

NORUMORE

NOISE REDUCTION TECHNOLOGY

NORUMORE SRL
Via G. Querzoli 2h Forlì
P.IVA 04438430409

Tel. 3516913012
Web: www.norumore.it
E-mail: info@norumore.it

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO PER PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE
EDILIZIA COMPLESSO SOCIO- RIABILITATIVO- RESIDENZIALE, IN VIA MELDOLA 2845 A
FORLIMPOPOLI (FC)**

ai sensi della legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447/95

Committente: Cooperativa Insieme per Crescere

Forlì, 06 Ottobre 2025

Il tecnico competente

Dott. Casadio Michele

Tecnico competente riconosciuto iscritto all'elenco nazionale
dei tecnici in acustica ENTECA con n.5055



Il tecnico competente

Ing. Andrea Bertozzi

Tecnico competente riconosciuto iscritto all'elenco nazionale
dei tecnici in acustica ENTECA con n.12930



Sommario

Premessa	3
Normativa di riferimento.....	4
Definizioni tecniche	8
Inquadramento acustico/urbanistico e descrizione dell'intervento.....	9
Ubicazione rilievo fonometrico	12
Individuazione dei limiti associati	13
Modalità d'esecuzione connesse ai rilievi fonometrici.....	14
Incertezza nella misurazione del rumore	14
Esito della misura fonometrica_Rum 01	17
Risultati e verifica dei limiti.....	17
Conclusioni	18
Certificati di taratura della strumentazione utilizzata	19

Premessa

La presente relazione di clima acustico è stata redatta al fine di verificare, in fase previsionale, gli effetti del progetto di ristrutturazione edilizia di fabbricati esistenti già destinati ad attività d'impresa. L'intervento è finalizzato allo sviluppo, alla trasformazione e al consolidamento dell'attività economica già presente all'interno del complesso socio-riabilitativo e residenziale per persone affette da disturbo dello spettro autistico, ubicato nel Comune di Forlimpopoli, in via Meldola n. 2845. Mediante rilievo fonometrico, utilizzato per discriminare il contributo di tutte le sorgenti sonore presenti, è stata eseguita una valutazione dei livelli sonori previsti in facciata all'edificio oggetto di studio e confrontato gli stessi con i rispettivi limiti di riferimento, verificando l'effettiva compatibilità con la funzione residenziale dell'area.

In relazione:

- foto satellitare zona intervento
- planimetrie e sezione di progetto
- stralcio Classificazione Acustica del Comune di Forlimpopoli
- grafici, spettri e livelli sonori dei rilievi fonometrici operati

Allegati:

- certificati di taratura del fonometro e del calibratore

Normativa di riferimento

- Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95
- D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16/03/98 Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- DGR 673/04 "Criteri Tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico"
- DPR 142/04 "Disposizione per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"
- UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale"
- UNI 11143 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti"

Il DPCM 01/03/91 rappresenta il primo passo in Italia in materia di tutela della popolazione dall'inquinamento acustico e fornisce le indicazioni per la realizzazione della zonizzazione acustica del territorio fissando i "limiti massimi ammissibili di rumorosità" per le singole aree. Più precisamente in esso si definiscono:

- l'individuazione dei limiti massimi di rumore ammissibili negli ambienti esterni ed interni;
- l'onere per i Comuni di adottare la classificazione in zone assoggettate a precisi limiti massimi dei livelli sonori, in attesa della quale si applicano i limiti previsti dall'art. 6, comma 1 del medesimo decreto;
- l'individuazione dei criteri differenziali per le zone non esclusivamente industriali: 5 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo notturno;
- le modalità di misura all'interno e all'esterno dei fabbricati.

La "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/1995 ha ulteriormente precisato l'orientamento normativo, stabilendo tra l'altro:

- l'importanza della zonizzazione acustica dei Comuni ai fini dell'individuazione dei valori limite da applicare al territorio in relazione alle destinazioni d'uso di quest'ultimo, stabilendo la necessità da parte delle Regioni di definire i criteri di classificazione del territorio per i propri Comuni;
- l'importanza della pianificazione territoriale sia come mezzo per il progressivo risanamento acustico del territorio, sia come strumento di scelta al fine di prevenire l'inquinamento acustico stesso;
- la progressiva emanazione di decreti attuativi al fine di regolamentare attraverso metodiche e standard ambientali le più diverse attività, in attesa dei quali restano in vigore le disposizioni stabilite dal DPCM 1/3/91, dalla Circolare della Regione Emilia Romagna n. 7/93 (Linee guida per le Amministrazioni comunali dell'Emilia Romagna nella Classificazione dei territori comunali in zone ai sensi dell'Art.2 del DPCM 1/3/91) e dal DPCM 14/11/97 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore").

Il DPCM 14/11/97 fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce, al contempo la suddivisione dei territori comunali in relazione alla destinazione d'uso e l'individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 01.03.1991. Il DPCM 14/11/97 stabilisce inoltre per l'ambiente esterno valori limite assoluti di immissione, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi sono stabiliti anche limiti differenziali. In quest'ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) e il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite. Sempre nello stesso decreto vengono indicati anche i valori limite di emissione relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio.

In merito al campo di applicazione del DPCM 14/11/97, si evidenziano inoltre i seguenti aspetti:

- per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali i valori limite di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate da decreti di prossima emanazione. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione;
- i valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi;
- i valori limite differenziali di immissione non si applicano nelle aree classificate nella classe VI;
i valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta da:
 - infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
 - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
 - servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Il DGR 673/04 "criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9/05/2001 n. 15", riprende la Legge Regionale n. 15 del 2001 e stabilisce le modalità di stesura delle relazioni tecniche sia per le valutazioni di clima acustico, sia per le valutazioni di impatto acustico.

UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale"
UNI 11143 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti"

Infine, il DPR 142 del 2004 definisce le fasce acustiche stradali ed i relativi limiti acustici diurni e notturni, classificandole in:

- a) Autostrade;
- b) Strade extraurbane principali;
- c) Strade extraurbane secondarie;
- d) Strade urbane di scorrimento;
- e) Strade urbane di quartiere;
- f) Strade locali.

Classe I	Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali
Classe III	Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente Industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Classificazione del territorio comunale. DPCM 14.11.97.

CLASSE	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	Notturni	diurni
I	Particolarmente protetta	40	50	3	5
II	Prevalentemente residenziale	45	55	3	5
III	Di tipo misto	50	60	3	5
IV	Di intensa attività umana	55	65	3	5
V	Prevalentemente industriale	60	70	3	5
VI	Esclusivamente industriale	70	70	-	-

Valori limite assoluti di immissione validi in regime definitivi.

CLASSE	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	notturni	diurni
I	Particolarmente protetta	35	45	3	5
II	Prevalentemente residenziale	40	50	3	5
III	Di tipo misto	45	55	3	5
IV	Di intensa attività umana	50	60	3	5
V	Prevalentemente industriale	55	65	3	5
VI	Esclusivamente industriale	65	65	-	-

Valori limite di emissione validi in regime definitivo (DPCM 14.11.97).

Definizioni tecniche

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Livello di rumore ambientale: 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.

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana.

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 ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti non comprese nel punto precedente.

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

Livello di rumore residuo: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si esclude la sorgente specifica di rumore.

Valore limite differenziale è la differenza tra il livello di rumore ambientale (il livello di pressione sonora prodotto da tutte le sorgenti sonore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo) e il livello di rumore residuo (il livello di rumore che si misura quando si esclude la specifica sorgente disturbante) pari a 5 dB nel periodo diurno e 3 dB nel periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi.

Inquadramento acustico/urbanistico e descrizione dell'intervento

L'area oggetto d'indagine si trova in un contesto agricolo del comune di Forlimpopoli; il clima acustico dell'area è controllato in modo prevalente dalle immissioni sonore generate dalle attività locali e dal rumore di fondo del traffico che insiste sulla via Meldola, distante circa 300 metri.



Vista aerea dell'area di intervento in scala urbanistica

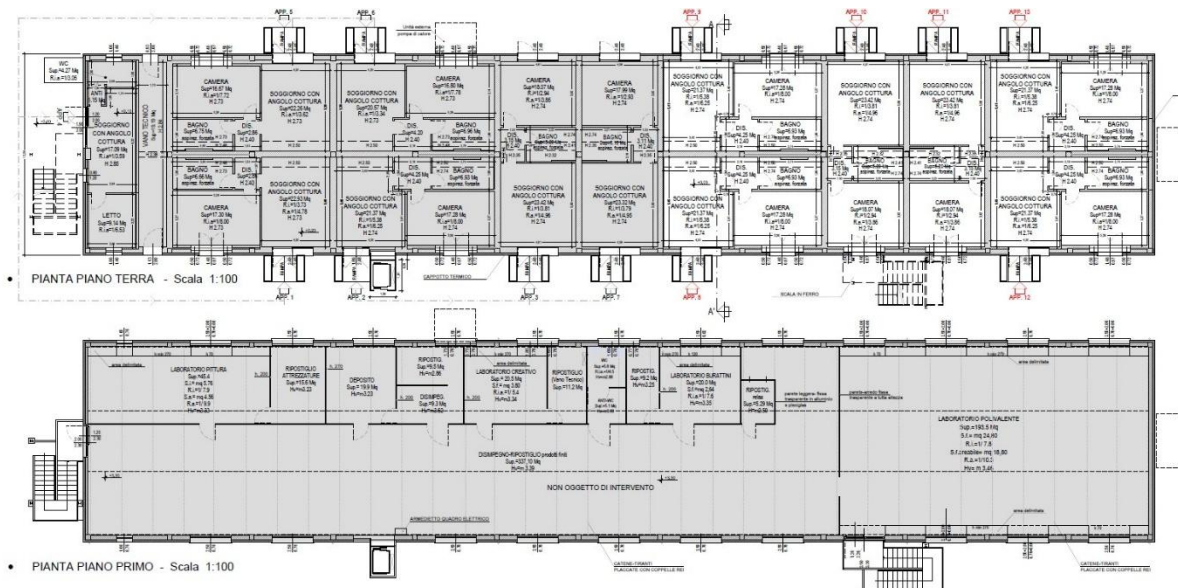
Il progetto prevede la ristrutturazione e il cambio d'uso di varie strutture esistenti a servizio della cooperativa sociale, nell'ambito del centro socio-riabilitativo-residenziale; non è previsto un avvicinamento all'infrastruttura di trasporto più vicina e il traffico indotto dagli interventi non comporterà alcuna modifica alla viabilità esistente. Di seguito si riporta la proposta di progetto, che comprende le seguenti lavorazioni:

- Nel fabbricato "ex-avicolo", identificato al n. 7 nel P.U.A. A20-A03 e già parzialmente riconvertito, si prevede il cambio d'uso di una porzione del piano terra, attualmente destinata a deposito agricolo e rimessa attrezzi, in piccoli alloggi protetti/unità abitative funzionali alla sperimentazione di un percorso di crescita in semi-autonomia degli ospiti del centro.
- Nel fabbricato ad uso stalla-maneggio, identificato alla lett. "A" nel P.U.A. A20-A03, è previsto il cambio d'uso con opere dei locali attualmente utilizzati come ufficio e servizi, al fine di realizzare un alloggio funzionale alla permanenza del personale delle scuderie.

- Trasformazione di un piccolo fabbricato “temporaneo”, attualmente di servizio al centro, in unità abitativa da adibire a “Casa del Custode”, posizionata all’ingresso del centro.



Vista aerea dell’area di intervento con posizionamento fonometro



Planimetria generale di progetto ex avicolo

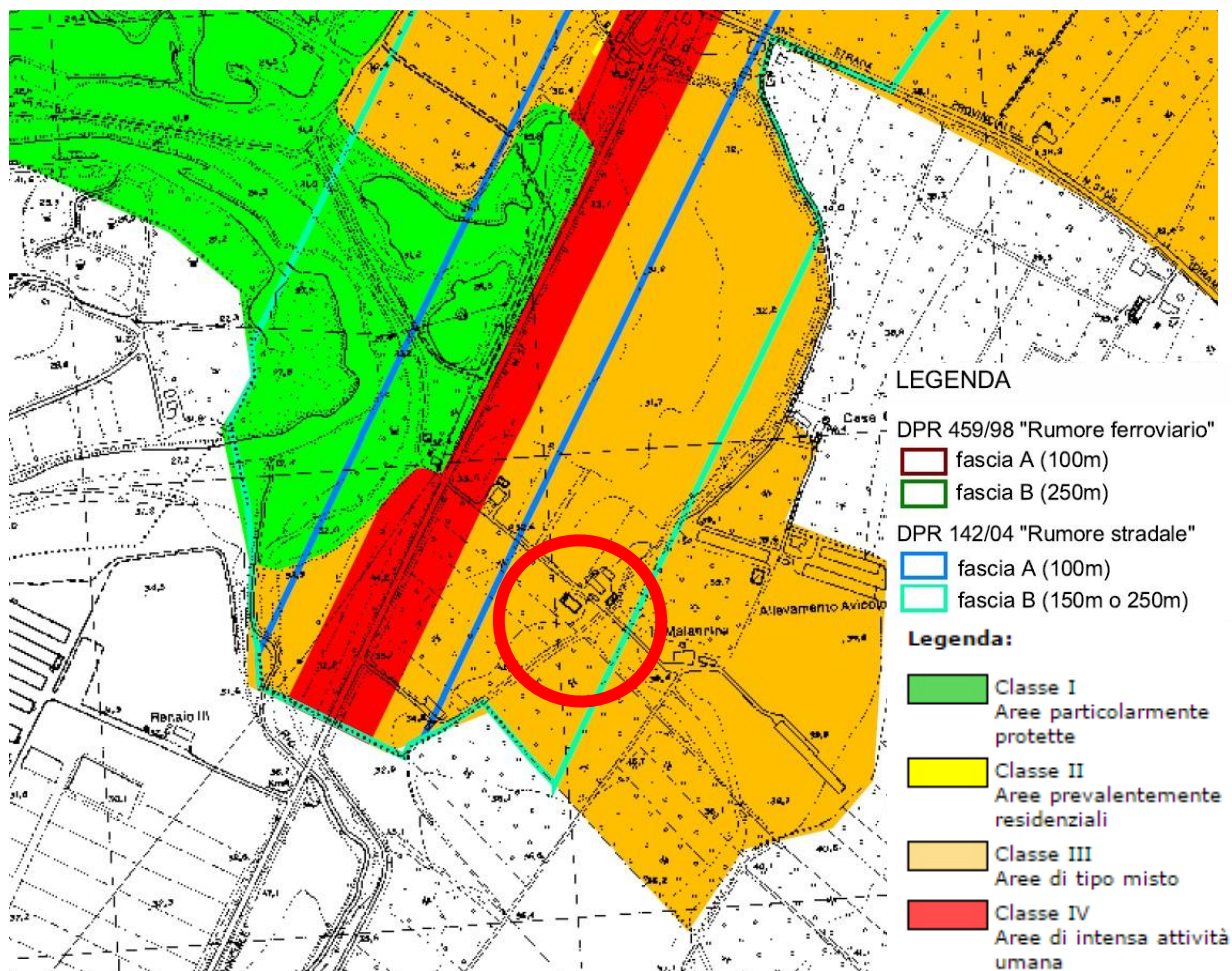
Ubicazione rilievo fonometrico

Il punto di rilievo utilizzato per la caratterizzazione del clima acustico è stato posizionato all'interno del complesso della Cooperativa, al fine di rappresentare in modo accurato le diverse attività presenti e il livello di rumore complessivo generato.



Individuazione dei limiti associati

Nel territorio del Comune di Forlimpopoli il Piano di Classificazione Acustica, ai sensi della Legge Quadro 447/95 è stato adottato e approvato con delibera di CC n.85 del 22/10/2007. In base a tale piano, di cui si riporta di seguito uno stralcio, l'area in oggetto ricade in parte in **Classe III** stato di fatto e nella **Fascia B DPR 142/04 Rumore Stradale**.



I valori limite assoluti di immissione, Leq dBA, in questo caso sono:

Limiti assoluti di immissione Leq dBA per Classe III (aree di tipo misto)
<ul style="list-style-type: none"> • 60 dB (A) per il periodo diurno • 50 dB (A) per il periodo notturno

Limiti assoluti di immissione Leq dBA per Fascia B DPR 142/04 Rumore Stradale
<ul style="list-style-type: none"> • 65 dB (A) per il periodo diurno • 55 dB (A) per il periodo notturno

Modalità d'esecuzione connesse ai rilievi fonometrici

Per le misurazioni della pressione acustica è stato utilizzato un fonometro Larson&David 831.

Conforme a:

- IEC-601272 2002-1 Classe 1
- IEC-60651 2001 Tipo 1
- IEC-60804 2000-10 Tipo 1
- IEC 61252 2002
- IEC 61260 1995 Classe 0
- ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1
- ANSI S1.11 2004
- Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS (si vedano certificati di taratura in allegati).

Il fonometro è stato calibrato all'inizio ed al termine di ogni ciclo di misure, utilizzando calibratore acustico a norma di legge.

Il microfono è stato attrezzato con cuffie antivento e posizionato su cavalletti lontano da superfici interferenti e direzionato sempre verso le sorgenti di rumore ad un'altezza pari a 4 metri dal piano campagna. La misura fonometrica, secondo quanto prescritto dalle normative vigenti (Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 riguardante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" in attuazione del primo comma, lettera c), dell'art. 3 della Legge 26/10/1995, n. 447) è stata eseguita in assenza di precipitazioni atmosferiche e in presenza di vento a velocità inferiore a 5 m/s. In allegato sono riportati i certificati di taratura della strumentazione utilizzata. Per l'elaborazione e gestione dei dati è stato utilizzato apposito software applicativo originale "dBTrait".

Incertezza nella misurazione del rumore

Come indicato nelle linee guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata ai risultati di misura", la valutazione della conformità dei livelli sonori rilevati con i limiti di legge imposti dalla classificazione acustica del territorio deve tener conto dell'incertezza associata alle misure.

Dato l'utilizzo di strumentazioni di classe 1, si è considerata un'incertezza di tipo B (vedi Norma UNI/TR – Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica). Di seguito le incertezze di cui si è tenuto conto:

ucal: incertezza dovuta al calibratore (scostamento rispetto al valore nominale, dispersioni dovute alla non perfetta linearità, non perfetto accoppiamento tra calibratore e microfono, condizioni meteorologiche) pari a 0,21 dB(A) (Norme UNI/TR 11326);

uslm: incertezza dovuta al misuratore di livello sonoro (scostamento rispetto al valore nominale e dispersioni dipendenti dalla non perfetta stabilità nel tempo, condizioni meteorologiche, non perfetta linearità, non perfetta aderenza alla curva di ponderazione A nominale, non perfetta isotropia della capsula microfonica, risoluzione del sistema di visualizzazione e calcolo del valore efficace) pari a 0,44 dB(A) (Norme UNI/TR 11326).

Vista la distanza media dei ricettori dalle principali sorgenti sonore, è stata considerata trascurabile (< 0,1 dB(A)) l'incertezza dovuta alla posizione di misura (diverso posizionamento del microfono nel monitoraggio per la valutazione del rumore ambientale e residuo).

Di seguito l'incertezza composta (uc) associata alle misure dei livelli sonori:

$$uc = (ucal^2 + uslm^2)^{0.5} = 0,49 \text{ dB(A)}$$

Il limite del campo di valori, centrato sul valore misurato, entro cui si ritiene cada il vero valore del livello sonoro, con una probabilità del 95% rappresenta l'incertezza estesa (U) associata al livello di confidenza del 95% e si ottiene moltiplicando l'incertezza composta con il fattore di copertura bilaterale $k_{0.95}$, che, per il livello di confidenza del 95%, e nell'ipotesi di distribuzione gaussiana dei dati, è pari a 1,960.

L'incertezza estesa che caratterizza le misure dei livelli sonori è pertanto:

$$U = k_{0.95} * uc = 0,96 \text{ dB(A)}$$

Essendo i risultati delle misure approssimati alla prima cifra decimale, il valore dell'incertezza (al livello di confidenza del 95%) assunto per caratterizzare i rilievi dei livelli sonori (U) è riportato con lo stesso grado di approssimazione:

$$U = +1,0 \text{ dB(A)}.$$

Seguendo le prescrizioni e le procedure delle citate linee guida ISPRA, la valutazione delle conformità dei livelli sonori ai valori assoluti di immissione è stata fatta tenendo conto delle incertezze delle misure ed assumendo un livello di confidenza del 95%.

Il corrispondente fattore di copertura, trattandosi in questo caso di copertura unilaterale, è pari a $k'_{0.95} = 1,645$ e la "guard band" risulta:

$$g = k'_{0.95} * uc = 0,81$$

Dato che i limiti assoluti di immissione (DPCM 14/11/97) sono espressi senza cifre decimali, mentre le misure dei livelli sonori sono espresse con una cifra decimale, le valutazioni sulla conformità a tali limiti,

in coerenza con le linee guida ISPRA, sono state condotte nel rispetto del numero di cifre decimali (0) espresse nella norma di Legge, secondo le consuete regole di approssimazione matematica: se il valore della prima cifra da scartare è inferiore a 5, si lascia la cifra da tenere senza nessun cambiamento. Se il valore della prima cifra da scartare è pari a 5 o maggiore, si aumenta di una unità il valore della cifra da tenere.

È stata quindi considerata la presenza di una situazione di non conformità al livello di confidenza del 95% (probabilità di non conformità maggiore del 95%) al solo contemporaneo verificarsi delle seguenti due relazioni (linee guida ISPRA):

$$[R - VL] \text{ arrotondato a 0 cifre decimali} > 0$$

$$R - g - VL > 0$$

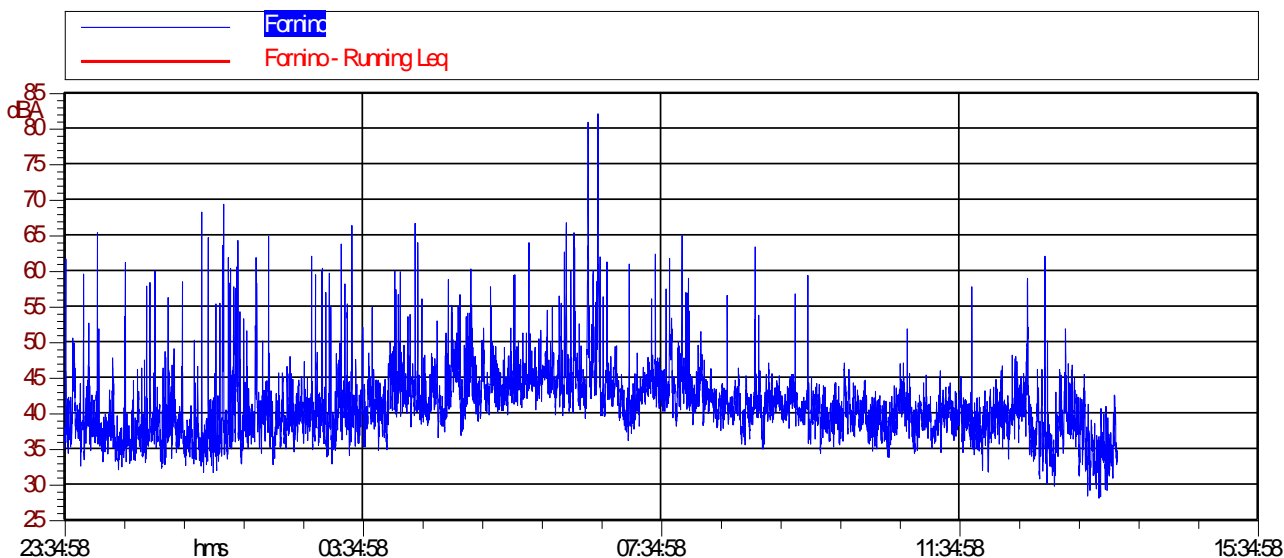
con: R = risultato della misura;

VL = Valore assoluto di immissione di Legge;

g = guard band come sopra definito.

Nel caso in cui una delle due condizioni sopra riportate non sia rispettata, sussiste la conformità ai limiti di legge (o per essere più precisi di 'non conformità' ai limiti di legge in quanto l'oggetto della procedura è la ricerca della non conformità).

Esito della misura fonometrica_Rum 01



Identificazione misura RUM_01		
Parametri	Intervallo diurno 6:00 - 22:00	Intervallo notturno 22:00 - 6:00
LAeq	50,0	46,0
Lmin	28,0	31,6
Lmax	82,0	69,3
L1	57,0	57,8
L10	45,4	46,7
L50	40,7	40,3
L90	36,1	35,4
L95	34,3	34,6

Risultati e verifica dei limiti

Di seguito si riassumono i livelli registrati nella campagna fonometrica, comparandoli con i limiti di Fascia B DPR 142/04 Rumore Stradale.

Punto di Calibrazione	Periodo	Leq misurato dB(A)	Fascia B DPR 142/04 Rumore Stradale
RUM_01	Diurno	50,0	55,0
	Notturmo	46,0	65,0

LIMITI RISPETTATI

Conclusioni

Le indagini fonometriche effettuate presso l'area oggetto di studio hanno dimostrato il rispetto dei limiti assoluti previsti dalla Classificazione Acustica del Comune di Forlimpopoli. Si è verificato che in facciata all'edificio oggetto di intervento i livelli di rumore saranno consoni sia alla **Classe III** che alla **Fascia B DPR 142/04 Rumore Stradale**, risultando totalmente compatibile con la destinazione d'uso residenziale. Si dovranno comunque attuare nella progettazione tutte le misure più idonee affinché siano rispettati anche i requisiti acustici passivi degli edifici previsti da D.M. 05/12/97. In particolare, per gli edifici classificabili come uso residenziale, si dovranno rispettare i seguenti limiti:

Indici e livelli in dB	$D_{2m,nT,w}$	$L_{n,w}$	R'_w	L_{ASmax}	L_{Aeq}
Categoria	isolamento acustico delle facciate	isolamento dei solai da calpestio	Partizioni verticali e orizzontali tra unità abitative distinte	impianti tecnologici a ciclo discontinuo	impianti a ciclo continuo
A residenziale	40	63	50	35	25

R'_w	Indice del potere fonoisolante di partizioni tra unità abitative adiacenti.
$D_{2m,nT,w}$	Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w}$	Indice normalizzato del livello di rumore di calpestio di solai
L_{ASmax}	Livello massimo di rumore per impianti tecnologici a funzionamento discontinuo
L_{Aeq}	Livello equivalente di rumore per impianti tecnologici a funzionamento continuo

Forlì, 06 Ottobre 2025

Il tecnico competente

Dott. Casadio Michele

Tecnico competente riconosciuto iscritto all'elenco nazionale dei tecnici in acustica ENTECA con n.5055



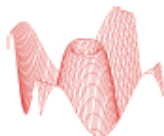
Il tecnico competente

Ing. Andrea Bertozzi

Tecnico competente riconosciuto iscritto all'elenco nazionale dei tecnici in acustica ENTECA con n.12930



Certificati di taratura della strumentazione utilizzata



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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 52469-A
Certificate of Calibration LAT 068 52469-A

- data di emissione date of issue	2024-03-25
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	NORUMORE SRL 47121 - FORLÌ (FC)

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.

Si riferisce a
Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	cal31
- matricola serial number	92197
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2024-03-21
- data delle misure date of measurements	2024-03-25
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
26.03.2024 14:55:54
GMT+00:00