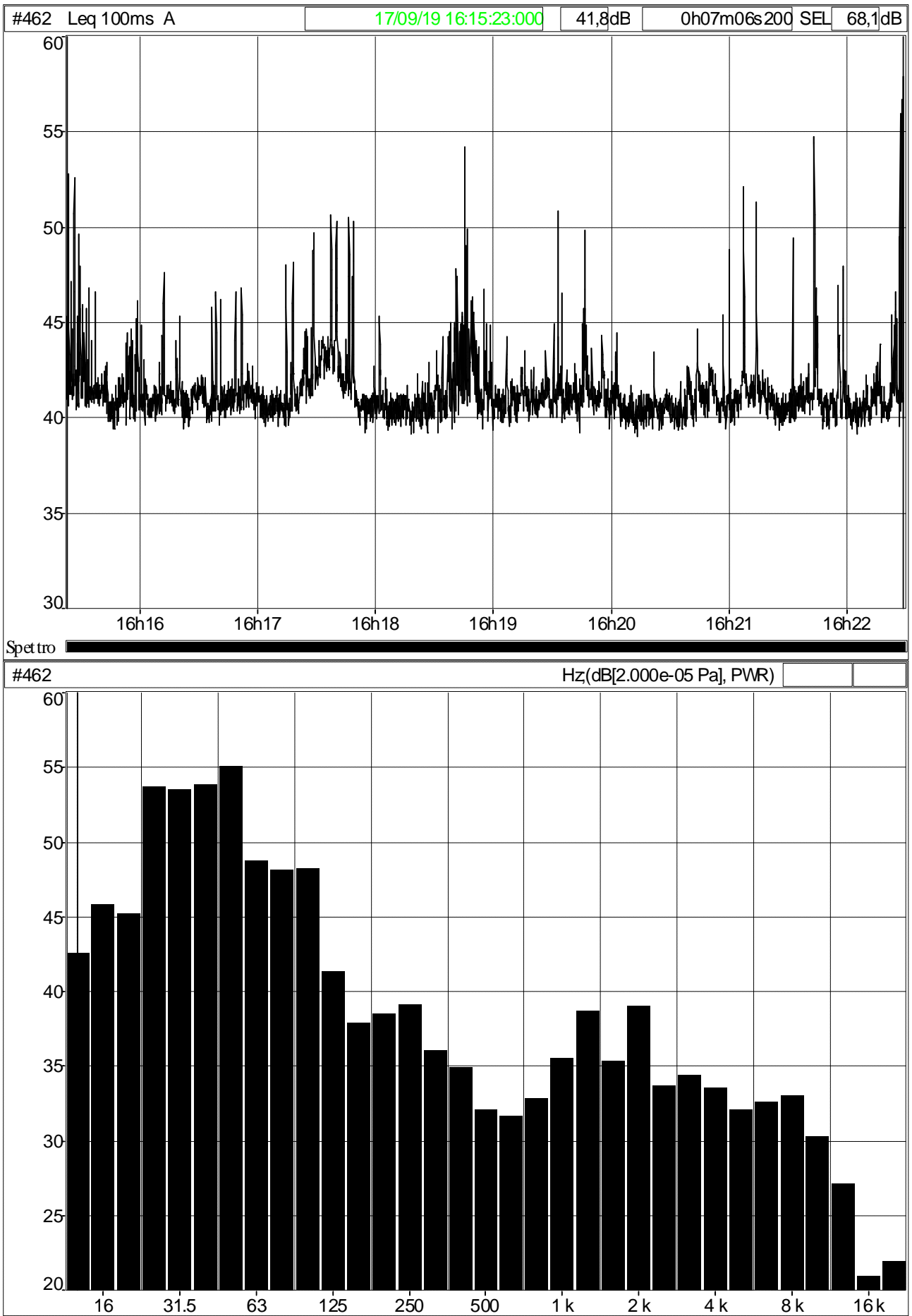


#462

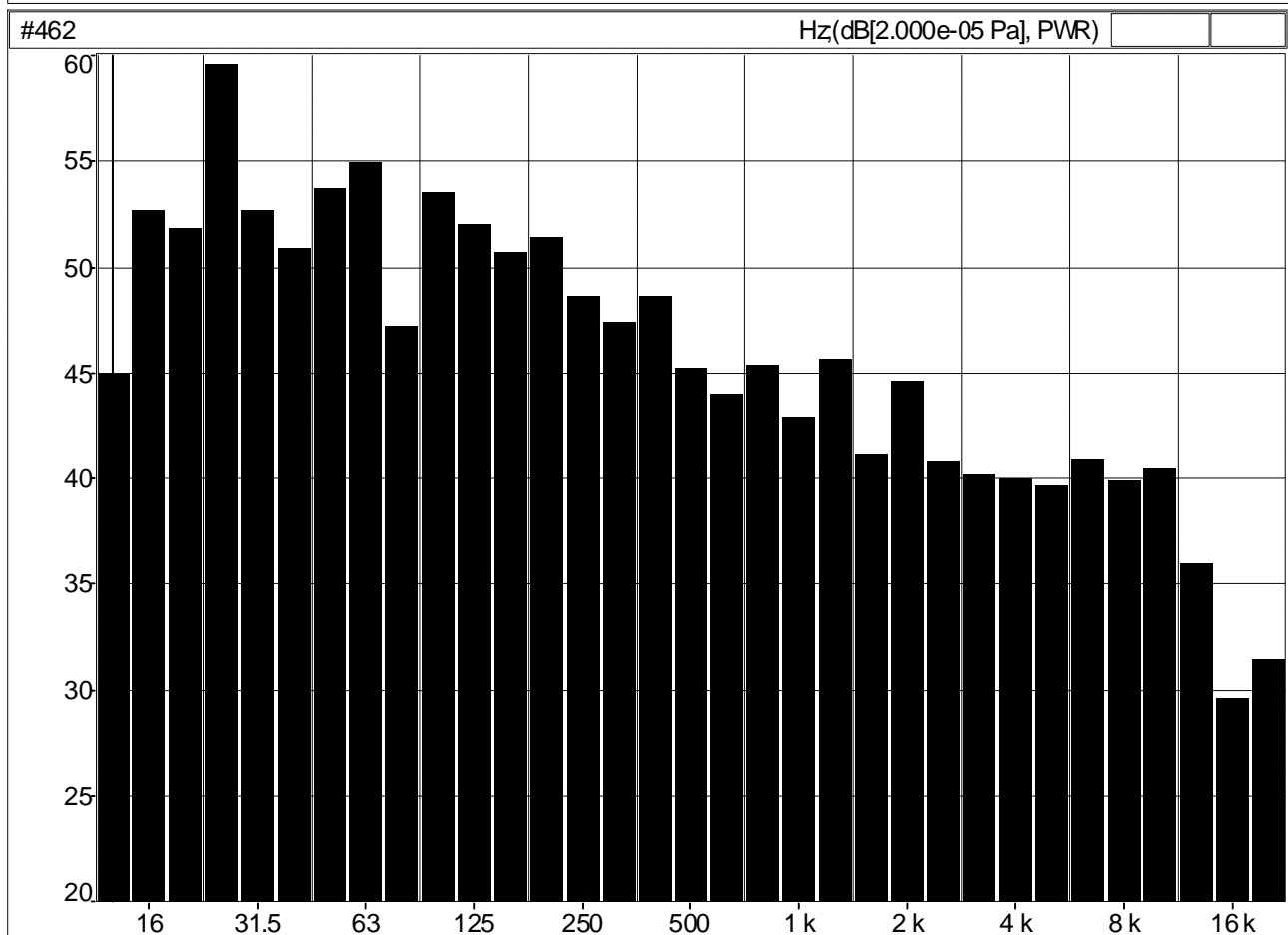
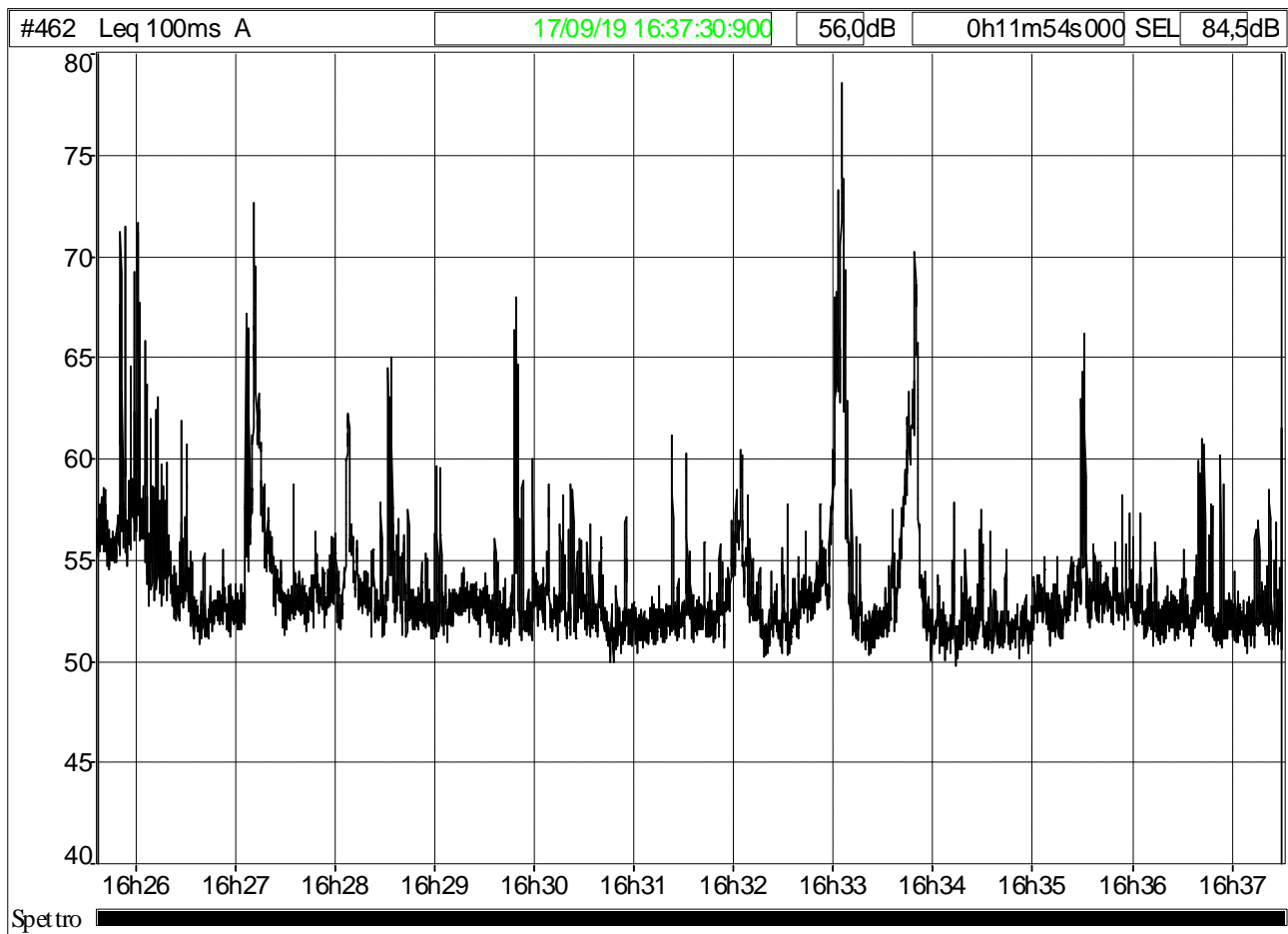
Hz(dB[2.000e-05 Pa], PWR)

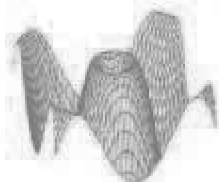


Rilievo livello ambientale punto di misura 2



Rilievo livello ambientale punto di misura 3





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

Via dei Platani, 719 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41864-A
Certificate of Calibration LAT 068 41864-A

- data di emissione
date of issue 2018-06-30
- cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver STUDIO MAZZERO
31051 - FOLLINA (TV)
- richiesta
application 18-00002-T
- in data
date 2018-01-10

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model Solo
- matricola
serial number 10462
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-08-29
- data delle misure
date of measurements 2018-08-30
- 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.

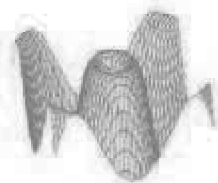
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41864-A
Certificate of Calibration LAT 068 41864-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori del Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantees the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	Solo	10402
Preamplificatore	01-dB	PRE 21 S	10442
Microfono	01-dB	MCE 212	33616

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.3.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1652021	INRIM 18-0120-01	2018-02-20	2019-02-20
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 18-0120-02	2018-02-20	2019-02-20
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 51658	2017-11-13	2018-11-13
Barometro digitale MKS 270D-4 + 890A13TRB	198969 + 304064	LAT 104 1044/2017	2017-09-19	2018-09-19
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT 157 0033 18 UR	2018-03-15	2019-03-15

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

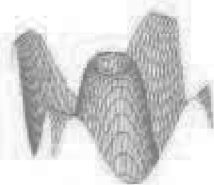
Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	25,1	25,0
Umidità / %	50,0	53,8	54,6
Pressione / hPa	1013,3	1001,5	1001,4

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



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

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41865-A
Certificate of Calibration LAT 068 41865-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-08-31
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO MAZZERO 31051 - FOLLINA (TV)
- 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>	Filtri 1/3 octave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	10462
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-08-29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-08-31
- 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.

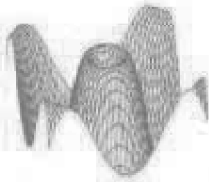
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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





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

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41865-A
Certificate of Calibration LAT 068 41865-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3 otave	01-uB	Solo	10402

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 09 rev. 4.4.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260:1997-11.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1852021	INRIM 18-0120-01	2018-02-20	2019-02-20
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 18-0120-02	2018-02-20	2019-02-20
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 51658	2017-11-13	2018-11-13
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1453796	INRIM 18-0120-03	2018-02-21	2019-02-21
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	LAT 104 1044/2017	2017-09-19	2018-09-19
Stazione metro LSi M-LOG + 11070537	11070537 + 486	LAT 157 039517	2017-09-20	2018-09-20

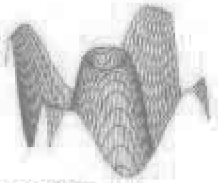
Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	25,1	25,1
Umidità / %	50,0	54,1	54,2
Pressione / hPa	1013,3	1003,2	1003,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41863-A
Certificate of Calibration LAT 068 41863-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-08-30
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMRIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO MAZZERO 31051 - FOLLINA (TV)
- 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>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	341B4976
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-08-29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-08-30
- 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.

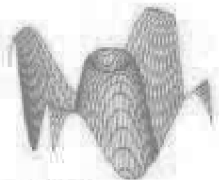
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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 dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41863-A
Certificate of Calibration LAT 068 41863-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	DT-03	GAL21	04164076

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.3.
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004.
Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono Brüel & Kjær 4180	1627793	INRIM 18-0120-02	2018-02-20	2019-02-20
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 019 51658	2017-11-13	2018-11-13
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	LAT 104 1044/2017	2017-09-19	2018-09-19
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT 157 0033 18 UR	2018-03-15	2019-03-15

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	53,9	53,6
Pressione / hPa	1013,3	1001,5	1001,5

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.