

Oggetto:

Valutazione d'impatto acustico ambientale ai sensi della Legge Quadro n. 447/1995, della Legge Regionale dell'Emilia-Romagna n. 15/2001, della D.G.R. 673/2004 ed in accordo con la D.G.C. n. 03 del 04/02/2016, per lo stabilimento produttivo della ditta Molini Industriali S.p.A. ubicato a Modena (MO), in Strada Attiraglio 133.

Particolare:

Relazione tecnica relativa all'indagine fonometrica effettuata in data 16-17 Febbraio 2022.

Versione 00 – 18 Febbraio 2022

Committente:

**Molini Industriali S.p.A.
Strada Attiraglio, 133
41122 Modena (MO)**

INDICE

1. PREMESSA	4
2. QUADRO NORMATIVO	4
3. DEFINIZIONI	5
4. INDIVIDUAZIONE DELL'INSEDIAMENTO	7
5. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	11
5.1 Impianti a ciclo produttivo continuo (D.M. 11/12/1996)	11
6. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO SULL'AMBIENTE ESTERNO	14
6.1 Rilievi fonometrici in operam al perimetro e ai recettori	14
6.2 Incertezza di misura: UNI/TS 11326-1 :2009	21
6.3 Incertezza di misura: confronti con i valori limite (UNI/TS 11326-2)	22
6.4 Verifica del rispetto dei limiti assoluti di zona	24
7. CONCLUSIONI	25
8. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	27
9. ALLEGATI	27
9.1 Allegato 1 (certificati di taratura della strumentazione)	28
9.2 Allegato 2 (rilievi fonometrici – perimetro aziendale e recettori)	36

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: vista aerea (confini stabilimento produttivo esistente e futuro)	8
Figura 2: vista aerea (individuazione dei recettori sensibili)	8
Figura 3: rilievi fotografici (vista dell'attività in esame da sud)	9
Figura 4: rilievi fotografici (vista del recettore R1)	9
Figura 5: rilievi fotografici (vista del recettore R2)	10
Figura 6: zonizzazione acustica Comune Modena (descrizione dell'area e legenda)	10
Figura 7: elaborati (planimetria generale)	13
Figura 8: vista aerea (posizioni rilievi fonometrici <i>in operam</i> al perimetro aziendale)	19
Figura 9: vista aerea (posizioni rilievi fonometrici <i>in operam</i> ai recettori)	19

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (resoconti temporali)	15
Tabella 2: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (posizioni di misura al perimetro aziendale)	16
Tabella 3: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (posizioni di misura brevial perimetro aziendale)	17
Tabella 4: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (posizioni di misura ai recettori)	18
Tabella 5: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (posizioni di misura al perimetro aziendale, riepilogo)	20
Tabella 6: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (posizioni di misura ai recettori, riepilogo)	20
Tabella 7: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (posizioni di misura al perimetro, verifica rispetto limiti)	24
Tabella 8: rilievi fonometrici <i>in operam</i> (posizioni di misura ai recettori, verifica rispetto limiti)	24

1. PREMESSA

Scopo del presente studio è quello di valutare la rumorosità relativa allo stabilimento produttivo della ditta Molini Industriali S.p.A. avente sede a Modena (MO), in Strada Attiraglio n. 133.

A tal fine è stata effettuata una campagna di misura, sia presso i confini di proprietà aziendali che in prossimità dei recettori sensibili maggiormente interessati alla rumorosità indotta, come in seguito specificato.

La compatibilità sotto il profilo acustico è vincolata sia al rispetto dei limiti assoluti di zona, sia al rispetto del criterio differenziale ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*, pubblicato sulla G.U. n. 280 del 1 Dicembre 1997.

2. QUADRO NORMATIVO

La normativa in materia d'inquinamento acustico è attualmente regolamentata dal Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995; per i comuni privi di zonizzazione acustica restano validi i limiti di accettabilità per le sorgenti fisse, definiti dal D.P.C.M. 01/03/1991.

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi attualmente vigenti in Italia ed in particolare in Emilia Romana sull'inquinamento acustico presi in considerazione nel presente studio:

- D.P.C.M. 01/03/1991 *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*.
- Legge n. 447/1995 *“Legge Quadro sull'inquinamento acustico”*.
- D.P.C.M. 14/11/1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*.
- D.P.C.M. 16/03/1998 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*.
- Legge Regionale dell'Emilia-Romagna n. 15/2001 *“Disposizioni in materia di inquinamento acustico”*.
- Delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 673/2004 *“Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e valutazione di clima acustico ai sensi della L. R. n. 15/2001”*.

Come prescritto dalla normativa e dalle raccomandazioni internazionali (ISO DIS 01/03/1991), il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello equivalente ponderato "A" [L_{Aeq} in dBA]: successivamente sono stati calcolati i valori medi degli L_{Aeq} rilevati.

3. DEFINIZIONI

Per poter interpretare i risultati riportati in seguito è necessario anteporre alcune definizioni alle principali terminologie utilizzate tra cui:

Tempo di riferimento T_R : il tempo della giornata è suddivisa in due periodi di riferimento:

Periodo diurno - compreso tra le ore 06:00 e le 22:00 (16 ore);

Periodo notturno - compreso tra le ore 22:00 e le 06:00 (8 ore).

Tempo di misura T_M : è un tempo scelto in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore e tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno esaminato.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": è dato dalla formula:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove: $p_{A(t)}$ = valore istantaneo della pressione acustica ponderata "A";

p_0 = valore della pressione di riferimento pari a 20 μ P.

Livello sonoro residuo: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" che si rileva nell'area in assenza del rumore generato dall'attività aziendale in oggetto.

Livello sonoro aziendale: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" connesso all'esercizio dell'attività.

Livello sonoro ambientale: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Nella fattispecie rappresenta la somma in termini energetici tra livello sonoro residuo e livello sonoro aziendale: è il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione.

Livello differenziale: è la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale e il livello di rumore residuo (da verificarsi solamente in prossimità di abitazioni o comunque di edifici caratterizzati da lunga permanenza di persone).

Il criterio corrispondente deve essere verificato in tutte le aree non esclusivamente industriali, come richiesto dal D.P.C.M. 01/03/1991 e dal suo aggiornamento D.P.C.M. 14/11/1997.

Il rispetto del limite differenziale è richiesto presso ricettori sensibili quali le abitazioni, ovvero laddove è prevista la permanenza di persone, fatta eccezione per le seguenti situazioni:

- il livello ambientale determinato presso l'abitazione a finestre aperte sia inferiore ai 50 dB(A) nel periodo diurno o ai 40 dB(A) in quello notturno;
- il livello ambientale determinato presso l'abitazione a finestre chiuse sia inferiore ai 35 dB(A) nel periodo diurno o ai 25 dB(A) in quello notturno;
- rumorosità prodotta da infrastrutture (stradali, ferroviarie, aeroportuali o marittime);
- rumorosità prodotta da attività o comportamenti non connessi ad attività produttive, commerciali o professionali;
- rumorosità prodotta da servizi o impianti fissi di uso comune dell'edificio;
- aree inserite in *classe VI*.

4. INDIVIDUAZIONE DELL'INSEDIAMENTO

L'insediamento produttivo oggetto di studio è ubicato nel Comune di Modena (MO), in Strada Attiraglio n. 133, come di seguito indicato.

Avendo il Comune di Modena (MO) proceduto agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a), dalla Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995, con le modalità previste dal D.P.C.M. 14/11/1997, con la stesura e l'approvazione di una classificazione acustica del territorio, si applicano i limiti di cui all'art. 2, comma 1, del D.P.C.M. 14/11/1997.

L'area in cui ricade l'attività in esame rientra in *classe V – Aree prevalentemente industriali*, i cui limiti di accettabilità risultano essere di 70 dB(A) per il periodo diurno e di 60 dB(A) per quello notturno.

I recettori maggiormente interessati alla rumorosità indotta dall'attività oggetto di studio si individuano come segue:

- Abitazione residenziale di Strada Attiraglio 153, a nord-ovest dell'attività in esame, in seguito identificata come recettore R1, rientrante in *classe IV – Area di intensa attività umana*, i cui limiti di accettabilità risultano essere di 65 dB(A) per il periodo diurno e di 55 dB(A) per quello notturno.
- Abitazione residenziale su Strada del Naviglio 116, a nord dell'attività in esame in seguito identificata come recettore R2, rientrante in *classe IV – Area di intensa attività umana*.
- Abitazione residenziale su via Francia 28, a sud-est dell'attività in esame in seguito identificata come recettore R3, rientrante in *classe V – Aree prevalentemente industriali*.

Si segnala che tale fabbricato abitativo risulta essere all'interno della proprietà dell'azienda Molini Industriali S.p.A. ed è destinato al custode (dipendente responsabile con pronta reperibilità)

Di seguito si riportano estratti di cartografia del territorio relativi all'area interessata, nel Comune di Modena (MO), con individuazione dell'attività oggetto di analisi e dei recettori sensibili interessati.

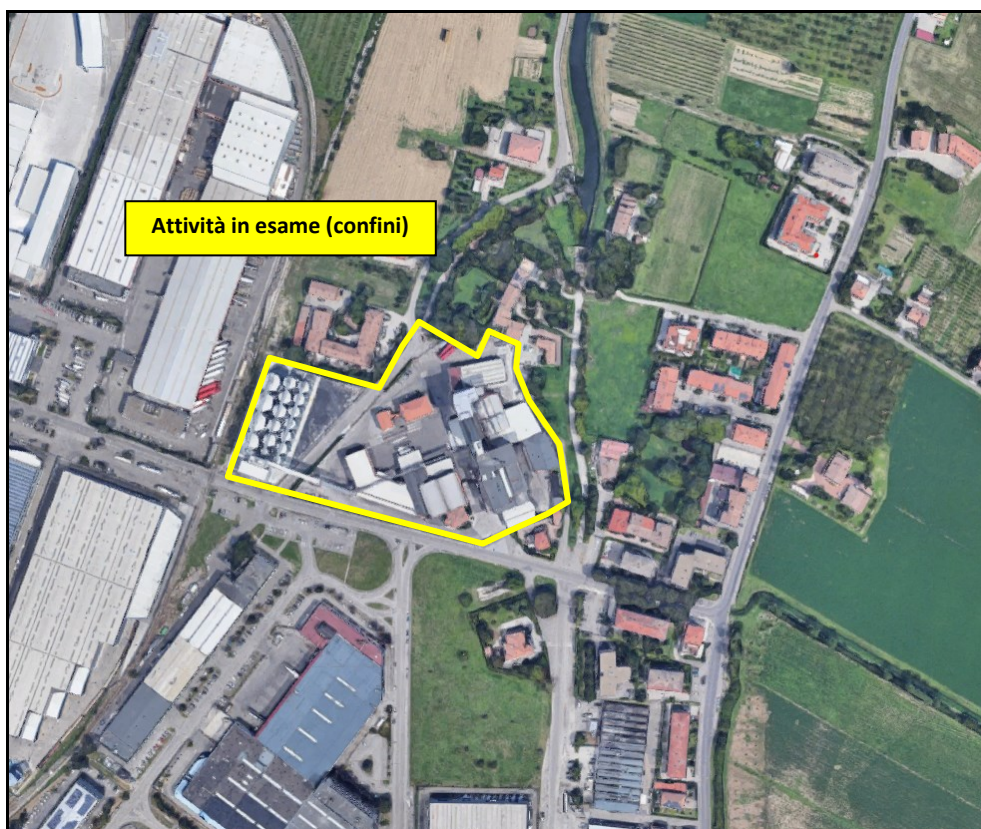


Figura 1: vista aerea (confini stabilimento produttivo esistente e futuro)

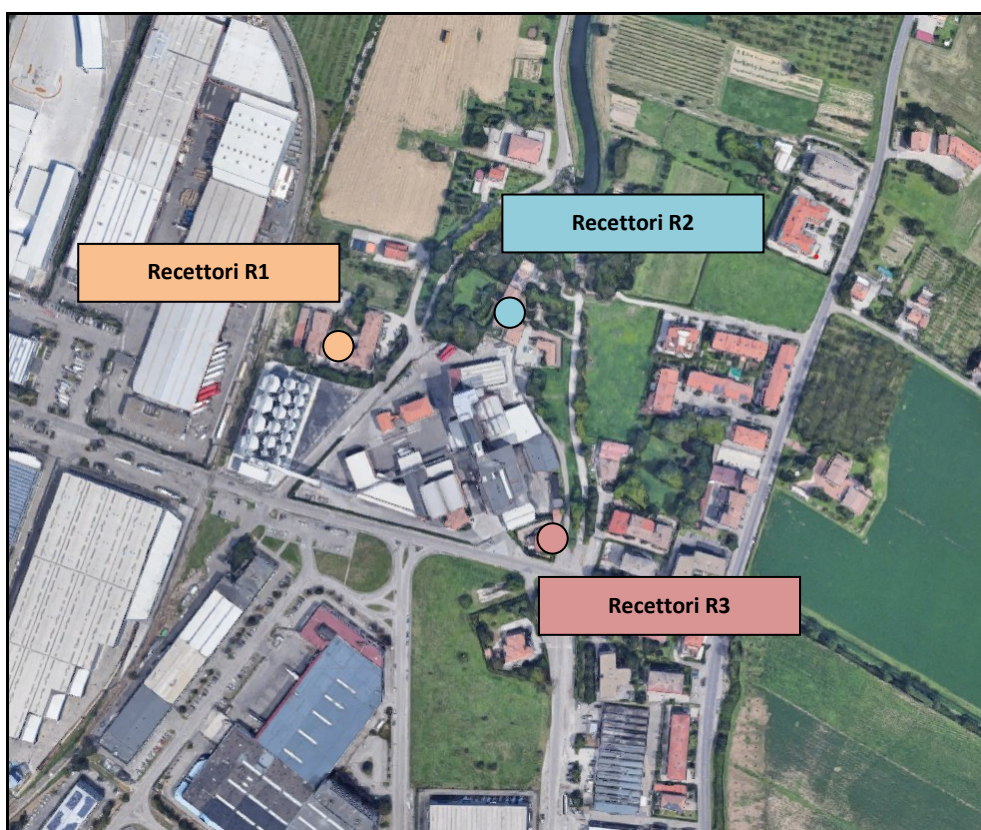


Figura 2: vista aerea (individuazione dei recettori sensibili)



Figura 3: rilievi fotografici (vista dell'attività in esame da sud)



Figura 4: rilievi fotografici (vista del recettore R1)



Figura 5: rilievi fotografici (vista del recettore R2)

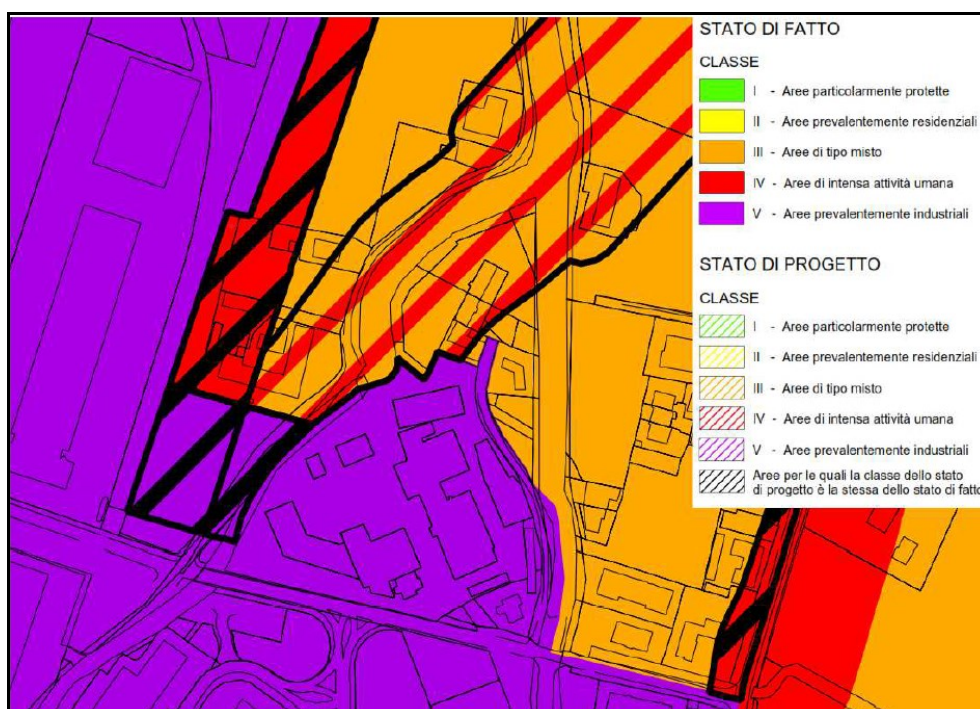


Figura 6: zonizzazione acustica Comune Modena (descrizione dell'area e legenda)

5. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

La ditta Molini Industriali S.p.A. ubicata in Strada Attiraglio 133 a Modena (MO), svolge attività molitoria.

Nel sito vengono prodotte farine di varie tipologie, impiegate per la produzione di pane, pasta, pizza, dolci e semole. L'attuale capacità massima di produzione di prodotto finito è pari a **340 t/giorno**.

5.1 Impianti a ciclo produttivo continuo (D.M. 11/12/1996)

Il D.P.C.M. 01/03/1991, al comma 3 dell'art. 2, prevede che gli impianti a ciclo produttivo continuo che non rispettano il limite differenziale abbiano cinque anni di tempo per l'adeguamento: si afferma che anche questa categoria di impianti dovrebbe rispettare l'incremento massimo del rumore residuo.

Per questo tipo di impianti, il limite differenziale, anche per le modalità con le quali è stato definito, offre ampie possibilità di discrezionalità e contestazione.

La Legge Quadro ha chiarito il problema e, infatti, all'art. 15, che tratta del regime transitorio, stabilisce che con apposito decreto vengano fissati i criteri e le modalità per applicare il disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 che richiede alle attività a ciclo continuo di rispettare il limite differenziale. Tale decreto è il D.M. 11/12/1996, recante l'”*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*”: in sintesi tale decreto esonera gli “impianti a ciclo produttivo continuo esistenti” dal rispetto del limite di immissione differenziale, se rispettano i limiti di immissione assoluti.

Inoltre, la Circolare 06/09/2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio “*Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*” (GU n. 217 del 15/09/2004) relativamente agli impianti a ciclo produttivo continuo precisa quanto segue.

Come definito dal Decreto Ministeriale 11/12/1996, l'impianto a ciclo produttivo continuo è:

- a. quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- b. quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle 24 ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Si ritiene che tali due definizioni sussistano anche in senso alternativo, in quanto ognuna delle suddette definizioni vale a qualificare l'impianto di riferimento come a ciclo produttivo continuo:

- per quanto concerne la lettera a) in considerazione di determinate situazioni tecniche;
- per la lettera b) sulla base di tempi di lavoro accertabili connessi alla continuità dell'esercizio.

Si precisa, infine, che nel caso di impianto esistente oggetto di modifica (ampliamento, adeguamento ambientale, etc.), non espressamente contemplato dall'art. 3 del Decreto Ministeriale 11/12/1996, l'interpretazione corrente della norma si traduce nell'applicabilità del criterio differenziale limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica.

L'orario di attività risulta distribuito su più turni lavorativi, compresi lungo l'intero arco delle 24: Pertanto come riferimento ai fini delle analisi successive, saranno considerati sia il periodo diurno (06:00 – 22:00) che quello notturno (22:00 – 06:00).

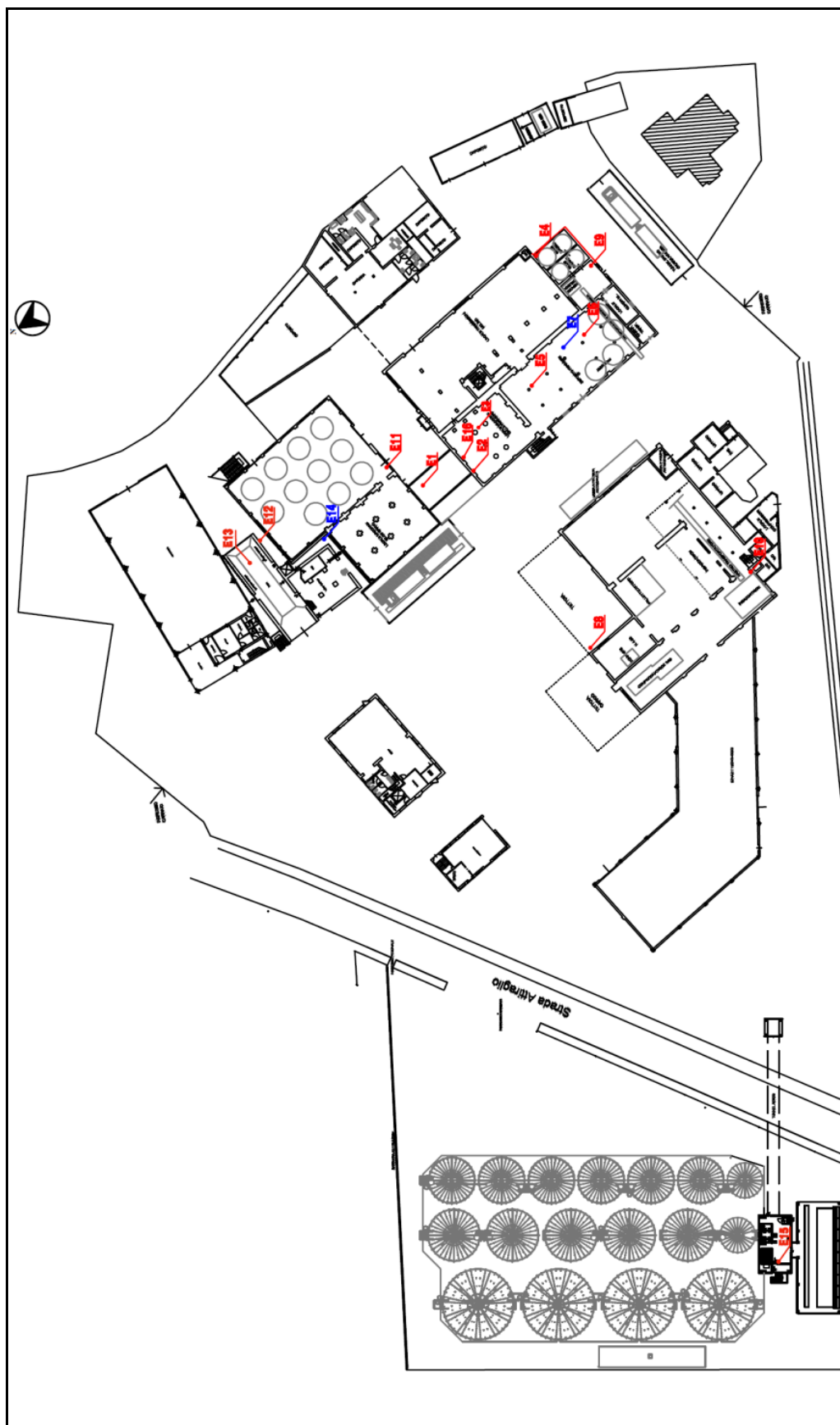


Figura 7: elaborati (planimetria generale)

6. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO SULL'AMBIENTE ESTERNO

6.1 Rilievi fonometrici *in operam* al perimetro e ai recettori

Nella giornata di giovedì 16/02/2022 ed in quella di giovedì 17/02/2022, sono stati effettuati alcuni sopralluoghi per eseguire una serie di misure fonometriche, al fine di valutare i livelli di rumorosità *in operam* generati dall'attività oggetto di studio, sia al proprio confine di proprietà che presso i recettori sensibili individuati.

La valutazione è stata eseguita, secondo le modalità previste dalle Legge, in una giornata di normale attività lavorativa: si è proceduto all'acquisizione dei livelli di Rumore Ambientale, analizzando una condizione di massima rumorosità ottenibile in relazione alle lavorazioni in atto (funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti di rumorosità finalizzate allo svolgimento del ciclo produttivo).

Dati identificativi della strumentazione di calibrazione:

- fonometro integratore (classe 1), Delta Ohm HD2010UC/A n. 12110842982.
- fonometro integratore (classe 1), marca 01dB-Steel tipo SIP95S n. 20397;
- capsula microfonica (classe 1), marca 01dB-Steel tipo MCE210 n. 11663;
- calibratore acustico (classe 1), marca 01dB-Steel tipo CAL01 n. 11305;
- fonometro integratore in classe 1, marca 01dB-Steel tipo Solo n. 11113;
- capsula microfonica in classe 1, marca 01dB-Steel tipo MCE212 n. 65520;
- fonometro integratore in classe 1, marca 01dB-Steel tipo Symphonie n. 5462;
- capsula microfonica in classe 1, marca BSWA Tech tipo MP201 n. 551061
- Calibratore acustico in classe 1, marca 01dB-Steel tipo CAL21 n. 00920029.

La catena di misura è stata calibrata all'inizio ed al termine delle acquisizioni strumentali; le misure sono state eseguite in prossimità del lotto in oggetto, come di seguito indicato: in questo modo si è ottenuta una condizione significativa dei valori di rumorosità abitualmente riscontrabili nella zona.

Le condizioni meteorologiche sono sempre state tali da non inficiare il risultato delle misure, in assenza precipitazioni atmosferiche o nebbia, come da report di seguito riportato.

Il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello continuo equivalente espresso in dB(A), il quale risulta essere il parametro di valutazione indicato da raccomandazioni internazionali e dalla Legge Quadro n. 447/1995 per la determinazione della rumorosità all'esterno e in ambito di ambienti abitativi.

Sono stati ricavati, durante le rilevazioni effettuate, i parametri di seguito descritti, mediante acquisizione automatica.

- Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A”, definito come

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

ove:

- $L_{Aeq,T}$ è il livello di pressione sonora continuo equivalente, in un intervallo di tempo $T = (t_2 - t_1)$;
- P_A è la pressione sonora istantanea ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651);
- P_0 è il livello di pressione di riferimento pari a $20 \cdot 10^{-6}$ Pa.
- Livelli estremi: massimo, minimo, picco in dB(A) lineari.
- Livelli percentili L_N (livelli di rumore superati per la percentuale N di tempo di misura: in questo caso sono stati rilevati L_{10} , L_{50} , L_{90}).

Tabella 1: rilievi fonometrici *in operam* (resoconti temporali)

Posizione di misura	Data	Tempo di riferimento T_R	Tempo di osservazione T_O	Tempo di misura T_M
P1,P2,P3,P4,P5,P6	16/02/2022	diurno	09:30 – 11:30	< 10 minuti
P1,P2,P3,P4,P5,P6	16-17/02/2022	notturno	23:30 – 00:30	< 10 minuti
Fix 1, Fix 2, Fix 3	16-17/02/2022	diurno / notturno	09:00 – 09:30	< 1300 minuti

Le successive tabelle riportano i risultati delle misure eseguite durante l'indagine, come previsto nell'allegato B “*Norme tecniche per l'esecuzione delle misure*”, punto 3, del D.M. 16/03/1998; si riportano, infine, in dettaglio, le time history in forma grafica.

Le misure all'esterno sono state effettuate nelle posizioni di seguito descritte, con microfono dello strumento rivolto verso l'insediamento produttivo oggetto di indagine, in una condizione rappresentativa della rumorosità registrabile nell'area.

- Posizioni di misura P1, P2, P3, P4, P5, P6: in prossimità del confine di proprietà aziendale, in assenza di superfici riflettenti ed ostacoli, con microfono dello strumento a 1,5 metri circa di altezza dal suolo.
- Posizione di misura Fix 1, Fix 2, Fix 3: in prossimità del confine di proprietà dei recettori R1, R2 ed R3 rispettivamente, in assenza di superfici riflettenti ed ostacoli, con microfono dello strumento a 4 metri circa di altezza dal suolo.

Tabella 2: rilievi fonometrici *in operam* (posizioni di misura al perimetro aziendale)



Posizione	Descrizione	Rilievi fotografici
P1	<p>Posizione di misura P1 Rumore Ambientale</p> <p>in prossimità del confine di proprietà angolo sud-ovest</p> <p>a 1,5 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V (Aree prevalentemente industriali)</i></p>	
P2	<p>Posizione di misura P2 Rumore Ambientale</p> <p>in prossimità del confine di proprietà lato sud</p> <p>a 1,5 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V (Aree prevalentemente industriali)</i></p>	

Tabella 3: rilievi fonometrici *in operam* (posizioni di misura brevial perimetro aziendale)





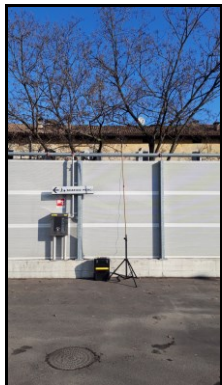


Posizione	Descrizione	Rilievi fotografici
P3	<p>Posizione di misura P3 Rumore Ambientale</p> <p>in prossimità del confine di proprietà lato sud</p> <p>a 1,5 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V (Aree prevalentemente industriali)</i></p>	
P4	<p>Posizione di misura P4 Rumore Ambientale</p> <p>in prossimità del confine di proprietà angolo sud-est</p> <p>a 1,5 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V (Aree prevalentemente industriali)</i></p>	
P5	<p>Posizione di misura P5 Rumore Ambientale</p> <p>in prossimità del confine di proprietà angolo nord-est</p> <p>a 1,5 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V (Aree prevalentemente industriali)</i></p>	
P6	<p>Posizione di misura P6 Rumore Ambientale</p> <p>in prossimità del confine di proprietà angolo nord-ovest</p> <p>a 1,5 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V (Aree prevalentemente industriali)</i></p>	

Tabella 4: rilievi fonometrici *in operam* (posizioni di misura ai recettori)

Posizione	Descrizione	Rilievi fotografici
Fix 1	<p>Posizione di misura Fix 1 Rumore Ambientale</p> <p>al confine di proprietà del recettore R1</p> <p>a 4 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V – (Aree prevalentemente industriali) adiacente classe IV (Aree di intensa attività umana)</i></p>	
Fix 2	<p>Posizione di misura Fix 2 Rumore Ambientale</p> <p>al confine di proprietà del recettore R2</p> <p>a 4 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V – (Aree prevalentemente industriali) adiacente classe IV (Aree di intensa attività umana)</i></p>	
Fix 3	<p>Posizione di misura Fix 3 Rumore Ambientale</p> <p>al confine di proprietà del recettore R3</p> <p>a 4 metri circa di altezza dal suolo</p> <p><i>classe V (Aree prevalentemente industriali)</i></p>	

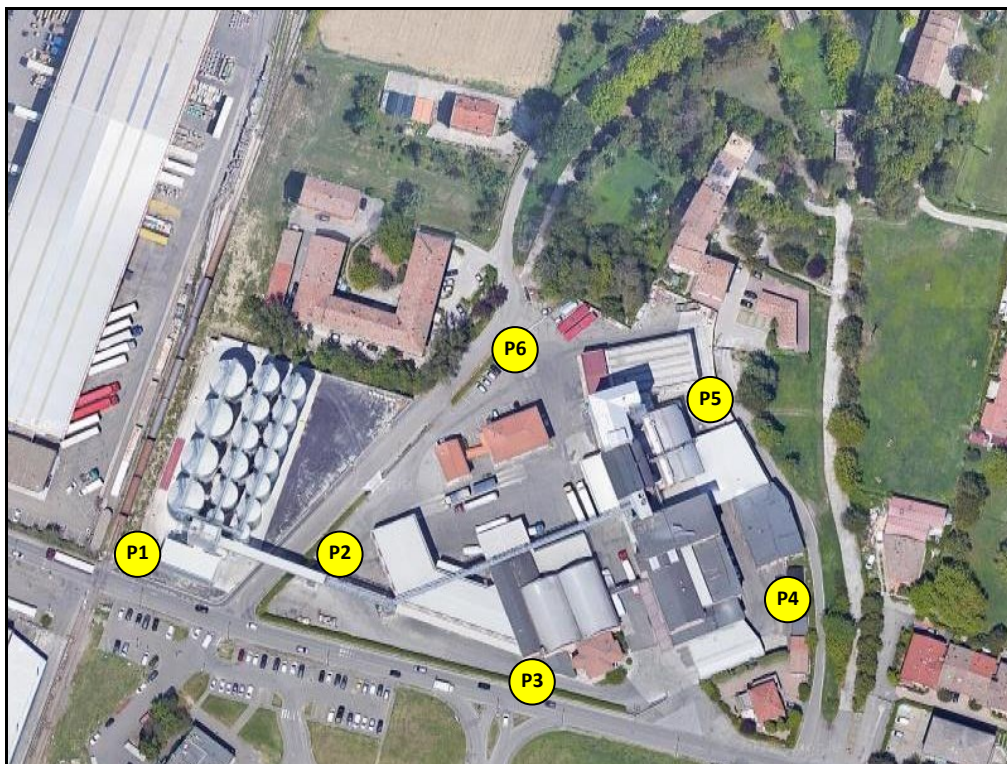


Figura 8: vista aerea (posizioni rilievi fonometrici *in operam* al perimetro aziendale)



Figura 9: vista aerea (posizioni rilievi fonometrici *in operam* ai recettori)

Tabella 5: rilievi fonometrici *in operam* (posizioni di misura al perimetro aziendale, riepilogo)

Posizione	Periodo	L _{EQ}	L _{A90}	Tipologia	Classificazione acustica
P1	diurno	62,9 dB(A)	49,0 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P2	diurno	60,3 dB(A)	53,7 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P3	diurno	64,3 dB(A)	55,8 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P4	diurno	67,3 dB(A)	61,6 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P5	diurno	59,7 dB(A)	57,6 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P6	diurno	54,8 dB(A)	50,5 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P1	notturno	49,9 dB(A)	45,5 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P2	notturno	51,6 dB(A)	49,9 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P3	notturno	47,9 dB(A)	47,4 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P4	notturno	53,9 dB(A)	53,1 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P5	notturno	55,5 dB(A)	55,0 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
P6	notturno	50,5 dB(A)	46,9 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali

Tabella 6: rilievi fonometrici *in operam* (posizioni di misura ai recettori, riepilogo)

Posizione	Periodo	L _{EQ}	L _{A90}	Tipologia	Classificazione acustica
Fix1	diurno	53,2 dB(A)	48,8 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV – Aree di intensa attività umana
Fix1	notturno	50,5 dB(A)	47,6 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV – Aree di intensa attività umana
Fix2	diurno	52,8 dB(A)	49,5 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV – Aree di intensa attività umana
Fix2	notturno	50,4 dB(A)	47,1 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV – Aree di intensa attività umana
Fix3	diurno	60,1 dB(A)	52,9 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali
Fix3	notturno	54,6 dB(A)	52,1 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V – Aree prevalentemente industriali

Osservazioni

- Durante i rilievi non sono state registrate componenti tonali o impulsive e/o bassa frequenza.
- In allegato 2 si riportano i risultati delle misure eseguite durante l'indagine, come previsto nell'allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure", punto 3, del D.M. 16/03/1998, con tabelle e, in dettaglio, le relative time history in forma grafica.

6.2 Incertezza di misura: UNI/TS 11326-1 :2009

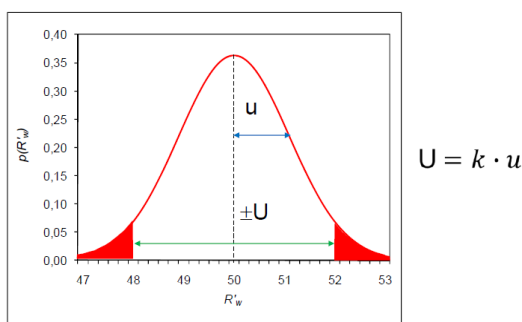
Le misure effettuate si riferiscono al grado di accuratezza degli strumenti in classe 1 di precisione: tale classe prevede un'incertezza strumentale. secondo la norma UNI/TR 11326 :2009-1 "Acustica - Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica - Parte 1: Concetti generali" come indicato nella figura successiva.

incertezza strumentale di un fonometro di classe 1 (da UNI/TR 11326)	
Componente	Valore, dB
Scostamento dal valore nominale	0,18
Condizioni meteo	0,28
Linearità	0,20
Curva A	0,07
Isotropia microfono	0,06
Risoluzione visore	0,03
Calcolo valore efficace	0,19
Totale strumento	0,44
Calibratore	0,21
Totale strumento + calibratore	0,49

I valori misurati sono corretti con l'incertezza di misura, ottenendo in questo modo i valori utili: $L_{utile} = L_{mis} + U(L_{mis}) \rightarrow L = L + U_m$

L'incertezza estesa viene ricavata dallo scarto di riproducibilità: il fattore di copertura $k = 2$ definisce un intervallo che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% per una distribuzione normale e un'incertezza tipo composta $u_c = 0,5 \text{ dB(A)}$.

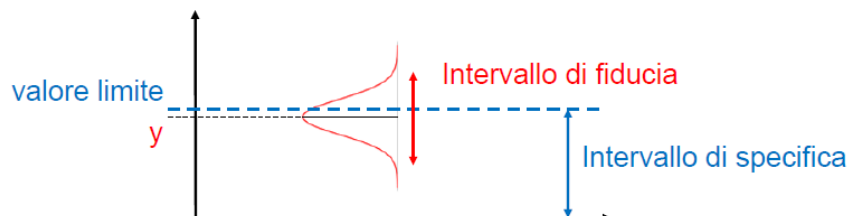
Si adotta, pertanto, un valore di incertezza estesa $U = 1 \text{ dB(A)}$.



6.3 Incertezza di misura: confronti con i valori limite (UNI/TS 11326-2)

I valori misurati vengono confrontati con i valori limite: il valore della grandezza è determinato con un numero, una unità di misura e una incertezza.

Il valore limite determina un intervallo di specifica e l'incertezza determina un intervallo di fiducia:



Nel confronto con i valori limite non si dovrebbe parlare del confronto tra valori puntuali, quanto piuttosto del confronto tra due intervalli di valori:

1. L'intervallo di fiducia, o di incertezza, poiché determinato dalla misurazione e dall'incertezza a sua volta dipendente dal livello di fiducia scelto (in genere il 95%);
2. L'intervallo di specifica, o di accettabilità, in quanto determinato dai valori limite di legge; può essere un intervallo bilaterale oppure monolaterale.

Il problema reale è, quindi, quello della *conformità o meno dell'intervallo di fiducia all'intervallo di specifica*: il confronto tra tali intervalli deve essere basato su di una “regola di decisione” che può essere diversa a seconda del problema che si sta affrontando.

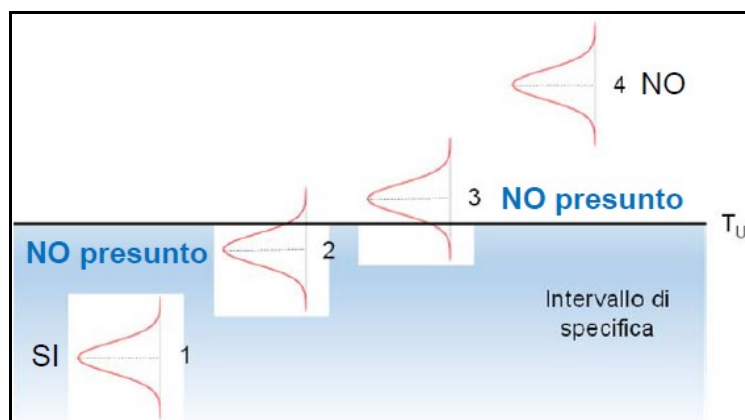
Come indicato nella norma UNI/TS 11326-2: 2015 “Acustica – Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica – Parte 2: confronto con i valori limite di specifica” la scelta della regola di decisione dipende anche dall'obiettivo della valutazione, che deve essere sempre esplicitamente dichiarato.

La UNI/TS 11326-2 richiama sinteticamente le più note regole base, dette *di accettazione o rifiuto* (semplici, stringenti, allargate) ed illustra come funzionano; inoltre, essa combina regole più semplici per formulare due regole composte (denominate in maniera neutra A o B) che sono esaustive, cioè non lasciano casi di indecidibilità, e coerenti:

- A accettazione stretta + rifiuto allargato: tutela il soggetto ev. *disturbato* dando luogo a *non-conformità presunte*;
- B accettazione allargata + rifiuto stretto: tutela il soggetto ev. *disturbante* dando luogo a *conformità presunte*.

In tutti i campi dell'acustica applicata, finalizzata ad accertare il rispetto dei valori limite, si applica la regola A; con la quale si vuole essere certi (con il livello di fiducia prefissato) dell'attuazione di adeguate azioni di tutela di chi potrebbe subire gli effetti indesiderati del mancato rispetto dei valori limite.

La regola dà luogo a non conformità presunte (al livello di fiducia considerato) quando l'intervallo di fiducia include il valore limite superiore (casi 2 e 3).



6.4 Verifica del rispetto dei limiti assoluti di zona

Si procede, al confronto dei dati ottenuti nell'indagine con i limiti assoluti di zona di cui all'art. 3 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Tabella 7: rilievi fonometrici *in operam* (posizioni di misura al perimetro, verifica rispetto limiti)

Posizione	Periodo	Leq misurato	U _m	Valore utile	Tipologia	Classificazione acustica	Limite immissione
P1	diurno	62,9 dB(A)	1 dB(A)	64 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 70 dB(A)
P2	diurno	60,3 dB(A)	1 dB(A)	61 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 70 dB(A)
P3	diurno	64,3 dB(A)	1 dB(A)	65 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 70 dB(A)
P4	diurno	67,3 dB(A)	1 dB(A)	68 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 70 dB(A)
P5	diurno	59,7 dB(A)	1 dB(A)	61 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 70 dB(A)
P6	diurno	54,8 dB(A)	1 dB(A)	56 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 70 dB(A)
P1	notturno	49,9 dB(A)	1 dB(A)	51 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 60 dB(A)
P2	notturno	51,6 dB(A)	1 dB(A)	53 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 60 dB(A)
P3	notturno	47,9 dB(A)	1 dB(A)	49 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 60 dB(A)
P4	notturno	53,9 dB(A)	1 dB(A)	55 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 60 dB(A)
P5	notturno	55,5 dB(A)	1 dB(A)	57 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 60 dB(A)
P6	notturno	50,5 dB(A)	1 dB(A)	52 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 60 dB(A)

Tabella 8: rilievi fonometrici *in operam* (posizioni di misura ai recettori, verifica rispetto limiti)

Posizione	Periodo	Leq misurato	U _m	Valore utile	Tipologia	Classificazione acustica	Limite immissione
Fix1	diurno	53,2 dB(A)	1 dB(A)	54 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV	< 65 dB(A)
Fix1	notturno	50,5 dB(A)	1 dB(A)	52 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV	< 55 dB(A)
Fix2	diurno	52,8 dB(A)	1 dB(A)	54 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV	< 65 dB(A)
Fix2	notturno	50,4 dB(A)	1 dB(A)	51 dB(A)	Rumore Ambientale	classe IV	< 55 dB(A)
Fix3	diurno	60,1 dB(A)	1 dB(A)	61 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 70 dB(A)
Fix3	notturno	54,6 dB(A)	1 dB(A)	56 dB(A)	Rumore Ambientale	classe V	< 60 dB(A)

7. CONCLUSIONI

I livelli di rumorosità misurati presso il confine di proprietà aziendale risultano inferiori ai limiti associati alla *classe V – Aree prevalentemente industriali*, di 70 dB(A) per il periodo diurno e di 60 dB(A) per il periodo notturno.

I valori misurati in prossimità dei recettori sensibili maggiormente interessati alla rumorosità indotta, risultano inferiori ai limiti associati alla *classe V – Aree prevalentemente industriali* e alla *classe IV – Aree di intensa attività umana*, di 65 dB(A) per il periodo diurno e di 55 dB(A) per quello notturno.

Inoltre, il D.M. 11/12/1996 “*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*”, definiti anche dalla Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio “*Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*” (G.U. n. 217 del 15/09/2004) come quelli di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale, esonera gli “impianti a ciclo produttivo continuo esistenti” dal rispetto del limite di immissione differenziale, se questi rispettano i limiti di immissione assoluti.

I risultati dell'indagine fonometrica oggetto della presente relazione portano all'evidenza del rispetto dei limiti di immissione assoluti di zona, da cui l'esclusione dell'applicazione del criterio differenziale all'attività dello stabilimento della ditta Molini Industriali S.p.A. oggetto di indagine.

In conclusione, tenuto conto di quanto finora esposto, si può affermare che, fermo restando le condizioni avanti enunciate, l'attività della ditta Molini Industriali ubicata a Modena (MO), in Strada Attiraglio n. 133, risulta conforme alle prescrizioni di cui all'attuale legislazione vigente in materia: D.P.C.M. 01/03/1991 e s.m.i. e Legge Quadro n. 447/1995.

Reggio nell'Emilia, li 18 Febbraio 2022

il tecnico competente

dott. ing. Emanuele Morlini ^(*)



(*)

- iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Reggio Emilia, sotto il n. 1321
- iscritto all'albo dei tecnici competenti in acustica ambientale, di cui alla Legge 26 Ottobre 1995, n. 447, secondo quanto comunicato dalla Provincia di Reggio Emilia con prot. n. 16895-02/15183 del 05 Marzo 2002
- iscritto nell'elenco nominativo Nazionale dei tecnici competenti in acustica ENTECA (D. Lgs. n. 42/2017) sotto il n. 5286 dal 10/12/2018
- iscritto all'albo dei Consulenti Tecnici del Tribunale di Reggio Emilia sotto il n. 494/124 dal 10/10/2003
- certificato n. REB-2259-IT2 il 30/04/2020





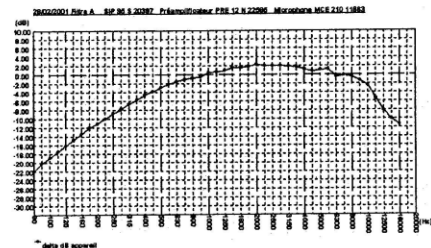
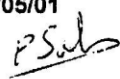
8. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Renato Spagnolo - “Manuale di acustica applicata” - Città Studi Edizioni;
- E. Rathe. Note on Two Common Problems of Sound Propagation. Journal Sound and Vibration 10(3), pp. 472-479, 1969;
- Dispense della Scuola di Acustica Ferrara - Dipartimento d'ingegneria;
- C. M. Harris - “Manuale di controllo del rumore” - ed. Tecniche Nuove.

9. ALLEGATI

- All. 1 (Certificati di taratura della strumentazione utilizzata)
- All. 2 (Analisi dei rilievi fonometrici e grafici delle storie temporali)

9.1 Allegato 1 (certificati di taratura della strumentazione)

	Certificat d'étalonnage Calibration Chart	F4.10/01 B 14/04/2000 Page : 1/1
<p>Renseignements administratifs / Administrative Data</p> <p>Appareil de mesure étalonné / Calibrated device Désignation / Designation : sonomètre / Sound Level Meter Marque / Trademark : 01 DB Type / Type : SIP 95 S Classe / Class : 1 N° série / Serial Number : 20397 Type microphone / microphone type : MCE 210 N° série microphone / Microphone serial number : 11663 Type préamplificateur / Preampifier type : PRE 12 N N° série préamplificateur / Preampifier serial number : 22585</p>		
<p>Renseignements techniques / Technical Data</p> <p>Moyens d'étalonnage, traçabilité Calibration Standards, Traceability Les étalons utilisés pour la fabrication des sonomètres sont rattachés aux étalons nationaux par le LNE et le LCIE (BNM-COFRAC) Standards used for sound level meter manufacture are in accordance to LNE and LCIE, standard national system (BNM-COFRAC)</p>		
<p>Conditions de test Calibration conditions Taux d'humidité relative / Relative humidity : 31 % Pression statique / Ambient static pressure : 982 hPa Température / Ambient temperature : 20 °C</p>		
<p>Méthode d'étalonnage Calibration procedure Instruction I4.11/42 Les tracés des courbes de réponse en fréquence sont réalisés en champ libre sous incidence directe. L'appareil a été calibré à 93,9 dB. Frequencies responses : free field at 0° incidence This device is calibrated at 93.9 dB.</p> <p>Nom de l'opérateur : / Operator Name : CH DELTOUR Date de l'étalonnage / Calibration date : 28/02/2001 Signature / Visa : </p> <p style="font-size: small;">La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé photographique intégral. Ce certificat est conforme au fascicule de documentation FD X07-012. Duplication of this certificate is only authorized in form of a photocopy. This certificate is in accordance with the FD X07-12 documentation.</p>		
		
Tracé de la pondération A du sonomètre A weighting plot of the sound level meter		
Sound Calibration		
<p>01 dB type Cal 01 International Standards IEC 942 : 1988 Class 1 Serial number : 11305</p> <p>Acoustic pressure level : 93,97 dB (ref 20 µPa) distortion : 0,2 %</p> <p>Step + 20 dB : 113,94 dB Step - 20 dB : 73,94 dB Frequency : 1000,0 Hz</p> <p>Acoustic pressure tolerance : +/- 0,3 dB Frequency tolerance : +/- 20 Hz Distortion tolerance : < 3 %</p> <p>Date: 02/05/01 Signature : </p>	<p>Standards attachment - Traceability : Standards used for calibrators manufacture are traceable to LNE, standard national system (BNM-COFRAC).</p> <p>Calibration conditions Ambient Pressure : 1000 hPa Ambient Temperature : 23 °C Relative Humidity : 45 %HR Effective load volume : 250 mm3 Other information in instruction manual</p>	
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px;"> CALIBRATION CHART NUMBER : 11305-02/05/01 </div>		



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602838 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46139-A
Certificate of Calibration LAT 068 46139-A

- data di emissione date of issue	2020-11-23
- cliente customer	MORLINI ENGINEERING DI DOTT. ING. EMANUELE MORLINI
- destinatario receiver	42124 - REGGIO EMILIA (RE) ITALIAN ACOUSTICS INSTITUTE SRL
- richiesta application	42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- in data date	20-0802-T
- in data date	2020-11-23
Si riferisce a	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm
- modello model	HD 2010UC/A
- matricola serial number	12110842982
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-11-20
- data delle misure date of measurements	2020-11-23
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo al decreto attuativo 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

SERGENTI MARCO
23.11.2020 12:16:13
UTC





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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46140-A
Certificate of Calibration LAT 068 46140-A

- data di emissione date of issue	2020-11-23
- cliente customer	MORLINI ENGINEERING DI DOTT. ING. EMANUELE MORLINI
- destinatario receiver	42124 - REGGIO EMILIA (RE) ITALIAN ACOUSTICS INSTITUTE SRL 42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- richiesta application	20-00802-T
- in data date	2020-11-23
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	11113
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-11-20
- data delle misure date of measurements	2020-11-23
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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



SERGENTI MARCO
23.11.2020 12:16:14
UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 37602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46137-A
Certificate of Calibration LAT 068 46137-A

- data di emissione date of issue	2020-11-23
- cliente customer	MORLINI ENGINEERING DI DOTT. ING. EMANUELE MORLINI
- destinatario receiver	42124 - REGGIO EMILIA (RE) ITALIAN ACOUSTICS INSTITUTE SRL
- richiesta application	42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- in data date	20-0802-T
	2020-11-23

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Cal 01
- matricola serial number	11305
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-11-20
- data delle misure date of measurements	2020-11-23
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo al decreto attuativo 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

SERGENTI MARCO
23.11.2020 12:16:13
UTC





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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46151-A
Certificate of Calibration LAT 068 46151-A

- data di emissione
date of issue 2020-11-24
- cliente
MORLINI ENGINEERING DI DOTT. ING. EMANUELE
MORLINI
- customer
42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- destinatario
ITALIAN ACOUSTICS INSTITUTE SRL
receiver 42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- richiesta
20-00802-T
application
- in data
2020-11-23
date

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
Fonometro
item
- costruttore
01-dB
manufacturer
- modello
Symphonie Ch.1
model
- matricola
5462
serial number
- data di ricevimento oggetto
2020-11-20
date of receipt of item
- data delle misure
2020-11-24
date of measurements
- registro di laboratorio
Reg. 03
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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



SERGENTI MARCO
24.11.2020
13:49:27 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46143-A
Certificate of Calibration LAT 068 46143-A

- data di emissione
date of issue 2020-11-24
- cliente
MORLINI ENGINEERING DI DOTT. ING. EMANUELE
MORLINI
customer 42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- destinatario
ITALIAN ACOUSTICS INSTITUTE SRL
receiver 42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- richiesta
20-00802-T
application
- in data
2020-11-23
date

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
Calibratore
item
- costruttore
01-dB
manufacturer
- modello
CAL21
model
- matricola
00920029
serial number
- data di ricevimento oggetto
2020-11-20
date of receipt of item
- data delle misure
2020-11-24
date of measurements
- registro di laboratorio
Reg. 03
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo al decreto attuativo 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



SERGENTI MARCO
24.11.2020
13:49:25 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46138-A
Certificate of Calibration LAT 068 46138-A

- data di emissione
date of issue 2020-11-23
- cliente
customer MORLINI ENGINEERING DI DOTT. ING. EMANUELE MORLINI
- destinatario
receiver 42124 - REGGIO EMILIA (RE)
- richiesta
application ITALIAN ACOUSTICS INSTITUTE SRL
- in data
date 42124 - REGGIO EMILIA (RE)
20-0802-T
2020-11-23

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model SLP 95S
- matricola
serial number 20397
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020-11-20
- data delle misure
date of measurements 2020-11-23
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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

SERGENTI MARCO
23.11.2020 12:16:13
UTC





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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46139-A
Certificate of Calibration LAT 068 46139-A

- data di emissione date of issue	2020-11-23
- cliente customer	MORLINI ENGINEERING DI DOTT. ING. EMANUELE MORLINI
- destinatario receiver	42124 - REGGIO EMILIA (RE) ITALIAN ACOUSTICS INSTITUTE SRL
- richiesta application	20-00802-T
- in data date	2020-11-23
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm
- modello model	HD 2010UC/A
- matricola serial number	12110842982
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-11-20
- data delle misure date of measurements	2020-11-23
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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

SERGENTI MARCO
23.11.2020 12:16:13
UTC

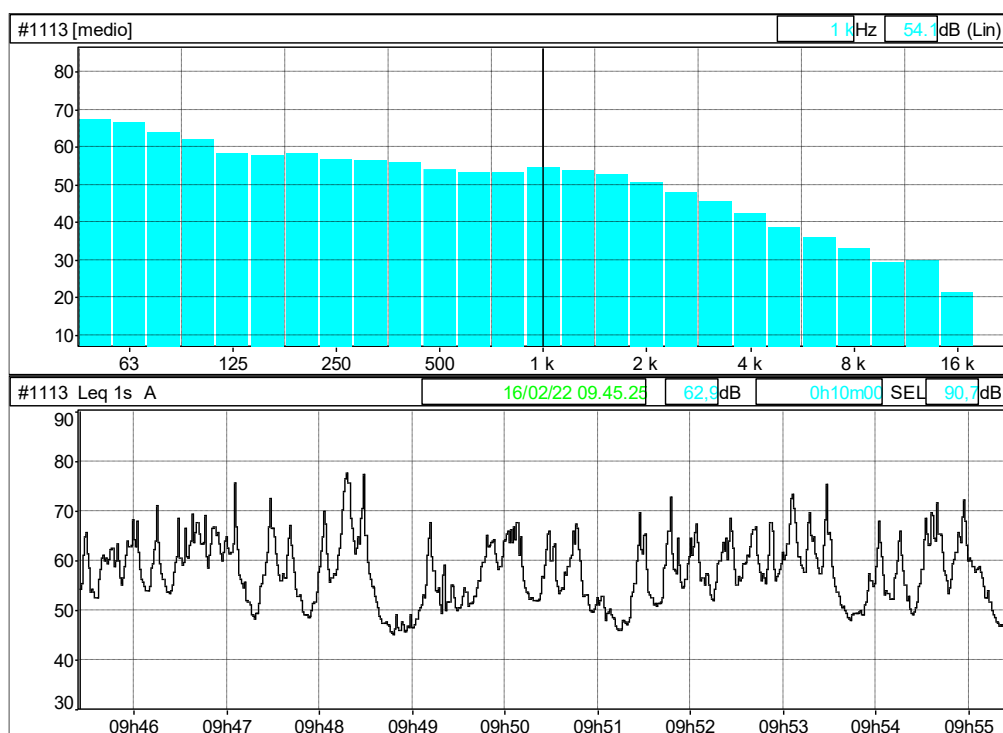


9.2 Allegato 2 (rilievi fonometrici – perimetro aziendale e recettori)

Posizione di misura P1 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento diurno

File	Posizione P1						
Inizio	16/02/22 09.45.25						
Fine	16/02/22 09.55.25						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	62,9	45,1	77,5	49,0

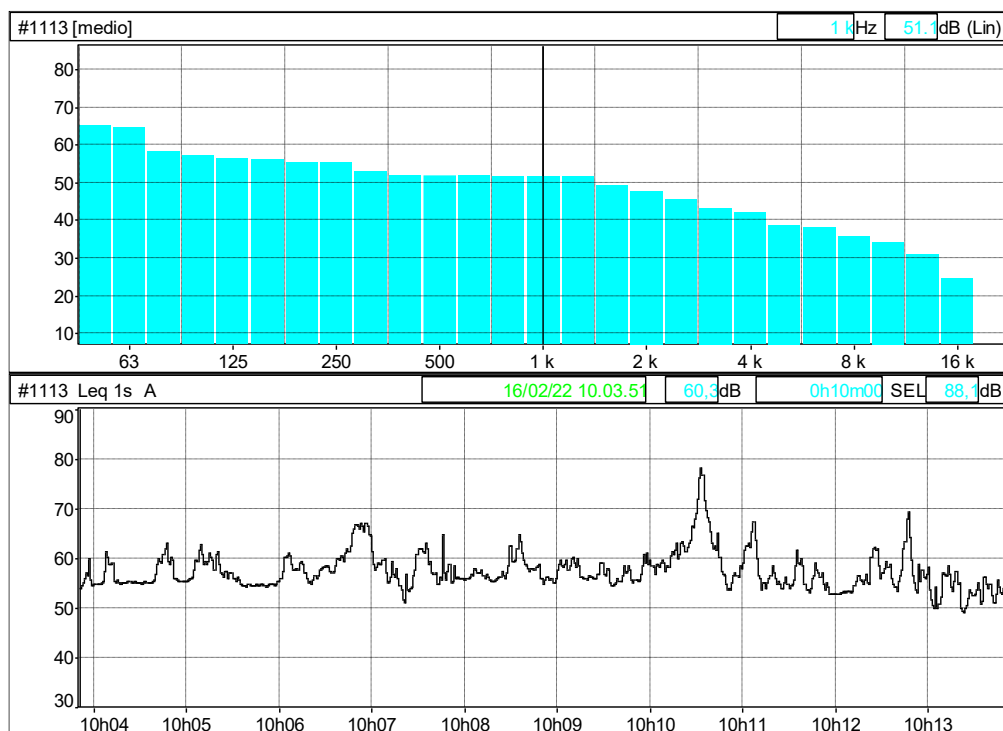


Nota: la misura è stata fortemente influenzata dall'intenso traffico veicolare presente sia lungo via Francia ubicata a sud dell'attività che da Strada Attiraglio ubicata ad ovest dell'attività. Contributi non imputabile all'azienda oggetto di studio.

Posizione di misura P2 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento diurno

File	Posizione P2						
Inizio	16/02/22 10.03.51						
Fine	16/02/22 10.13.51						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	60,3	49,1	78,1	53,7

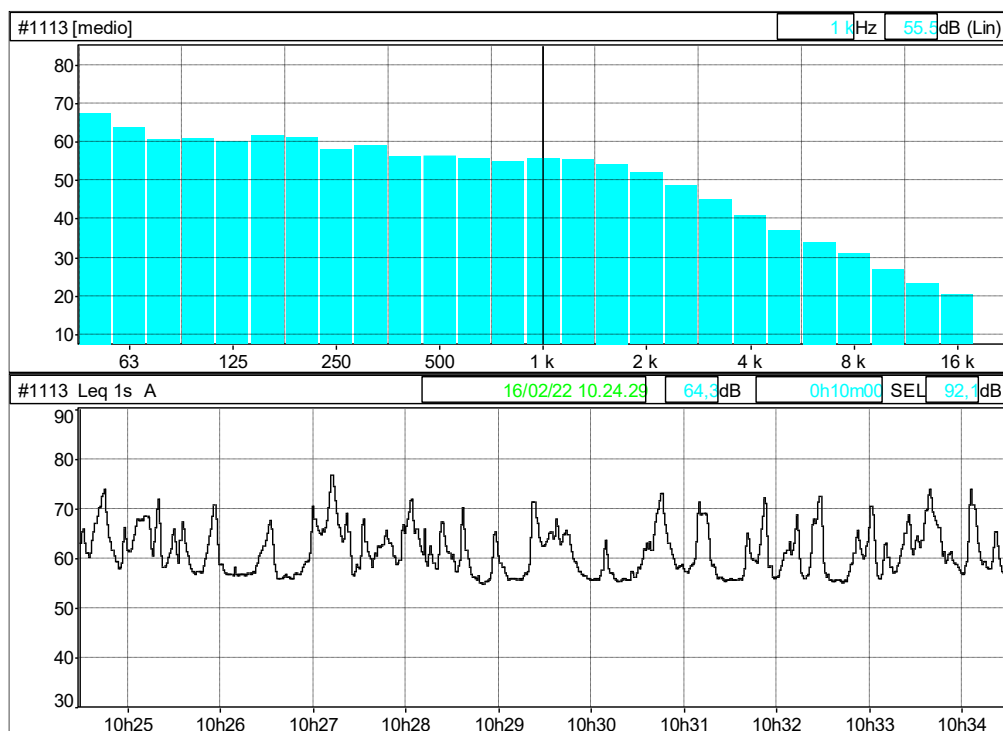


Nota: la misura è stata fortemente influenzata dall'intenso traffico veicolare presente sia lungo via Francia ubicata a sud dell'attività che da Strada Attiraglio ubicata ad ovest dell'attività. Contributi non imputabile all'azienda oggetto di studio.

Posizione di misura P3 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento diurno

File	Posizione P3						
Inizio	16/02/22 10.24.29						
Fine	16/02/22 10.34.29						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	64,3	54,7	76,8	55,8

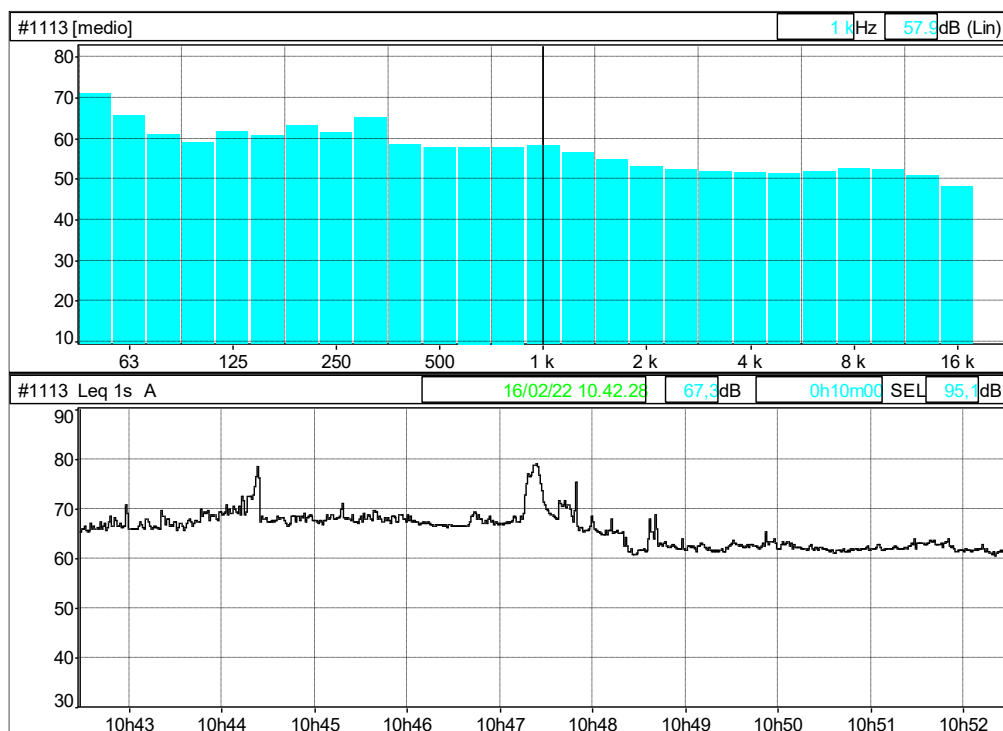


Nota: la misura è stata fortemente influenzata dall'intenso traffico veicolare presente sia lungo via Francia ubicata a sud dell'attività che da Strada Attiraglio ubicata ad ovest dell'attività. Contributi non imputabile all'azienda oggetto di studio.

Posizione di misura P4 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento diurno

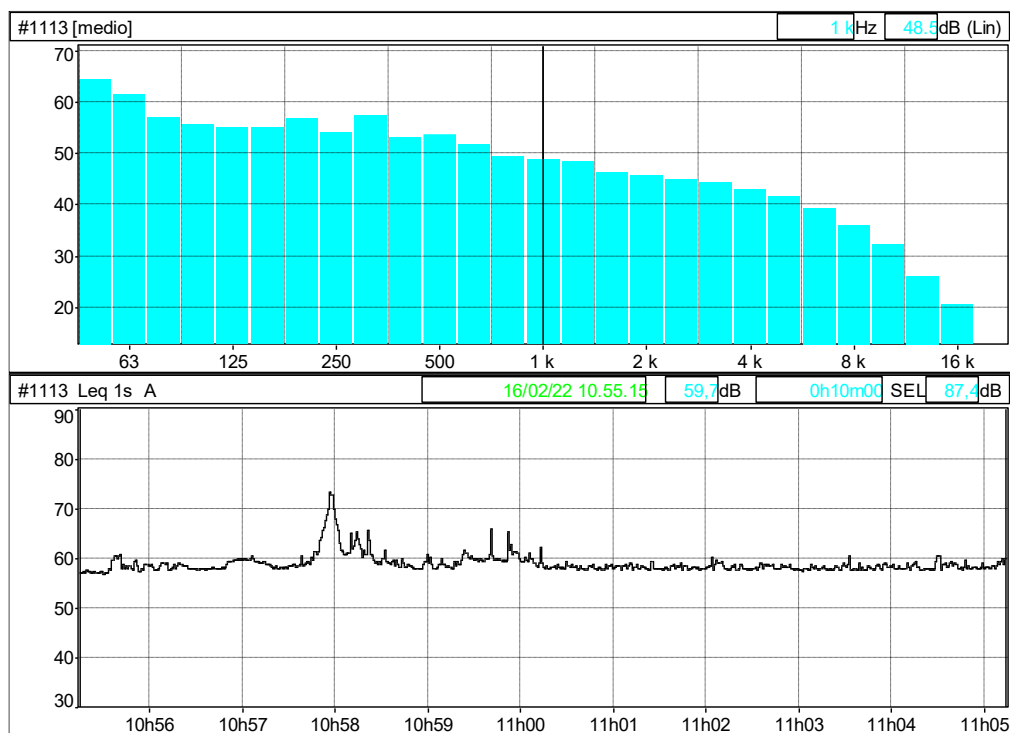
File	Posizione P4						
Inizio	16/02/22 10.42.28						
Fine	16/02/22 10.52.28						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	67,3	60,3	79,1	61,6



Posizione di misura P5 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento diurno

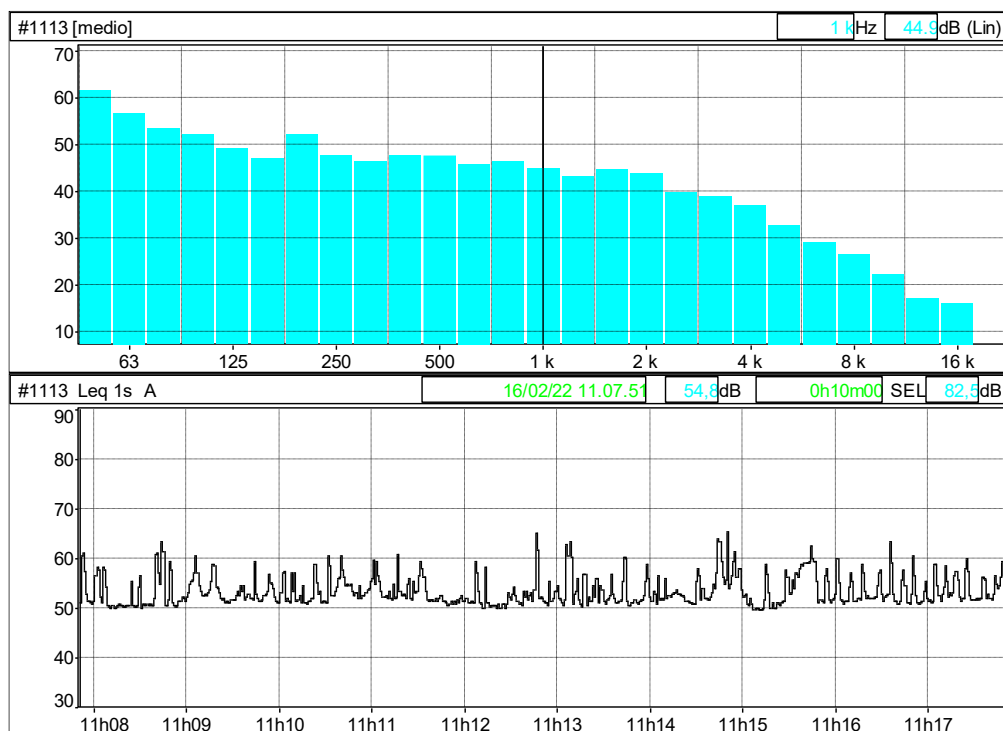
File	Posizione P5						
Inizio	16/02/22 10.55.15						
Fine	16/02/22 11.05.15						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	59,7	56,8	73,4	57,6



Posizione di misura P6 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento diurno

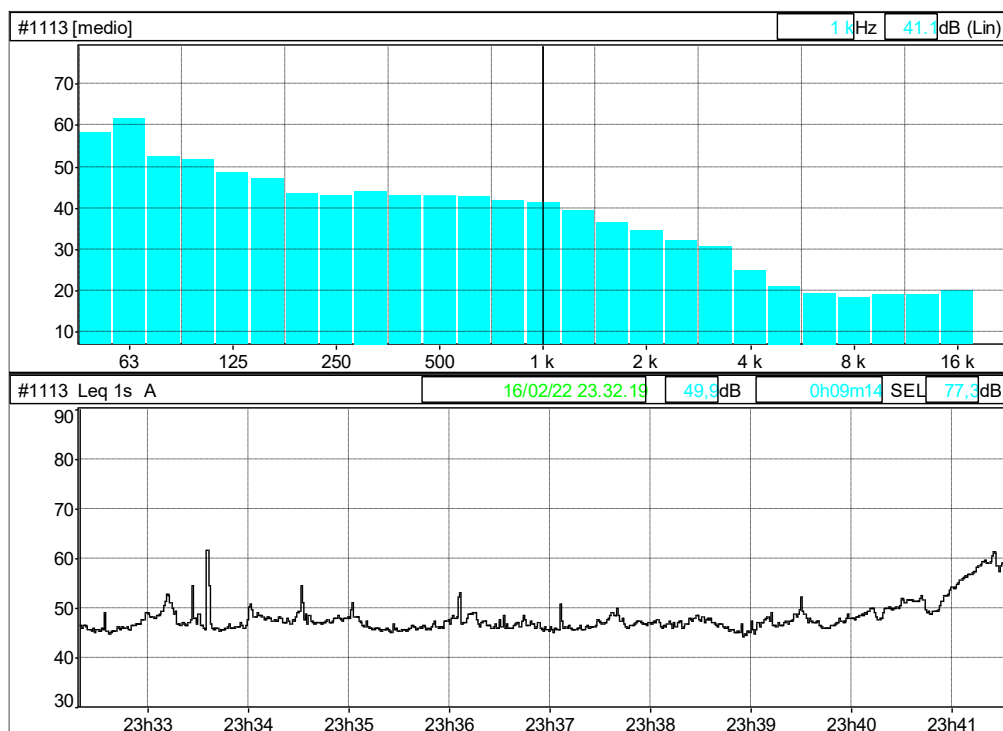
File	Posizione P6						
Inizio	16/02/22 11.07.51						
Fine	16/02/22 11.17.51						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	54,8	49,5	65,2	50,5



Posizione di misura P1 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento notturno

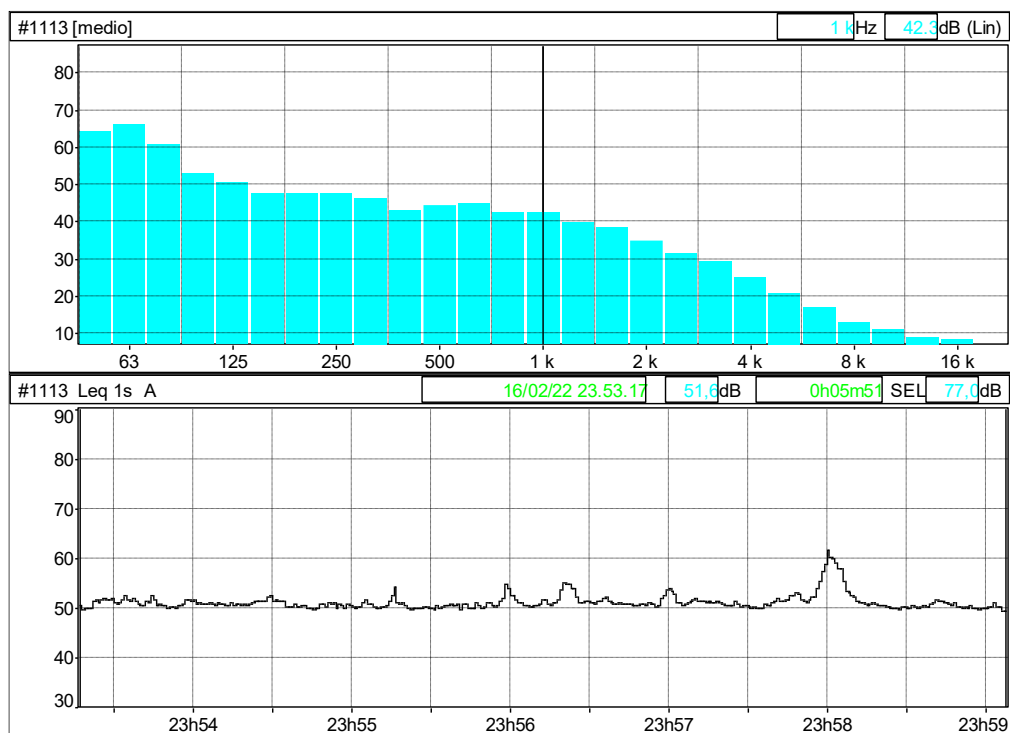
File	Posizione P1						
Inizio	16/02/22 23.32.19						
Fine	16/02/22 23.41.33						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	49,9	44,2	61,5	45,5



Posizione di misura P2 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento notturno

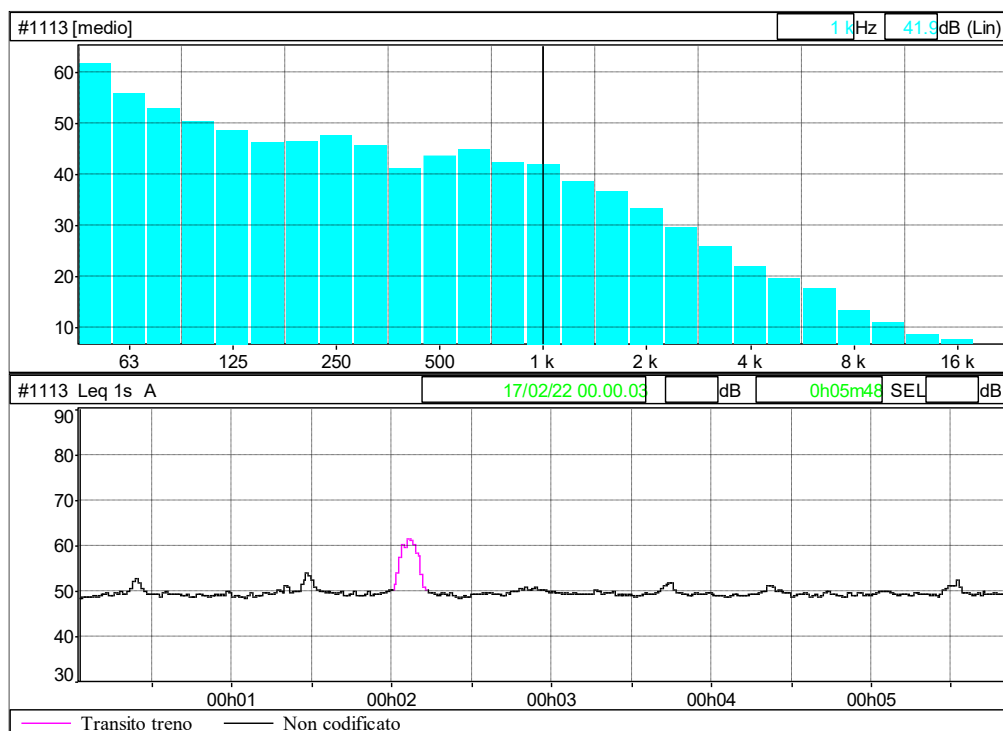
File	Posizione P2						
Inizio	16/02/22 23.53.17						
Fine	16/02/22 23.59.08						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	51,6	49,3	61,6	49,9



Posizione di misura P3 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento notturno

File	Posizione P3						
Inizio	27/01/22 22.29.35						
Fine	27/01/22 22.37.29						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	47,9	47,1	49,4	47,4

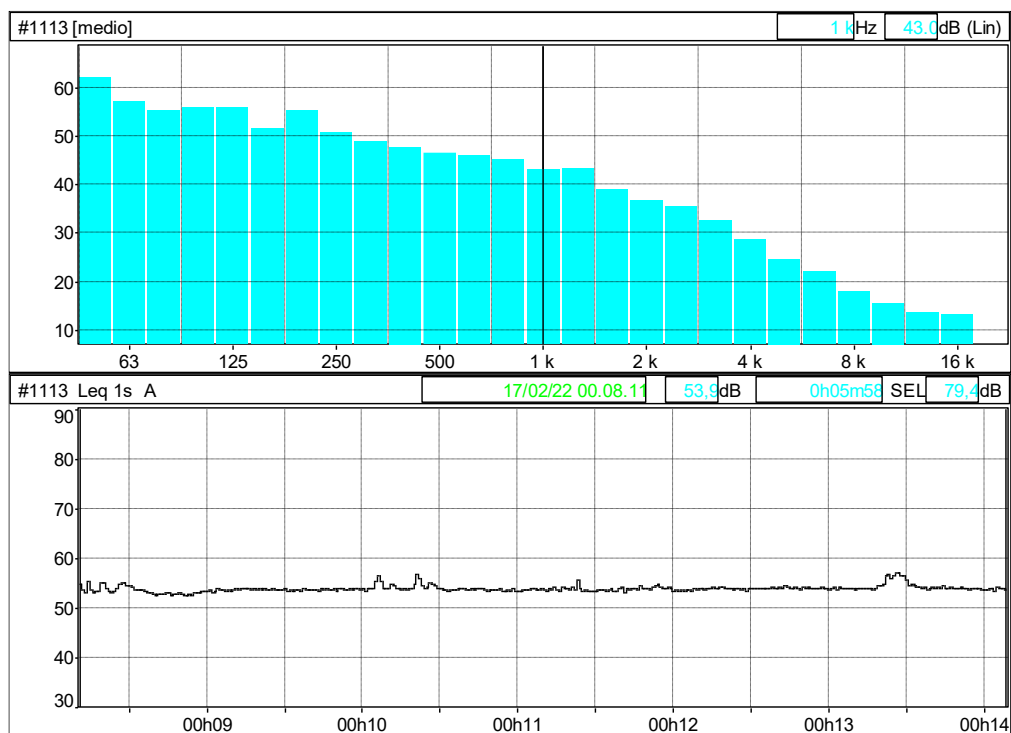


Nota: è stato escluso ai fini dei calcoli il contributo associato al transito di un treno lungo la vicina linea ferroviaria (evidenziato in fucsia), non imputabile all'attività in esame

Posizione di misura P4 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento notturno

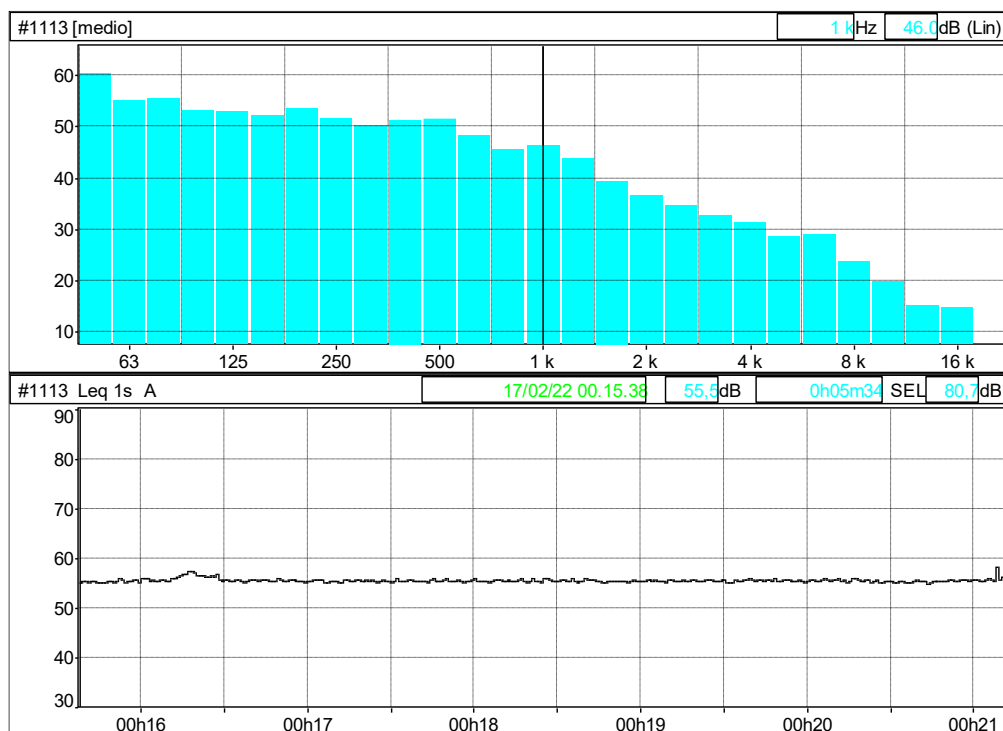
File	Posizione P4						
Inizio	17/02/22 00.08.11						
Fine	17/02/22 00.14.09						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	53,9	52,4	57,1	53,1



Posizione di misura P5 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento notturno

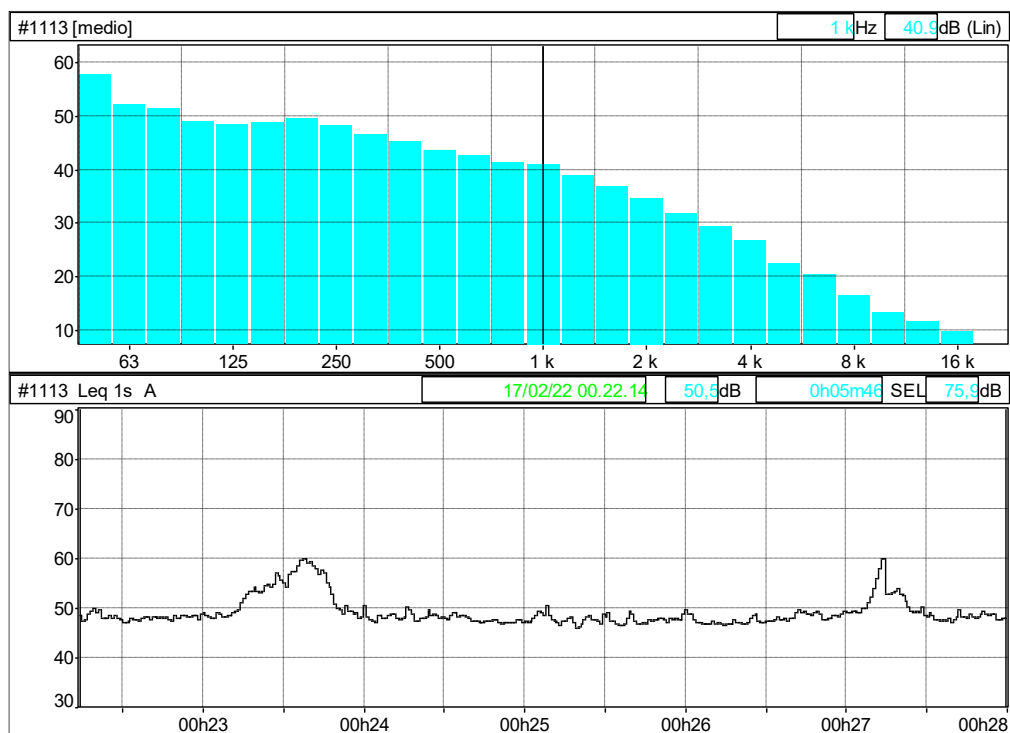
File	Posizione P5						
Inizio	17/02/22 00.15.38						
Fine	17/02/22 00.21.12						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	55,5	54,8	58,1	55,0



Posizione di misura P6 – Rumore Ambientale

Periodo di riferimento notturno

File	Posizione P6						
Inizio	17/02/22 00.22.14						
Fine	17/02/22 00.28.00						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L90
#1113	Leq	A	dB	50,5	46,0	60,0	46,9



Posizione di misura Fix 1– Rumore Ambientale

Periodo diurno (16/02/2022)

File	Posizione Fix 1			
Periodo	1h			
Inizio	16/02/22 09.00.50			
Fine	16/02/22 22.00.50			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
16/02/22 09.00.50	53,4	49,5	58,3	49,4
16/02/22 10.00.50	52,5	48,2	56,7	49,3
16/02/22 11.00.50	53,2	48,8	59,7	49,8
16/02/22 12.00.50	51,2	48,1	59,5	48,6
16/02/22 13.00.50	50,0	46,9	56,0	48,0
16/02/22 14.00.50	52,9	49,1	58,2	49,9
16/02/22 15.00.50	53,3	49,5	57,1	50,6
16/02/22 16.00.50	55,1	49,9	61,3	51,1
16/02/22 17.00.50	55,0	48,6	61,2	49,5
16/02/22 18.00.50	51,6	48,4	55,4	49,6
16/02/22 19.00.50	53,7	48,0	56,8	50,6
16/02/22 20.00.50	50,3	47,7	56,4	48,2
16/02/22 21.00.50	49,6	47,7	54,0	48,0
Globali	52,7	46,9	61,3	48,6

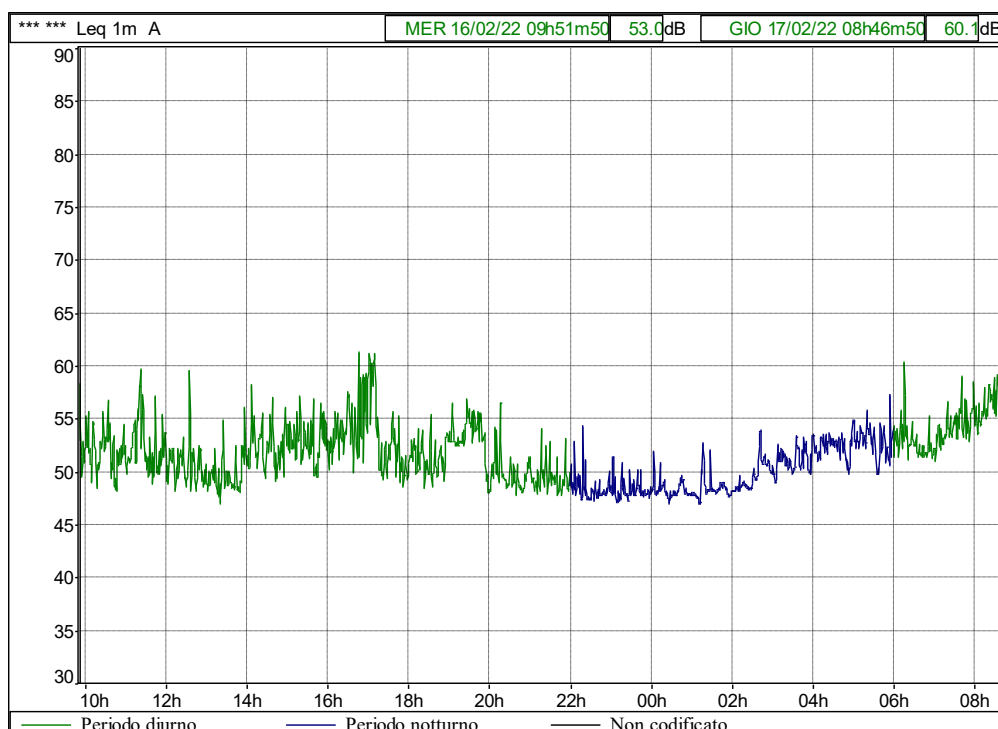
Periodo notturno (16-17/02/2022)

File	Posizione Fix 1			
Periodo	1h			
Inizio	16/02/22 22.00.50			
Fine	17/02/22 06.00.50			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
16/02/22 22.00.50	48,7	47,2	54,3	47,3
16/02/22 23.00.50	48,4	47,1	51,4	47,2
17/02/22 00.00.50	48,4	47,0	51,9	47,6
17/02/22 01.00.50	48,6	46,9	52,7	47,5
17/02/22 02.00.50	49,8	48,1	53,9	48,1
17/02/22 03.00.50	51,2	48,9	53,4	49,7
17/02/22 04.00.50	52,5	49,8	54,9	51,0
17/02/22 05.00.50	53,1	49,7	57,3	51,0
Globali	50,5	46,9	57,3	47,6

Periodo diurno (17/02/2022)

File	Posizione Fix 1			
Periodo	1h			
Inizio	17/02/22 06.00.50			
Fine	17/02/22 09.00.50			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
17/02/22 06.00.50	53,1	51,1	60,4	51,3
17/02/22 07.00.50	54,6	51,0	59,0	52,5
17/02/22 08.00.50	56,5	52,9	60,1	53,8
Globali	54,8	51,0	60,4	51,6

File	Posizione Fix 1				
Ubicazione	*** **				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	16/02/22 09.51.50				
Fine	17/02/22 08.47.50				
	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	Durata complessivo h:min:s
Periodo diurno	53,2	46,9	61,3	48,8	14.56.00
Periodo notturno	50,5	46,9	57,3	47,6	08.00.00



Posizione di misura Fix 2– Rumore Ambientale

Periodo diurno (16/02/2022)

File	Posizione Fix 2			
Periodo	1h			
Inizio	16/02/22 10.00.21			
Fine	16/02/22 22.00.21			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
16/02/22 10.00.21	52,7	49,7	60,0	50,1
16/02/22 11.00.21	51,3	49,7	54,1	50,1
16/02/22 12.00.21	51,0	48,7	57,2	49,3
16/02/22 13.00.21	50,1	48,7	52,8	48,9
16/02/22 14.00.21	53,5	48,5	68,1	48,9
16/02/22 15.00.21	50,6	48,6	53,2	49,0
16/02/22 16.00.21	53,5	49,1	59,9	51,9
16/02/22 17.00.21	52,4	49,4	55,3	50,0
16/02/22 18.00.21	53,0	50,9	56,4	51,0
16/02/22 19.00.21	54,8	52,4	57,5	53,2
16/02/22 20.00.21	53,4	51,1	55,5	52,7
16/02/22 21.00.21	51,4	46,7	54,8	47,2
Globali	52,5	46,7	68,1	49,3

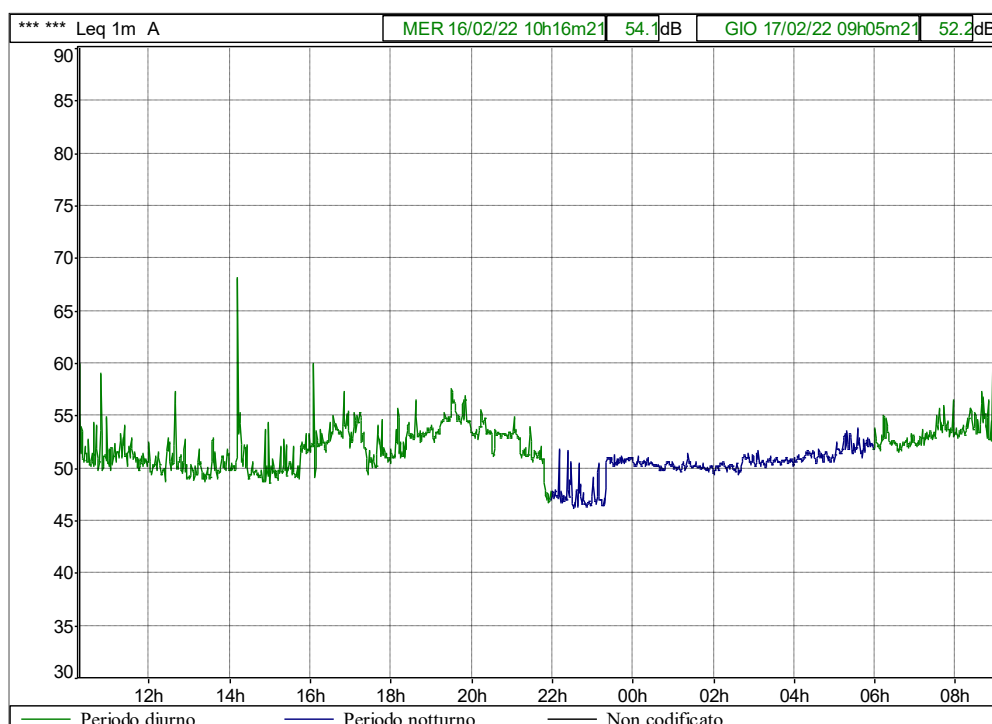
Periodo notturno (16-17/02/2022)

File	Posizione Fix 2			
Periodo	1h			
Inizio	16/02/22 22.00.21			
Fine	17/02/22 06.00.21			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
16/02/22 22.00.21	47,5	46,2	51,8	46,3
16/02/22 23.00.21	49,8	46,4	51,2	46,7
17/02/22 00.00.21	50,3	49,7	51,1	49,8
17/02/22 01.00.21	50,1	49,6	51,3	49,6
17/02/22 02.00.21	50,3	49,4	51,3	49,6
17/02/22 03.00.21	50,6	50,0	51,6	50,2
17/02/22 04.00.21	51,0	50,2	51,7	50,4
17/02/22 05.00.21	52,1	50,6	53,8	51,3
Globali	50,4	46,2	53,8	47,1

Periodo diurno (17/02/2022)

File	Posizione Fix 2			
Periodo	1h			
Inizio	17/02/22 06.00.21			
Fine	17/02/22 10.00.21			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
17/02/22 06.00.21	52,6	51,5	55,0	51,8
17/02/22 07.00.21	53,5	52,0	56,5	52,2
17/02/22 08.00.21	54,5	52,6	61,2	52,9
17/02/22 09.00.21	53,0	52,1	54,4	52,0
Globali	53,6	51,5	61,2	52,0

File	Posizione Fix 2				
Ubicazione	*** **				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	16/02/22 10.16.21				
Fine	17/02/22 09.08.21				
	Leq	Lmin	Lmax	L90	Durata
Sorgente	Sorgente				complessivo
	dB	dB	dB	dB	h:min:s
Periodo diurno	52,8	46,7	68,1	49,5	14.52.00
Periodo notturno	50,4	46,2	53,8	47,1	08.00.00



Posizione di misura Fix 3– Rumore Ambientale

Periodo diurno (16/02/2022)

File	Posizione Fix 3			
Periodo	1h			
Inizio	16/02/22 10.00.43			
Fine	16/02/22 22.00.43			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
16/02/22 10.00.43	62,8	54,1	75,0	59,3
16/02/22 11.00.43	61,9	51,5	73,5	56,4
16/02/22 12.00.43	60,2	50,9	75,6	52,3
16/02/22 13.00.43	60,2	51,2	72,9	53,2
16/02/22 14.00.43	61,7	56,3	77,4	57,7
16/02/22 15.00.43	60,7	51,2	75,3	57,2
16/02/22 16.00.43	59,2	50,8	69,9	52,4
16/02/22 17.00.43	59,3	51,3	77,2	52,7
16/02/22 18.00.43	58,5	52,1	72,1	53,5
16/02/22 19.00.43	58,8	51,9	74,5	53,0
16/02/22 20.00.43	58,6	52,3	70,9	52,8
16/02/22 21.00.43	56,2	51,4	71,8	52,2
Globali	60,0	50,8	77,4	52,8

Periodo notturno (16-17/02/2022)

File	Posizione Fix 3			
Periodo	1h			
Inizio	16/02/22 22.00.43			
Fine	17/02/22 06.00.43			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
16/02/22 22.00.43	55,3	51,0	69,7	51,8
16/02/22 23.00.43	55,3	51,5	71,2	52,2
17/02/22 00.00.43	54,1	51,5	70,9	52,0
17/02/22 01.00.43	53,3	51,6	69,9	52,0
17/02/22 02.00.43	53,5	51,7	68,3	52,3
17/02/22 03.00.43	53,6	51,7	66,2	52,2
17/02/22 04.00.43	54,7	52,0	69,8	52,8
17/02/22 05.00.43	56,4	52,5	71,5	53,2
Globali	54,6	51,0	71,5	52,1

Periodo diurno (17/02/2022)

File	Posizione Fix 3			
Periodo	1h			
Inizio	17/02/22 06.00.43			
Fine	17/02/22 09.00.43			
Ubicazione	*** **			
Pesatura	A			
Tipo dati	Leq			
Unit	dB			
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L90
17/02/22 06.00.43	58,2	52,8	72,6	53,4
17/02/22 07.00.43	62,1	53,1	83,8	55,0
17/02/22 08.00.43	62,1	54,5	71,1	55,9
Globali	60,7	52,8	83,8	53,7

File	Posizione Fix 3				
Ubicazione	*** **				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	16/02/22 10.31.43				
Fine	17/02/22 08.07.42				
	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	Durata complessivo h:min:s
Periodo diurno	60,1	50,8	83,8	52,9	13.34.50
Periodo notturno	54,6	51,0	71,5	52,1	08.00.00

